

**EMILIO CELSO DE OLIVEIRA**

**CONCEPÇÕES, CRENÇAS E COMPETÊNCIAS  
REFERENTES À LEITURA, REVELADAS POR  
PROFESSORES(AS) DE MATEMÁTICA E O  
DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA EM  
SUAS AULAS**

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**PUC/SP**

**São Paulo**

**2007**

**EMILIO CELSO DE OLIVEIRA**

**CONCEPÇÕES, CRENÇAS E COMPETÊNCIAS  
REFERENTES À LEITURA, REVELADAS POR  
PROFESSORES(AS) DE MATEMÁTICA E O  
DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA EM  
SUAS AULAS**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática, sob a orientação da Professora Doutora Célia Maria Carolino Pires.

**PUC/SP**

**São Paulo**

**2007**

## Banca Examinadora

---

---

---

---

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

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

Ao meu pai e à minha mãe, saudades.

## AGRADECIMENTOS

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Maria Carolino Pires, pela orientação, compreensão e, sobretudo, amizade;

Ao Prof. Dr. Vinício de Macedo Santos, pelas contribuições teóricas, críticas e sugestões que, além de oportunas, possibilitaram um melhor encaminhamento de algumas temáticas desse trabalho;

Ao Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente, pela indicação de leituras durante as aulas e na qualificação, indispensáveis para a construção teórica desta dissertação;

Aos professores(as) e colegas de turma do Programa de Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica, pela reflexão, leitura e crítica compartilhadas;

Aos professores(as) das redes estadual e municipal de ensino, entrevistados, pela generosidade de seus depoimentos, essenciais para a concretização deste trabalho;

À querida Gilda, pelo companheirismo em mais esta etapa de meu crescimento intelectual;

Ao amigo Efraim Rojas Boccalandro, pelo apoio e pela orientação pessoal, que me propiciaram equilíbrio para consecução desta tarefa;

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram com a elaboração dessa dissertação.

## RESUMO

Esta dissertação tem como objetivos investigar concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores(as) de matemática e o desenvolvimento de práticas de leitura em suas aulas, tendo em vista que a leitura e a produção de textos vêm se configurando como uma tarefa a ser compartilhada pelos professores(as) das diferentes áreas do conhecimento. Inicialmente, com a finalidade de buscar aportes teóricos, realizamos uma revisão bibliográfica, para situar a questão da leitura na perspectiva individual e coletiva, definir a noção de competência e habilidades de leitura, esclarecer o que se entende por crenças e concepções na literatura educacional. Pela pesquisa documental identificamos, nos documentos produzidos pela rede estadual e municipal de educação, as principais recomendações metodológicas acerca do desenvolvimento da competência leitora. A pesquisa de campo traçou o perfil de leitura de grupos de professores(as) de matemática da rede estadual e municipal, identificou suas concepções e crenças acerca das competências leitoras e destacou as práticas de leituras desenvolvidas, para atingir esse objetivo. Nossa pesquisa ratifica a importância do compromisso de todas as áreas do conhecimento na aprendizagem de ler e escrever e que o conhecimento de matemática transita por gêneros específicos de texto que cabe ao professor(a) ensinar o aluno a ler. Indica uma metodologia baseada em Polya, que desenvolveu uma abordagem na resolução de problemas, da qual se podem derivar perspectivas sobre o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras. Observa que na rede pública estadual e municipal, pelo grande número de escolas, ocorre a dificuldade de circulação de textos oficiais, cuja implicação é a recepção fragmentada de informações da política educacional e de recomendações metodológicas. Nossa pesquisa sugere, na formação inicial e continuada de professores(as) de matemática, a pertinência da introdução do estudo da leitura e produção de textos, para que os futuros professores(as) desenvolvam práticas de leitura e escrita em suas aulas.

**PALAVRAS – CHAVE:** Educação Matemática, Competências Leitoras, Concepções e Crenças, Práticas de Leitura em Matemática.

# ABSTRACT

The objective of this dissertation is to investigate conceptions, beliefs and skills relevant to reading that are revealed by Mathematics teachers, plus the development of reading practices in their classes, having in view that text reading & writing has started to figure as a task that should be shared by teachers from different areas of knowledge. Initially I have sought to bring theoretical contributions by reviewing the bibliography in order to place the question of reading under both individual and collective perspectives, as well as to define the notion of reading competence and skills, and to clarify what is understood by beliefs and conceptions in educational literature. Through such *desk research* I have identified, in documents produced by state and municipal educational systems, the main methodological recommendations regarding the development of reading competence. The *field research* outlined the reading profile of groups of Maths teachers in state and municipal school systems, identified their conceptions and beliefs in regard to reading competences, and highlighted reading practices in their classes. The research confirms the importance of a commitment shared by all areas of knowledge as regards the learning of how to read and write, and it underlines that Mathematics knowledge acquisition passes through specific genres of text, and it falls to the teacher to teach students how to read them. One result is that the methodology of problem resolution designed by Polya allows for a Mathematics teacher to explore reading and writing skills preconized by Solé. I have concluded that in state and municipal public school systems, because there is a great number of schools it is possible to detect a difficulty for official texts to circulate, the implication of which is a fragmented reception of information about educational policies and methodological recommendations. Our research suggests the relevance in both initial and continued education of Mathematics teachers, of the introduction of studies on text reading & writing, so that teachers will in the future develop reading & writing practices in their classes.

**KEY WORDS:** Mathematical Education, Reading Skills, Conceptions and Beliefs, Reading Practices in Mathematics.

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1: Talco sobre livro ilustrado de Henri Matisse, 1978 .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 2: Atividade do documento: “Projeto Intensivo no Ciclo I: livro do aluno de Língua Portuguesa e Matemática para sala do PIC - 4º ano - Ciclo I” .....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 3: Mediação entre o texto e o estudante leitor .....</b>	<b>81</b>

## **Lista de Tabelas**

<b>Tabela 1: Indicadores INAF .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabela 2: INAF – Habilidades matemáticas .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabela 3: Resultados Prova Brasil (2005) .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabela 4: Faixa etária dos pesquisados .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 5: Tempo de magistério dos pesquisados .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 6: Carga horária semanal dos pesquisados .....</b>	<b>20</b>

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivações para o desenvolvimento do trabalho .....	1
1.2 Relevância do tema .....	4
1.3 Problema de pesquisa, objetivos e questões orientadoras .....	12
1.4 Procedimentos metodológicos .....	16
<b>CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>23</b>
2.1 Introdução .....	23
2.2 Sobre leitura .....	25
2.2.1 O que significa ler .....	25
2.2.2 Leitura na escola .....	30
2.3 Desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática .....	38
2.3.1 A concepção de leitura .....	39
2.3.2 Competências .....	41
2.3.3 Competência leitora .....	45
2.3.4 Estratégias para desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática .....	48
2.4 Concepções e crenças .....	54
2.5 Algumas considerações sobre o capítulo .....	65
<b>CAPÍTULO 3 – A PESQUISA: DOCUMENTAL E QUALITATIVA COM OS(AS) PROFESSORES(AS) DAS REDES ESTADUAL E MUNICIPAL DE SÃO PAULO</b>	<b>69</b>
3.1 Introdução .....	69
3.2 Pesquisa Documental .....	70
3.2.1 Documentos oficiais da Rede Estadual .....	70
3.2.2 Documentos oficiais da Rede Municipal .....	75
3.3 A pesquisa de campo, com o grupo de professores(as) da REDE ESTADUAL DE ENSINO .....	90

3.3.1 Instrumentos de coleta de dados .....	90
3.3.2 Análise dos resultados: concepções e crenças de professores(as) de Matemática sobre a competência leitora .....	97
3.3.2.1 Crenças e concepções: quem é o responsável pela competência leitora na escola? .....	97
3.3.2.2 Concepções e crenças: o (a) professor(a) de matemática é o(a) mediador(a) do trabalho na combinação de língua materna e linguagem matemática presente na resolução de problemas? .....	102
3.3.3 Análise dos resultados: A experiência como leitor e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática .....	105
3.3.3.1 Respostas dos(as) professores(as) pesquisados .....	106
3.3.3.2 A experiência como leitor(a) durante a educação básica .....	106
3.3.3.3 Influência dos(as) professores(as).....	109
3.3.3.4 Os livros que o(a) professor(a) leu durante a educação básica .	110
3.3.3.5 Leituras mais freqüentes atualmente .....	111
3.3.3.6 Livros que lê nesse momento .....	112
3.3.4 As práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe nas aulas de matemática.....	113
3.3.4.1 Presença das práticas de leitura nas suas aulas de matemática	113
3.3.4.2 Relação entre dificuldades de leitura e aprendizagem matemática	115
3.3.4.3 Intervenções dos(as) professores(as) para melhorar a competência leitora dos alunos.....	117
3.3.4.4 Uso de textos jornalísticos em sala de aula .....	119
3.3.4.5 Uso de textos de outras áreas de conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula .....	120
3.3.4.6 Critérios para escolha do livro didático.....	123
3.4 – A pesquisa de campo, com o grupo de professoras da REDE MUNICIPAL DE ENSINO .....	126
3.4.1 Instrumentos de coleta de dados .....	126
3.4.2 Análise dos Resultados .....	127
3.5 Algumas considerações sobre o capítulo .....	132

**CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 139**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 151**

<b>ANEXO.....</b>	<b>156</b>
ANEXO A: PESQUISA COM OS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO.....	156
RESPOSTAS À QUESTÃO DO TEXTO 1 .....	156
RESPOSTAS À QUESTÃO DO TEXTO 2 .....	161
RESPOSTAS ÀS QUESTÕES SOBRE MEMÓRIAS DE LIVROS E LEITURAS.....	166
RESPOSTAS ÀS QUESTÕES SOBRE PRÁTICAS DE LEITURA NA SALA DE AULA.....	172
ANEXO B: PESQUISA COM OS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	181
ENTREVISTA: Professor 1 (PRM1) .....	181
ENTREVISTA: Professor 2 (PRM2) .....	189
ENTREVISTA: Professor 3 (PRM3) .....	197

# **CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DA PESQUISA**

---

## **1.1 Motivações para o desenvolvimento do trabalho**

A motivação, para a escolha do tema desta pesquisa, pode ser compreendida pelas reflexões realizadas, em diferentes momentos de minha trajetória pessoal e profissional, dos quais destacarei alguns.

Sempre acreditei na idéia de que o contato com os livros, as práticas de leitura e o gosto de ler, importantes elementos para a formação e atuação, tanto na constituição pessoal, quanto profissional, dos professores(as) de matemática.

No entanto, essa relação não parece tão evidente e há uma espécie de “senso comum” no sentido de que, em função das características dessa área de conhecimento, de sua linguagem própria e sintética, os demais tipos de texto não precisam fazer parte das experiências pessoais e profissionais desses docentes.

No conto “Memórias de Livros”, de João Ubaldo Ribeiro, o autor coloca-nos como foi seu processo de aprendizagem como leitor, desde o primeiro contato com os livros, pela influência familiar, até o procedimento pessoal de seleção de leitura, pela escolha de livros que valiam a pena ser lidos. O fundamental, nessa fonte inspiradora, foi Ribeiro mostrar que o processo de apropriação da leitura se deu de forma lúdica, como fica evidente nesta passagem:

*“Os livros eram uma brincadeira como outra qualquer, embora certamente a melhor de todas. Quando tenho saudades da infância, as saudades são daquele universo que nunca volta, dos meus olhos de criança vendo tanto que se entonteciam, dos cheiros dos livros velhos, da navegação infinita pela palavra, de meu pai, de meus avós, do velho casarão mágico de Aracaju “ (1995: p. 153).*

Uma reconstituição pessoal de memórias de livros, em minha formação como leitor, reforça esse fato. O contato com os livros teve para mim um misto de fascínio e brincadeira. Lembro-me que fui presenteado com dois livros de Monteiro Lobato, *Reinações de Narizinho* e *História das invenções*, por uma

professora de História, ao terminar a terceira série do 1º. grau (atual ensino fundamental).

Esses dois livros foram lidos com avidez, pois, senti pela primeira vez deslumbramento, curiosidade e interesse. Outro episódio, que me fez aumentar o fascínio e o vínculo com livros, foi ter sido premiado, por indicação dos (as) professores(as) da escola, com uma coleção de uns vinte livros de literatura brasileira, quando terminava a oitava série. Tratava-se de um conjunto de autores diversos tais como: Érico Veríssimo e Cecília Meireles.

Durante o segundo grau (atual ensino médio), cresceu o interesse pela leitura e, em especial, pela literatura. Posso dizer que tive professores de língua portuguesa que se preocupavam e despertaram em mim o interesse pela literatura brasileira. Esse interesse deslocou-me, então, para o conhecimento dos períodos históricos da literatura brasileira. Ainda durante o segundo grau, a leitura teve um papel central. Lembro-me que comecei a desenvolver uma autonomia em relação a estudar, no livro didático, os conceitos e os procedimentos matemáticos apresentados em aula.

Por outro lado, ao rever minha trajetória, durante o período de graduação, pela Universidade de São Paulo, pude observar que a apropriação de conhecimentos matemáticos mais elaborados, tais como cálculo diferencial ou geometria, sempre foi uma importante mediação para a leitura. Durante a formação inicial, na Faculdade de Educação, da Universidade de São Paulo, esse vínculo com a leitura ajudou-me bastante no entendimento de temas da área da matemática e também da educação e, em especial, da educação matemática. Após a graduação, percebendo que não bastavam aquelas leituras realizadas, sempre procurei manter-me atualizado sobre as pesquisas em educação matemática, pois sinalizavam possibilidades de trabalho em sala de aula.

Entendendo que minha relação positiva com a leitura foi um componente essencial na minha formação pessoal e docente, como professor de matemática, sempre tive a preocupação de mostrar aos meus alunos a importância da leitura na compreensão dos conhecimentos matemáticos.

Essa preocupação foi tomando maior dimensão, à medida que adotamos uma metodologia centrada em resolução de problemas, em investigações, que visam a uma aprendizagem na qual o aluno, mediado pela leitura, é desafiado a trabalhar o enunciado da questão, estruturar a situação proposta, e formular a partir de uma explicação.

Nessa abordagem metodológica, a prática de leitura contribui para que os alunos tenham maior autonomia ao resolver problemas, por desenvolver sua competência de articular elementos sintáticos e léxicos do texto e de procurar por si mesmo soluções, a partir de hipóteses levantadas, e por fazê-lo, sentirem-se fazendo e aprendendo matemática.

Evidentemente, não foram apenas essas motivações e vivências pessoais que decidiram a escolha do tema, mas também, a observação de uma preocupação bastante generalizada, no atual momento, tanto por parte de educadores estudiosos do tema como dos próprios sistemas de ensino, sensibilizados por resultados de avaliações de grande porte e pela análise de desempenho de alunos do ensino fundamental e médio no que se refere à leitura.

Destacamos que o presente estudo insere-se na linha de pesquisa: “*A Matemática na organização curricular: história e perspectivas atuais*” e integra o Projeto de Pesquisa: “Formação de Professores de Matemática” que reúne mestrandos e doutorandos do “Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática” e que tem como finalidade investigar os processos de formação inicial e continuada de professores(as) de Matemática, nos cursos de Licenciatura e em projetos de formação continuada. Busca identificar mudanças implementadas nessa formação em decorrência das demandas atuais do sistema educacional brasileiro. Procura verificar em que medida a construção das diferentes competências profissionais de um professor(a) de matemática são estimuladas ao longo desses processos de formação, analisando as propostas de atividades curriculares que propiciem a esse futuro professor(a), um conhecimento da Educação Matemática, de suas motivações, dos conteúdos de suas investigações, das implicações e resultados sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.

O conjunto dessas dissertações e teses, desse Projeto de Pesquisa, traz contribuições para a compreensão da trajetória histórica dos cursos de formação inicial e continuada de professores(as) para ensinar Matemática e permite, ainda, evidenciar as características do conhecimento do professor(a) que ensina matemática e estimular a reflexão sobre os seus conhecimentos, considerados essenciais, como, também, a influência de suas crenças, concepções e atitudes.

Inserido nesse Projeto, nossa investigação busca trazer contribuições para uma reflexão sobre concepções, crenças e sobre a competência leitora de professores(as) de matemática e sua relação com o desenvolvimento de práticas de leitura em suas aulas.

## **1. 2 Relevância do tema**

Desde 2001, o Indicador de Alfabetismo Funcional, INAF, pesquisa anualmente a capacidade de leitura, escrita e cálculo da população brasileira. Em 2005, foi realizado o “INAF Leitura e Escrita” e, em 2004, o “INAF Matemática”. Intercalando as pesquisas, é possível analisar a evolução dos índices a cada dois anos. Assim, o INAF – Indicador de Alfabetismo Funcional - é um indicador que revela os níveis de alfabetismo funcional da população adulta brasileira.

O principal objetivo do INAF é oferecer informações qualificadas sobre as habilidades e práticas de leitura, escrita e matemática dos brasileiros entre 15 e 64 anos de idade, de modo a fomentar o debate público, estimular iniciativas da sociedade civil, subsidiar a formulação de políticas públicas nas áreas de educação e cultura, além de colaborar para o monitoramento do desempenho das mesmas.

Dessa forma, pretende-se que a sociedade e os governos possam avaliar a situação da população quanto a um dos principais resultados da educação escolar: a capacidade de acessar e processar informações escritas como ferramenta para enfrentar as demandas cotidianas.

Os dados do INAF são coletados, anualmente, junto a amostras nacionais de 2000 pessoas, representativas da população brasileira de 15 a 64 anos,

residentes em zonas urbanas e rurais em todas as regiões do país. Em entrevistas domiciliares, são aplicados questionários e testes práticos. O intervalo de confiança estimado é de 95% e a margem de erro máxima estimada é de 2,2 pontos percentuais para mais ou para menos sobre os resultados encontrados no total da amostra. A definição de amostras, a coleta de dados e seu processamento são feitos por especialistas do IBOPE que, com o mesmo rigor com que realizam seus demais trabalhos, oferecem esses serviços, gratuitamente, em apoio à ação social realizada pelo Instituto Paulo Montenegro.

A definição de analfabetismo vem, ao longo das últimas décadas, sofrendo revisões significativas, reflexo das próprias mudanças sociais. Em 1958, a UNESCO definia como alfabetizada, uma pessoa capaz de ler e escrever um enunciado simples, relacionado à sua vida diária. Vinte anos depois, a UNESCO sugeriu a adoção dos conceitos de analfabetismo e alfabetismo funcional. Portanto, é considerada alfabetizada funcional a pessoa capaz de utilizar a leitura e escrita e habilidades matemáticas para fazer frente às demandas de seu contexto social e utilizá-las para continuar aprendendo e se desenvolvendo ao longo da vida.

O INAF utiliza os seguintes níveis de alfabetismo funcional, em relação às habilidades de leitura e escrita:

- Analfabeto: não consegue realizar tarefas simples que envolvem decodificação de palavras e frases;

- Nível 1 - Alfabetismo nível rudimentar: corresponde à capacidade de localizar informações explícitas em textos muito curtos, cuja configuração auxilia o reconhecimento do conteúdo solicitado. Por exemplo, identificar o título de uma revista ou, em um anúncio, localizar a data em que se inicia uma campanha de vacinação ou a idade a partir da qual a vacina pode ser tomada;

- Nível 2 - Alfabetismo nível básico: corresponde à capacidade de localizar informações em textos curtos (por exemplo, em uma carta reclamando de um defeito em uma geladeira comprada, identificar o defeito apresentado; localizar informações em textos de extensão média); e

- Nível 3 - Alfabetismo nível pleno: corresponde à capacidade de ler textos longos, orientando-se por subtítulos, localizando mais de uma informação, de acordo com condições estabelecidas, relacionando partes de um texto, comparando dois textos, realizando inferências e sínteses.

Em relação às habilidades matemáticas, os níveis de alfabetismo funcional são assim categorizados:

- Analfabeto: não consegue realizar operações básicas com números como ler o preço de um produto ou anotar um número de telefone;

- Nível 1 - Alfabetismo nível rudimentar: corresponde à capacidade de ler números em contextos específicos como preço, horário, números de telefone etc.;

- Nível 2 - Alfabetismo nível básico: corresponde à capacidade de dominar completamente a leitura de números, resolver operações usuais envolvendo soma, subtração e até multiplicação, recorrendo facilmente à calculadora, mas não possuindo a capacidade de identificar a existência de relação de proporcionalidade;

- Nível 3 - Alfabetismo nível pleno: corresponde à capacidade de controlar uma estratégia na resolução de problemas mais complexos, com execuções de uma série de operações relacionadas entre si, apresentando familiaridades com mapas e gráficos, e não apresentando dificuldades em relação à matemática.

No quadro abaixo estão indicados os principais resultados do INAF, no período de 2001 a 2005:

<b>Grau de Alfabetismo</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>	<b>2005</b>
Analfabeto	9%	8%	7%
Alfabetizado Nível Rudimentar	31%	30%	30%
Alfabetizado Nível Básico	34%	37%	38%
Alfabetizado Nível Pleno	26%	25%	26%

**Tabela 1: Indicadores INAF<sup>1</sup>**

Em 2001, 2003 e 2005 aplicou-se o mesmo teste a amostras semelhantes da população. Assim, é possível verificar a evolução dos resultados no período.

<sup>1</sup> Observe-se que devido ao arredondamento das casas decimais, os percentuais relativos a 2005 totalizam 101%.

De acordo com a pesquisa INAF, realizada em 2005, somente 26% da população brasileira tem domínio pleno das habilidades de leitura e escrita, mas melhora o índice dos que têm um nível básico de leitura. O percentual dos que atingem o Nível Pleno de alfabetismo não teve evolução significativa, mantendo-se próximo a  $\frac{1}{4}$  da população estudada. Já os percentuais de pessoas na condição de Analfabetismo indicam uma leve tendência de diminuição: eram 9% em 2001 e 7% em 2005. Também se verifica um aumento, ainda que discreto, no percentual dos que atingem o Nível Básico: 34% em 2001 para 38% em 2005.

Em relação às Habilidades Matemáticas, a evolução dos níveis de alfabetismo no período de 2002 a 2004 foi o seguinte:

<b>Grau de Alfabetismo</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>
Analfabeto	3%	3%
Alfabetizado Nível Rudimentar	32%	29%
Alfabetizado Nível Básico	44%	46%
Alfabetizado Nível Pleno	21%	23%

**Tabela 2: INAF – Habilidades matemáticas<sup>2</sup>**

Segundo o INAF Matemática, realizado em 2004, apenas 3% da população está no nível do analfabetismo matemático absoluto. No nível rudimentar de alfabetismo matemático encontra-se 29% dos cidadãos, o que indica uma melhora em relação ao INAF de 2002 (32%). Encontramos 46% da população no nível básico. Já o nível pleno de alfabetismo matemático abrange 23% da população, sendo que em 2002 esse número era de 21%, ou seja, ainda que pequeno, podemos observar uma tendência de aumento.

Relacionando tais resultados a outras informações, constatou-se que habilidades básicas de leitura, escrita e matemática estão profundamente mal distribuídas entre a população e que tal desigualdade está associada a outras formas de desigualdade e exclusão social. Entretanto, a pesquisa mostrou, também, que a cultura letrada está amplamente disseminada no país, uma vez que, mesmo os analfabetos relacionam-se com o mundo letrado de forma eficiente.

<sup>2</sup> Observe-se que devido ao arredondamento das casas decimais, os percentuais relativos a 2004 totalizam 101%.

Também, as avaliações realizadas por órgãos Federais, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mostram que, em geral, a grande maioria dos alunos da escola pública tem alguma dificuldade com as práticas de leitura, escrita e compreensão.

Segundo dados do SAEB (2003), no Brasil, a pontuação média, atingida por alunos da quarta série do ensino fundamental, aumentou de 165,1 pontos em 2001 para 169,4 pontos em 2003. A escala de desempenho do SAEB, em leitura, é descrita de 0 a 375 pontos, e segundo esta escala, um patamar de mais de 200 pontos de proficiência pode ser considerado próximo ao adequado, pois nesse ponto os alunos consolidaram habilidades de leitura e caminham para um desenvolvimento que lhes possibilitarão seguir em seus estudos com bom aproveitamento.

4ª SÉRIE		8ª SÉRIE
<b>Brasil</b>		
176,07	Escolas estaduais	224,00
171,09	Escolas municipais	219,17
172,91	Total	222,63
<b>Seu estado</b>		
180,12	Escolas estaduais	227,98
176,61	Escolas municipais	222,40
178,19	Total	226,88
<b>Seu município</b>		
174,75	Escolas estaduais	223,20
160,42	Escolas municipais	220,09
167,63	Total	221,94
157,07	Sua escola	200,45

Nas oitavas séries, o desempenho dos estudantes em leitura, não foi muito significativo comparado com o ano de 2001. A média nacional passou de 235,2 em 2001 para 232 em 2003, nesse patamar, os alunos conseguem identificar a descrição de um lugar em textos publicitários e o tema de um texto poético de baixa complexidade. A média

**Tabela 3: Resultados Prova Brasil (2005)**

considerada satisfatória, para este nível de escolaridade, seria de 300 pontos, patamar este, onde o aluno teria consolidado habilidades que lhes permitiriam continuar os estudos no ensino médio, com aproveitamento satisfatório.

Em 2005, usando a mesma matriz de referência do SAEB, o governo federal elaborou e solicitou das diversas redes de ensino a aplicação da Prova Brasil, avaliação de Português e de Matemática aos estudantes da 4ª série e 8ª série. O quadro, ao lado, apresenta os resultados obtidos em Português pelas redes estaduais e municipais do estado de São Paulo. Não é possível fazer

comparações com as séries anteriores da avaliação. O que se pode observar é que no município de São Paulo, as escolas da rede estadual tiveram desempenho ligeiramente melhor que as escolas municipais. Pela escala utilizada em Português, segundo os critérios estabelecidos pela Prova Brasil, infere-se que os alunos de 8ª série avaliados apresentam competências e habilidades medianas para leitura de textos, tais como anedotas, fábulas e textos com linguagem gráfica pouco usual, narrativos complexos, poéticos, informativos longos ou com informação científica.

Ainda, segundo dados do SAEB (2003), os estudantes da 3ª série do ensino médio tiveram um desempenho em 2003 de 266,7 pontos, um pouco melhor que 2001 (262,3 pontos). Nesse patamar, os alunos interpretam textos publicitários com auxílio gráfico, correlacionando-os com enunciados verbais e informações em gráficos sobre boletins meteorológicos divulgados em jornais. O indicador considerado mínimo para os concluintes do ensino médio é de 350 pontos, nesse patamar pode-se afirmar que o aluno consolidou habilidades de leitura de forma competente e condizente, tanto para a continuação dos estudos quanto para o ingresso qualificado no mercado de trabalho.

No nível municipal, observa-se que os resultados obtidos em matemática são ligeiramente inferiores aos do “Exame Nacional do Ensino Médio” (ENEM), que analisa o desempenho dos estudantes da 3ª série do ensino médio no quesito redação, considerando cinco competências básicas. De forma geral, segundo dados do ENEM (2003), a nota média de redação dos alunos das escolas públicas foi de 52,8 e, apenas, 8,7% dos alunos tiveram desempenho de bom a excelente (70 a 100 pontos). Considerando a parte objetiva da prova, a média dos alunos da escola pública foi de 44,8 sendo que, apenas, 6,9 % dos alunos tiveram um desempenho bom ou excelente.

Diante dessas constatações, quais foram as iniciativas adotadas pelas Redes de Ensino Estadual e Municipal de São Paulo? Entre as ações da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo, destacamos a implantação a partir de 2005, nas escolas de ensino fundamental, aulas de leitura durante o horário regular, projeto denominado *Hora da Leitura*. Essa iniciativa teve como objetivo buscar

soluções para o problema detectado, no sentido de apresentar subsídios aos professores(as) da educação básica, para o enfrentamento das dificuldades tanto em alfabetização quanto na leitura e escrita.

No ensino médio, a partir de 2004, um programa de formação continuada denominado: *Ensino Médio em Rede*, voltado para assistentes técnico-pedagógicos, professores(as) coordenadores(as) e professores(as) de Educação Básica nível II de todas as escolas estaduais de Ensino Médio Regular, tem como objetivos trabalhar o currículo de modo interdisciplinar, principalmente por meio da leitura e da escrita, desenvolver a competência como leitor e produtor de textos e receber subsídios para desenvolver essas competências nos alunos. Como elemento inovador, esse programa é desenvolvido por meio de atividades de teleconferências, videoconferências, atividades pela Internet e Intranet, atividades presenciais, oficinas de leitura e escrita e vivências educadoras.

Na Rede Municipal de Educação de São Paulo (RMESP), desde 2001, a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP) desenvolve a formação *Ler e Escrever*, tendo em vista a verificação de deficiência na alfabetização dos alunos, em diferentes avaliações da rede de ensino, em função da relevância das questões suscitadas a respeito da formação em leitura e escrita. Até 2004 as ações do projeto foram no sentido de sensibilização e formação inicial dos técnicos educacionais das Coordenadorias de Educação. Como resultado dessa formação, um conjunto de formações foram planejadas e viabilizadas para os professores(as) do ensino fundamental I e, em parte, os do ensino fundamental II. Porém, tanto o alcance da formação dos professores(as) que atuam no Ciclo II, quanto à implementação nas escolas foram bastante tímidos, mas o processo desencadeado pela SMESP sinalizou a necessidade e a possibilidade de investimento nesse projeto.

A partir de 2005, a SMESP assumiu o compromisso de ampliar o alcance do programa: *Ler e Escrever*, de forma a universalizar para toda rede o compromisso de todas as áreas do conhecimento em relação à leitura e à escrita. Após avaliar sua pertinência do projeto e constatar a necessidade e o interesse da rede municipal, por extensiva consulta aos profissionais de educação dos

diferentes níveis de ensino da RMESP, foram implementadas ações nos Ciclo II, destinado ao 1º e 4º anos do Ciclo I, e recomendações didáticas para todas as áreas do conhecimento do Ciclo II.

Como extensão do programa *Ler e Escrever*, foram desenvolvidos documentos oficiais específicos para formação de professores(as) e equipe técnica das escolas, além de orientações aos pais. Para aqueles que atuam no 1º ano do Ciclo I, implementou-se o projeto: *Toda Força para o 1º Ano*, colocando como preocupação, desde o início da alfabetização, a necessidade do professor(a) estar atento às questões relacionadas à leitura e escrita. Para os professores(as) que trabalham no 4º ano do Ciclo I, desenvolveu-se o: *Projeto Intensivo do Ciclo I*, cuja ação principal foi incentivar as escolas a formar turmas de 4º ano do Ciclo I compostas por alunos que chegam a esse ano com problemas de leitura e escrita.

Em relação ao Ciclo II, para implementação do programa *Ler e Escrever*, a Secretaria Municipal de Educação elaborou o documento: *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental*, publicado em 2006, e *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental - Matemática, em 2007*. Eles explicitam a concepção de leitura e escrita adotada e discute de qual forma cabe ao professor(a) (de qualquer área do conhecimento) trabalhar em relação à leitura e escrita em suas aulas. Em particular, esse documento enfoca o que é importante fazer *antes, durante e depois da leitura e escrita de textos* e, também, as habilidades de leitura em função das especificidades da área.

O documento oferece à reflexão e discussão da equipe pedagógica da escola, uma indicação daquilo que cada estudante precisa ser capaz de realizar, progressivamente, nos diferentes anos do Ciclo II do Ensino Fundamental, em relação ao domínio das habilidades da leitura e da escrita para gêneros de texto das esferas escolar de divulgação científica, jornalística e literária. Além da elaboração desse referencial geral, o projeto também está elaborando um referencial específico para cada área, que tem como objetivo instrumentalizar os

professores(as) das diversas áreas do conhecimento referentes à Educação Básica.

Uma implicação, extensão desse projeto, consiste na definição de um conjunto de parâmetros, similar àqueles da Prova Brasil, que sirva para a configuração de uma avaliação específica dos alunos da RMESP. Esta avaliação está sendo construída conjuntamente com os profissionais da Rede Municipal de Ensino, de maneira a possibilitar um monitoramento da eficácia das ações da política educacional promovidos pela SME.

### **1.3 Problema de pesquisa, objetivos e questões orientadoras**

Num estudo referente às atitudes e procedimentos de alunos frente à leitura e interpretação de textos nas aulas de matemática, Salmazo (2005) conclui que atividades que envolvem leitura, escrita e interpretação de textos, nessas aulas, ficam ausentes. Sua pesquisa de campo revelou um estranhamento dos alunos em relação à presença de atividades que envolvem leitura, escrita e interpretação de textos na aula de Matemática.

O autor destaca que o fato de ter trabalhado com um grupo de 97 alunos da 5ª e 8ª série do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, traz uma grande diversidade de experiências escolares, com professores(as) diferentes, o que permite supor que essa situação de estranhamento é bastante comum.

Salmazo (2005) faz considerações como a de que estas atividades não existem nas aulas de Matemática ou mesmo nas aulas de outras disciplinas, ou quando existem, não levam em consideração diversos aspectos importantes. Em geral, ficam presas em procurar palavras no dicionário, discutir regras gramaticais, discutir apenas a idéia do autor, sem permitir que o aluno explore diversas outras constatações suas e de seus colegas de classe.

Para Salmazo (2005), suas observações vão ao encontro à afirmação de Machado (1990), no sentido de que o ensino de Matemática e o da língua materna nunca se articularam para uma ação conjunta, nunca explicitaram senão relações triviais de interdependência, carecendo de uma relação mais próxima, mais fecunda nas funções que desempenham.

Ainda nesse estudo, Salmazo (2005) destaca que as atividades que envolvem leitura, escrita e interpretação de textos, na aula de Matemática, são de grande dificuldade para os alunos independentemente do nível de escolaridade em que se encontram. Ele enfatiza que grande parte dos alunos apresenta dificuldades com os textos, tanto na leitura, como na escrita, quanto na interpretação e que também evidenciaram grande dificuldade de concentração. Alguns alunos mostraram-se visivelmente nervosos durante as atividades. Em geral, os alunos do ensino médio demonstraram um nível um pouco melhor de desempenho, mas mesmo assim, foi notória a grande dificuldade que esses alunos apresentam ao efetuarem interpretações dos textos, e como as demais turmas pesquisadas, procuraram responder as questões propostas com trechos retirados dos textos.

Ainda em decorrência de sua pesquisa de campo, Salmazo (2005) concluiu que as atividades que envolvem leitura, escrita e interpretação de textos na aula de Matemática se apresentaram aos alunos como algo penoso e desestimulante. Comenta que foi possível observar que a leitura e a interpretação de textos é tarefa penosa para os alunos e uma das explicações para isso está ligada ao fato de que ninguém gosta de fazer aquilo que é difícil demais ou que não faz sentido.

O autor considera que, provavelmente, em suas experiências escolares, esses alunos sofreram as conseqüências de concepções de leitura tradicionais que consideravam a sua compreensão um conjunto de habilidades a ensinar (decodificar, identificar a idéia principal, etc.). Atualmente, discute-se que num processo de compreensão da leitura não está em jogo apenas uma ou outra habilidade, mas, um conjunto de habilidades que se interagem e se modificam. Um outro fator importante é que a compreensão de uma leitura nunca deve estar

desvinculada de seu contexto, o que talvez ainda não seja uma prática comum, especialmente nas aulas de Matemática.

Outro resultado interessante do estudo de Salmazo (2005) é o de que, em que pese as dificuldades que encontram nas atividades que envolvem leitura, escrita e interpretação de textos na aula de Matemática, os alunos reconhecem sua importância. Os alunos pesquisados manifestaram a necessidade desse tipo de trabalho na sala de aula. Mesmo que de forma intuitiva, os alunos demonstram sentir a falta de oportunidades que a escola lhes dá no sentido de compreender o mundo a sua volta, no processo de concordar e de discordar com as idéias apresentadas pelos autores a respeito de diferentes fatos, informações, valores etc.

Salmazo (2005) constatou que, na escola, geralmente, as responsabilidades sobre o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, pelos alunos, são atribuídas unicamente aos professores(as) de Língua Portuguesa o que, evidentemente, não é suficiente. Recentemente, a constituição da competência leitora e escritora vem sendo colocada como uma responsabilidade dos professores(as) das diversas áreas do conhecimento.

Essa nova configuração do cenário de trabalho de leitura e escrita na escola, suscita muitas questões referentes a um dos protagonistas do processo – e que nos interessa investigar – que é o professor(a) de matemática. Percebemos que uma lacuna deixada pelos trabalhos de Salmazo (2005), refere-se ao papel desse professor(a) no desenvolvimento de competências leitoras e escritoras, o que faz suscitar uma série de questões: Como ele compreende e avalia essa demanda? Ele está preparado para um trabalho que leve em conta essa preocupação com a competência leitora de seus alunos? Que concepção(ões) de leitura têm os professores(as) de Matemática? Professores(as) de matemática são eles próprios leitores competentes e com hábitos de leitura? A formação inicial e continuada dos professores(as) têm dado atenção a essa competência profissional? Que práticas já estão sendo desenvolvidas com a preocupação de inserir a leitura nas aulas de matemática?

Em função da necessidade de delimitação do objeto de estudo, optamos pela investigação das questões referentes ao desenvolvimento de competências leitoras dos alunos na educação básica.

Uma revisão da literatura, feita durante o processo de elaboração desta pesquisa, mostrou uma carência de abordagens acerca de crenças e concepções, acerca da competência leitora e da forma como o(a) professor(a) de matemática interage com livros, seja por interesses e gostos pessoais, seja por necessidade de formação profissional, para desenvolver práticas de leitura em sala de aula.

Por outro lado, não podemos deixar de reconhecer que o(a) professor(a) dispõe de uma ferramenta fundamental para o trabalho com o conhecimento matemático, qual seja o incentivo de práticas de leitura nas aulas de matemática, como elemento de construção da linguagem matemática.

Nesse contexto, o objetivo da presente pesquisa consiste em investigar as concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores(as) de matemática, e o trabalho com práticas de leitura em suas aulas, visando ao desenvolvimento<sup>3</sup> da competência leitora de seus alunos.

As questões norteadoras do trabalho são as seguintes:

*Que concepções e crenças professores(as) de matemática revelam sobre a competência leitora?*

*Qual foi a experiência como leitor, no sentido de captar memórias de livros e quais as leituras de interesse do(a) professor(a) de matemática?*

*Quais as práticas de leitura que o(a) professor(a) de matemática propõe nas aulas de matemática?*

---

<sup>3</sup> Nesta dissertação, a palavra *desenvolvimento* significa “*ato ou efeito de desenvolver-se, [isto é], progredir intelectualmente, adiantar-se, instruir-se*” (Ferreira, s.d.: p. 453). Usamos na acepção de que as competências não ocorrem de maneira linear, contínua e progressiva, mas por saltos ou rupturas.

Entendemos que a busca de respostas a essas questões, o conhecimento das concepções e crenças dos professores(as) de matemática e o que revelam sobre sua competência leitora, possam contribuir no trabalho de formação para o desenvolvimento dessa competência, na medida em que procuramos problematizar as práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe em suas aulas.

## **1.4 Procedimentos metodológicos**

Inicialmente, com a finalidade de buscar aportes teóricos para o desenvolvimento de nosso trabalho, realizamos uma revisão bibliográfica, para aclarar os conceitos relacionados ao problema de pesquisa. Temos por objetivos situar a questão da leitura na perspectiva individual e coletiva, esclarecer o que se entende por crenças e concepções na literatura educacional e definir a noção de competência e habilidades de leitura.

Para a investigação sobre o desenvolvimento da competência leitora na educação básica, identificamos nas redes municipal e estadual de ensino, a possibilidade de encontrar reflexões acerca de sua importância na educação básica. Planejamos, então, uma *pesquisa documental*, procurando nos documentos oficiais, recomendações metodológicas acerca do desenvolvimento da competência leitora, e uma pesquisa de campo, que procurou contextualizar a percepção dos professores(as) de matemática diante da temática da leitura e das orientações metodológicas acerca da pertinência do desenvolvimento das competências leitoras na educação básica.

A *pesquisa documental* teve como objetivo identificar, nas duas redes, as ações empreendidas pelas respectivas secretarias de educação, na perspectiva de fazer chegar às escolas e aos professores(as), a importância de um trabalho que evidencie as competências leitoras, nas atividades de matemática desenvolvidas com os alunos.

Na rede estadual de ensino, foi interessante a análise dos documentos oficiais referentes ao programa: “*Hora da Leitura*”, que inseriu 50 (cinquenta) minutos de leitura na grade escolar do ensino fundamental, e no *Ensino Médio em Rede*. Ambos têm como objetivo chamar a atenção para a recomendação metodológica que o professor(a) de todas as áreas precisa para contribuir na realização de um trabalho voltado para a questão da competência leitora.

Na rede municipal de ensino, há o programa chamado: “*Ler e Escrever*”, que tem como objetivo formar professores(as) para atuar, didaticamente, nas questões relacionadas ao desenvolvimento de competências leitoras e escritoras. Os documentos: *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental*, publicado em 2006, e *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental - Matemática, em 2007* e os destinados ao Ciclo I do ensino fundamental, foram importantes na *análise documental* realizada.

A pesquisa de campo com os professores(as) da rede estadual procurou traçar um perfil de leitor do professor(a) da rede estadual em relação às concepções e crenças de professor(a) de matemática sobre a competência leitora e seu trabalho em sala de aula, bem como este professor(a) tem incorporado as recomendações metodológicas acerca do desenvolvimento das competências leitoras veiculados nos documentos oficiais. A entrevista com os professor(a) de matemática da rede municipal procurou avançar no sentido de perceber reflexões e atividades que ele tem proposto ao aluno, como consequência da formação continuada “*Ler e Escrever*”. O contato com os “atores” dessas duas redes revelou concepções e crenças acerca da competência leitora e o perfil de leitor do(a) professor(a) de matemática, evidenciando como ele(a) interage com livros, seja por interesses e gostos pessoais, seja por necessidade de formação profissional, para desenvolver práticas de leitura em sala de aula.

Esse conjunto de entrevistas com os professores(as) das duas redes de ensino configuram um tipo de investigação em educação que se insere no contexto das denominadas *pesquisas qualitativas*, por apresentar em sua

metodologia algumas características singulares. Segundo a visão teórica de Bogdan, Robert e Biklen (1994), essas pesquisas apresentam como características:

**1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural constituindo-se o investigador o instrumento principal.**

**2. A investigação qualitativa é descritiva.** Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não em números. Os resultados escritos da investigação contêm citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação.

**3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos.**

**4. Os investigadores qualitativos tendem a investigar os seus dados de forma indutiva.** Não recolhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou infirmar hipóteses construídas previamente; ao invés disso, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando.

**5. O significado é vital na investigação qualitativa.** Os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas. (p. 47-50)

A *pesquisa qualitativa* realizada procurou contemplar grande parte das características acima descritas, na medida em que a fala do professor(a) de matemática da educação básica foi a base do trabalho de campo (característica 1); o foco da investigação foi a descrição da memória de livros e de leituras, durante o trabalho de coleta, descrição e análise de dados (característica 3); e a compreensão de como os “atores”, professores(as) da educação básica, constroem concepções, crenças e práticas educativas acerca da competência leitora contribuiu para orientar as análises efetuadas, pela busca da forma como esses “atores” deram significado à prática docente (característica 4 e 5).

Antes da descrição dos procedimentos metodológicos desse trabalho de campo, sublinhamos que essa *pesquisa qualitativa* está inserida no contexto de estudo de natureza exploratória:

*“Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.” (GIL, 1991:45)*

A *pesquisa qualitativa* teve dois momentos. Considerando-se que as redes públicas de ensino, estadual e municipal de São Paulo, desenvolvem projetos de formação de professores(as) tematizando as questões referentes à leitura e escrita, nossa opção foi coletar dados em dois grupos: um da rede estadual e outro da rede municipal.

No primeiro momento, para coleta de dados, foram apresentados questionários (vide p. 156) a professores(as) da rede pública estadual com perguntas referentes às crenças e concepções sobre sua competência leitora, suas memórias de livros e leituras durante a educação básica e sobre as práticas de leitura propostas em aulas de matemática.

Para compor a amostra, foram pesquisados, com autorização expressa, 21 professores(as) da educação básica que participaram entre agosto e dezembro de 2005 da formação em matemática: *“Teia do Saber”*.

Os professores(as) de matemática, escolhidos para compor a amostra, apresentam o perfil que descrevemos a seguir:

Em relação ao gênero, houve um equilíbrio entre os pesquisados do gênero masculino (10) e feminino (13).

A maioria dos pesquisados apresenta tempo de magistério acima de 5 anos. O menor tempo observado foi 4 anos e o maior, 20 anos.

Tempo de Magistério	Frequência absoluta
0  --- 5	1
5  --- 10	7
10  --- 15	6
15  --- 20	5
20  --- 25	2
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Tabela 4: Tempo de magistério dos pesquisados**

A maior parte dos pesquisados trabalha carga horária entre 20 e 40 aulas semanais. A menor carga horária observada foi 20 e a maior, 62 aulas semanais. Apenas dois pesquisados compõem sua carga horária com o trabalho na escola particular.

Carga horária semanal	Frequência absoluta
20  --- 30	8
30  --- 40	8
40  --- 50	2
50  --- 60	2
60  ---	1
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Tabela 5: Carga horária semanal dos pesquisados**

Em relação à faixa etária, a maioria dos pesquisados têm acima de 35 anos de idade. Na amostra, a menor idade foi 22 anos e a maior, 54 anos. Na formação, participaram poucos professores(as) em início de carreira.

Faixa etária	Frequência Absoluta
20  --- 25	1
25  --- 30	2
30  --- 35	0
35  --- 40	4
40  --- 45	3
45  --- 50	7
50  ---	4
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Tabela 6: Faixa etária dos pesquisados**

Em relação à formação, apenas dois pesquisados concluíram a formação inicial em escola pública, no caso, a Universidade de São Paulo. Dentre os

pesquisados formados em instituição particular, verificou-se que três pesquisados concluíram sua graduação na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

No segundo momento da pesquisa qualitativa, foram realizadas entrevistas (vide p. 181) com três professoras de matemática, da “Rede Municipal de Ensino”, que participaram da formação desenvolvida pela “Secretaria Municipal de Educação de São Paulo”, do projeto “*Ler e Escrever*” e, portanto, leram o documento: “*Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental*”.

O perfil desses pesquisados<sup>4</sup> é o seguinte:

- São professoras efetivos, ou seja, concursados na carreira;
- A professora PRM1 tem formação superior em Licenciatura em Matemática, formou-se pela “PUC/SP” e atua, há dez anos, na rede municipal;
- A PRM2 formou-se pela “Faculdade Renascença” e atua, há três anos, na rede municipal;
- A PRM3 é formada pela “Faculdade Ibirapuera” e atua, há treze anos, na rede municipal.

O objetivo das entrevistas foi fazer um levantamento das concepções desses professores a respeito da competência leitora, bem como saber como eles têm transposto para a sala de aula, atividades em que sejam valorizadas as práticas de leitura nas aulas de matemática. Além disso, procuramos identificar a metodologia que o professor(a) desenvolve no trabalho com as práticas leitoras, de maneira a verificar como ele está incorporando a sua prática em sala de aula

---

<sup>4</sup> Após o trabalho de transcrição das entrevistas, estas foram identificadas da seguinte maneira: **PRM $n$**  ( $n = 1, 2, 3$ ), para indicar que se trata de professor da rede municipal de educação.

as recomendações metodológicas sugeridas pelos autores do documento: *“Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental”*.

Esta pesquisa, ao levantar como se deu a formação e seu perfil de leitor e as práticas que desenvolvem em sala de aula, contribuiu para indicar elementos ao debate sobre a pertinência nos cursos de Licenciatura em Matemática e nos projetos de formação continuada dos professores (as) de matemática. Além disso, vislumbramos que esses momentos de formação podem fornecer subsídios ao trabalho com as competências leitoras e escritoras para atuação na educação básica.

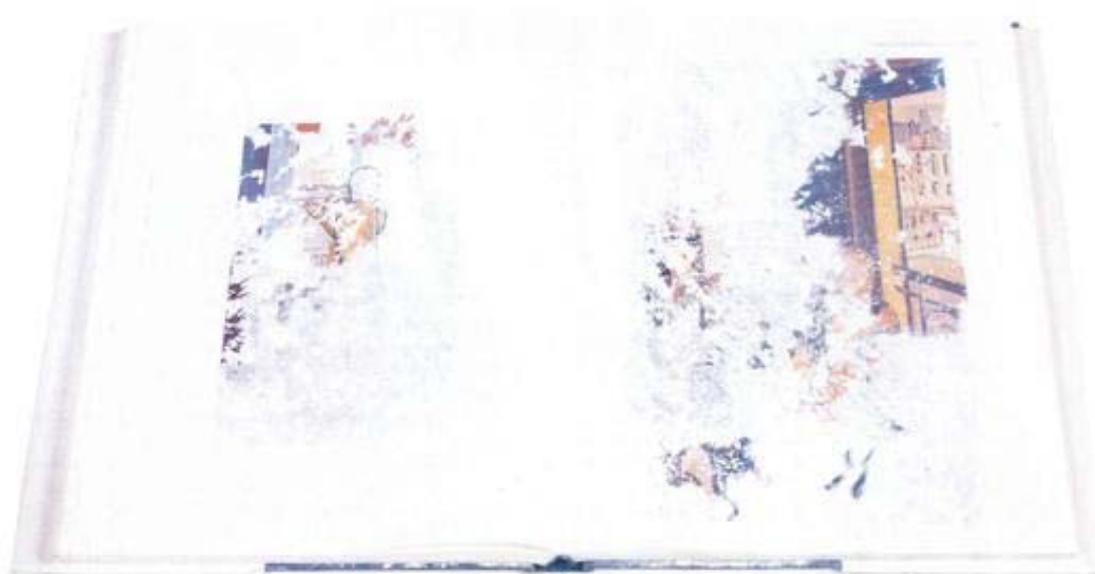
Os resultados das pesquisas documental e qualitativa foram necessárias para fazer uma reflexão acerca das concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores(as) de matemática, bem como para avaliar como tem sido trabalhado o desenvolvimento de práticas de leitura em suas aulas de matemática.

## CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

---

### 2.1 Introdução

Com a finalidade de buscar aportes teóricos, para a execução de nosso trabalho, apresentamos diversas referências. No início da elaboração, a imagem da obra *Talco sobre livro ilustrado de Henri Matisse*, de Waltercio Caldas, foi significativa.



**Figura 1: Talco sobre livro ilustrado de Henri Matisse, 1978. (Foto: Wilton Montenegro)**

Essa imagem concebida pelo artista plástico Waltercio Caldas ilustra um problema colocado ao espectador: na opacidade da névoa obtida pelo talco colocado intencionalmente sobre a superfície do livro, o desafio do espectador consiste em como captar o conteúdo da obra de Henri Matisse. Cabe ao espectador, mesmo que aturdido, se situar diante das impossibilidades de leitura, caprichosamente motivadas pelo artista.

Analogamente, este foi um de nossos desafios na aproximação dos conceitos tratados nesse capítulo, para entender o processo de leitura: apresentar uma concepção de leitura e de competências, situar as alternativas

para seu ensino nas aulas de matemática, identificar concepções e crenças dos professores(as) a respeito dela, de forma a transpor a opacidade que envolve esse assunto.

Na literatura sobre leitura, buscamos pesquisas acerca da leitura em duas perspectivas. Na primeira, os trabalhos de Certeau apresentam a mudança do uso social da leitura, procurando situá-la em termos da configuração do leitor como consumidor de livros, e os aportes teóricos de Chartier configuram relações estabelecidas entre o texto, o leitor e o livro. Na segunda perspectiva, destacamos as contribuições do texto de Lerner e Foucambert, são pesquisadores que discutem como se dá os processos de ensino e aprendizagem que envolvem leitura na escola.

Na literatura sobre formação de professores(as), buscamos referências especialmente para a explicitação de termos como concepções, crenças e competências que, como sabemos, assumem formas diversas de acordo com o que o autor considera. Nosso objetivo não é o de fazer um estudo comparativo de diferentes formulações, mas sim, escolher aquelas que consideramos mais adequadas aos propósitos de nossa investigação. Assim, optamos por nos referenciar em autores como Tardif, Thompson, Ball, Serrazina, Ponte, Gómez-Chacón, Blanco & Contreras.

Na seqüência, delimitamos o que significa competência na visão teórica de Perrenoud, para uma aproximação da definição de competência leitora, nosso objeto de estudo. Recorremos a Foucambert para esclarecimento desse conceito, necessário para discussão de autores como Sole e Polya sobre o desenvolvimento de habilidades de leitura na educação básica.

## 2.2 Sobre leitura

Trazemos as contribuições teóricas de Certeau e Chartier, que situam culturalmente, como se configuraram as atividades sociais envolvendo a relação entre leitura e livro, e de Jean Foucambert e Lerner, que discutem quais os problemas e dificuldades de transposição das práticas de leitura para o espaço educativo.

### 2.2.1 O que significa ler

Certeau, ao escrever sobre leitura, associa ler a uma operação de caça, de modo que o leitor erra por espaços “*desterritorializados*”, no qual suas pegadas não deixam pistas.

Na sociedade atual, o autor entende que o papel social do leitor não se resume apenas a um construtor de sentidos, mas, credita a este como função, o consumo de livros, indispensável nessa cadeia produtiva da indústria cultural do livro. No entanto, as relações entre leitor e as obras literárias são tornadas complexas, na medida em que os elementos materiais de veiculação dos livros são sofisticados, o que tem impacto sobre a forma como o leitor faz a recepção dos livros. Elementos gráficos e ilustrações, assim como formas diferenciadas de diagramação, por exemplo, conferem representação aos personagens, contribuindo para o resultado final da leitura feita pelo leitor.

Ao analisar a relação entre o leitor e o livro, Certeau (1994) apresenta uma questão cara à escola, ao ponderar que hoje não se pode mais alimentar o mito de que uma nação pode ser remodelada pela educação, ao contrário da tradição inaugurada pelo Iluminismo:

*“No século XVIII, a ideologia das Luzes queria que o livro fosse capaz de reformar a sociedade, que a vulgarização escolar transformasse os hábitos e costumes, que uma elite tivesse com seus produtos, se a sua difusão cobrisse todo o território, o poder*

*de remodelar toda a nação. Este mito da Educação inscreveu uma teoria do consumo nas estruturas da política cultural". (p. 261)*

Em que pese a mudança complexa da estrutura social, própria da sociedade pós-industrial em que vivemos, que invalida qualquer possibilidade de se moldar uma nação por meio de uma só variável, qual seja a Educação, o autor não alimenta o mito da escola como espaço de excelência da criação do vínculo entre leitor e livro. Pelo contrário, o autor aponta de forma inequívoca, um efeito colateral resultante do processo escolar de criação da leitura como objeto de ensino indispensável na formação do leitor, identificando, no espaço escolar, um processo de dissociação da atividade de leitura como atividade inerente à prática social:

*"Tudo se passa na Educação como se a forma de implantá-la tecnicamente se houvesse realizado desmesuradamente, eliminando o conteúdo que lhe dava a possibilidade de ser e, desde então, perde a sua utilidade social." (Certeau, 1994 p. 261)*

Ainda, em relação ao papel social da leitura, Certeau (1994) refuta a proposição de que o texto escrito possa moldar o público leitor. Afirma que historicamente houve uma hierarquização entre leitura e escrita, opondo o produtor do texto, o autor ao receptor sem qualquer marca material, ao leitor. No entanto, mesmo com suas marcas indelévels, o leitor, historicamente, se configurou em um peregrino construtor de sentido:

*"O que se deve pôr em causa não é, infelizmente, essa divisão do trabalho (é muito real), mas o fato de assimilar a leitura a uma passividade. Com efeito, ler é peregrinar por um sistema imposto (o do texto, análogo à ordem construída de uma cidade ou de um supermercado). Análises recentes mostram que "toda leitura modifica o seu objeto", que (já dizia Borges) "uma literatura difere de outra menos pelo texto que pela maneira como é lida", e que enfim um sistema de signos verbais ou icônicos é uma reserva de formas que esperam do leitor o seu sentido. Se portanto "o livro é um efeito (uma construção) do leitor", deve-se considerar a operação deste último*

*como uma espécie de lectio, produção própria do "leitor". Este não toma nem o lugar do autor nem um lugar de autor. Inventa nos textos outra coisa que não aquilo que era a "intenção" deles. Destaca-os de sua origem (perdida ou acessória). Combina os seus fragmentos e cria algo não-sabido no espaço organizado por sua capacidade de permitir uma pluralidade indefinida de significações". (p. 264-265)*

Esse trecho situa a tese à qual se apóia Certeau (1994): cabe ao leitor a produção de interpretações, o que faz do livro um objeto de sentido em potencial, no entanto, cabe ao leitor preencher com significações que a tessitura do texto possa permitir por meio desta atividade incerta, singular e desconhecida denominada leitura.

Certeau (1994) lamenta que as pesquisas produzidas no meio acadêmico persigam metodologias para o ensino de leitura, constatando que poucos esforços são feitos para desvendar o percurso da produção de sentido, através da leitura do livro, que possa ser efetivado no espaço escolar. Dentre esses esforços, a postura do leitor diante do texto teve uma mudança radical, sendo que podemos inferir que ao professor(a) falta o entendimento de que a leitura em voz alta teve suas funções restritas à situações sociais específicas e que a leitura silenciosa é ainda uma atividade a ser consolidada na escola:

*"Através dessas pesquisas e muitas outras, busca-se uma orientação na leitura que não se caracteriza mais somente por uma "impertinente ausência" mas pelos avanços e recuos, pelas táticas e pelos jogos com o texto. Vai e vem, ora captada (mas por que, então, que desperta ao mesmo tempo no leitor e no texto?), jogando, protestando, fugindo. (...) Por outro lado, porém, em seu nível mais elementar, a leitura se tornou há três séculos uma obra da vista. Ela não é mais acompanhada, como antigamente, pelo ruído de uma articulação vocal nem pelo movimento de uma mastigação muscular. Ler sem pronunciar em voz alta ou a meia-voz é uma experiência "moderna", desconhecida" durante milênios. Antigamente, o leitor interiorizava o texto: fazia da própria voz o corpo do outro, era o seu ator. Hoje o texto não impõe mais o seu ritmo ao assunto, não se manifesta mais pela voz do leitor. Esse recuo*

*do corpo, condição de sua autonomia, é um distanciar-se do texto é para o leitor o seu habeas corpus". (p. 271-272)*

Assim, o autor sublinha que a leitura em voz alta foi cedendo lugar para uma leitura silenciosa, de forma que um conjunto de posturas que deviam ser impingidas ao corpo foi gradativamente se distanciando durante a atividade leitora, cedendo lugar a outra estética corporal, em que a introspecção e o isolamento, no processo de recepção da obra literária, foram valorizados.

Nessa perspectiva, Certeau (1994) concebe uma série de imagens sugestivas sobre a atividade leitora. A primeira delas diz respeito a uma característica específica da relação do leitor com o texto: transportar para diferentes lugares de maneira a não ser possível a marcação do lugar no tempo, o que o autor denomina como ubiqüidade:

*"Leio e me ponho a pensar... Minha leitura seria então a minha impertinente ausência. Seria a leitura um exercício de ubiqüidade? Experiência inicial, até iniciática: ler é estar alhures, onde não se está, em outro mundo; é constituir uma cena secreta, lugar onde se entra e de onde se sai à vontade; é criar cantos de sombra e de noite numa existência submetida à transparência tecnocrática e àquela luz implacável que, em Genet, materializa o inferno da alienação social."*  
(p. 269)

Outra característica é o processo de desterritorialização dos espaços construídos pelo leitor, devido à fugacidade inerente ao ato de ler:

*"O leitor é o produtor de jardins que miniaturizam e congregam um mundo. Robinson de urna ilha a descobrir mas, "possuído" também por seu próprio carnaval que introduz o múltiplo e a diferença no sistema escrito de urna sociedade e de um texto. Autor romanesco, portanto. Ele se desterritorializa, oscilando em um não-lugar entre o que inventa e o que modifica. Ora efetivamente, como caçador na floresta, ele tem o escrito à vista, descobre urna pista, ri, faz "golpes", ou então, como jogador, deixa-se prender aí. Ora perde aí as seguranças fictícias da realidade: suas fugas o exilam das certezas que colocam o eu no tabuleiro social."* (Certeau, 1994: p. 269)

Por fim, de maneira sugestiva, define que a leitura é uma operação de caça, em que o leitor é um nômade circulando pela espacialidade de sentidos propiciados pelo texto:

*“Longe de serem escritores, fundadores de um lugar próprio, herdeiros dos servos de antigamente, mas, agora trabalhando no solo da linguagem, cavadores de poços e construtores de casas, os leitores são viajantes; circulam nas terras alheias, nômades caçando por conta própria através dos campos que não escreveram, arrebatando os bens do Egito para usufruí-los. A escritura acumula, estoca, resiste ao tempo pelo estabelecimento de um lugar e multiplica sua produção pelo expansionismo da reprodução. A leitura não tem garantias contra o desgaste do tempo (a gente se esquece e esquece), ela não conserva ou conserva mal a sua posse, e cada um dos lugares por onde ela passa é repetição do paraíso perdido.” (Certeau, 1994: p. 269-270).*

Esse trecho nos leva a inferir que a leitura é uma atividade atemporal, no sentido de que os gestos e todo o esforço de produção de sentidos são desmaterializados, e utópica, na medida em que suas marcas não são materializadas em nenhum território.

Nessa perspectiva, Chartier (1994) desenvolve pesquisa que se apóia em três aspectos: o texto, o livro e a leitura, de forma que:

*“A leitura não está, ainda, inscrita no texto, e que não há, portanto, distância pensável entre o sentido que lhe é imposto (por seu autor, pelo uso, pela crítica etc. e a interpretação que pode ser feita por seus leitores; conseqüentemente, um texto só existe se houver um leitor para lhe dar um significado”. (p.11)*

Chartier aponta que estudos podem aclarar a clivagem entre um tipo de leitura intensiva, em que está inscrita a leitura em voz alta, ligada à tradição da oralidade, e a leitura extensiva, apoiada na leitura silenciosa, em que o espaço privado é destacado (p. 23).

Retomando Barthes, Certeau (1994) apresenta os três possíveis tipos de leitura: *aquela que se apraz em deter-se em certas palavras, a que vai correndo até o fim e “não consegue esperar”, a que cultiva o desejo de escrever* (p. 272). Evidencia, então, a autonomia do leitor, as possibilidades do leitor em relação ao texto, seja movido por interesse especial de aspectos trazidos pelo texto, seja pelo prazer de ler.

Sintetizando, os trabalhos de Certeau destacam a dimensão social da experiência leitora, por conseguinte a necessidade de o leitor aprender a interagir com os textos nas diferentes práticas sociais. Ao situar historicamente a mudança do uso social da leitura, inclusive a configuração do leitor como consumidor de livros, revela a importância da leitura na conquista da cidadania. Por sua vez, ao estabelecer relações entre o texto, o leitor e o livro, os aportes teóricos de Chartier sublinham uma dimensão pessoal própria de cada leitor, pela construção de um repertório individual de gostos, predileções, desejos, interesses e necessidades subjetivas de procura pelos textos.

A constituição do leitor é obra complexa que se dá na complementaridade dessas duas dimensões, no sentido de que é indispensável garantir o uso da leitura em função das necessidades advindas das práticas sociais e incentivar o gosto pessoal, o prazer de ler, para construção de um repertório individual.

Consideramos que contribuir para a formação desse sujeito leitor seja uma tarefa da escola. Na próxima seção, nosso objetivo é a discussão de quais os problemas e dificuldades de apropriação de práticas de leitura para o espaço educativo, a partir da constatação e crítica de como tem sido orientado o trabalho escolar voltado para o desenvolvimento das competências leitoras.

## **2.2.2 Leitura na escola**

Para Lerner (2002), ler é adentrar-se em outros mundos possíveis. É questionar a realidade para compreendê-la melhor, é distanciar-se do texto e assumir uma postura crítica frente ao que de fato se diz e ao que se quer dizer, é assumir a cidadania no mundo da cultura escrita.

Lerner (2002) levanta a seguinte questão: é possível ler na escola? Mesmo considerando o estranhamento, a resposta aponta para as críticas às condições em que são desenvolvidas atividades de leitura na escola. Sua crítica diz respeito ao que denomina “*desnaturalização*” que ocorre com a leitura. Lerner chama a atenção para o deslocamento que se dá quando a obra passa a ser incorporada ao trabalho escolar, cuja consequência é a mudança de foco do papel da obra literária na aprendizagem do leitor. Citando dois exemplos de autores que percebem esse equívoco, pontua que Bernard Shaw se negava sistematicamente a aceitar que suas obras integrassem os programas escolares, ao passo que Gabriel García Marquez se divertia ao analisar as interpretações arbitrárias que os professores(as) faziam de suas obras, que são objeto de ensino em muitos países da América Latina.

Lerner (2002) pondera que a ficção não se reduz a produção de interpretações peregrinas – no final das contas, a obra literária é aberta e aceita múltiplas interpretações. Todo o tratamento que a escola dá a leitura é fictício, começando pela imposição de uma única interpretação possível. Ironicamente, a pesquisadora pergunta: Será que a escola é também uma obra de ficção?

Lerner (2002), ao destacar impressões de García Márquez sobre seu contato com as obras literárias na escola, apresenta algumas de suas preocupações como educadora, acerca da leitura na escola:

*“O tratamento que a escola (e somente ela) dá à leitura é perigoso porque corre o risco de “assustar as crianças”, ou seja, de distanciá-las da leitura ao invés de aproximá-las dela; ao pôr em dúvida o contexto da leitura na escola, não é justo sentar os professores no banco dos réus, porque “eles também são vítimas do sistema de ensino”; No entanto, não devemos perder todas as esperanças: em certas condições, a instituição escolar pode converter-se em um ambiente propício à leitura; essas condições devem ser criadas antes mesmo das crianças aprenderem a ler no sentido convencional do termo, e uma delas é que o professor assumo o papel de intérprete e os alunos possam ler através dele.” (p. 75)*

A autora pondera, então, que se conseguíssemos criar outras condições didáticas, seria possível fazer da escola um ambiente propício à leitura, de forma que os alunos pudessem ter acesso aos livros, atividade necessária para se tornarem cidadãos inseridos na cultura escrita.

Para entender quais são as condições didáticas que devem ser criadas para um trabalho escolar centrado na leitura literária, a autora pondera que é preciso examinar, antes de tudo, quais são as atuais dificuldades para a formação de leitores.

Nesse sentido, Lerner (2002) é bastante cética em relação à realidade do ensino de leitura literária na escola. Em primeiro lugar, aponta que semelhanças com o uso social da leitura são realmente escassas. A apresentação da leitura como objeto de ensino – a transposição didática definida por Chevallard – tornou a atividade leitora descontextualizada, portanto distante da realidade, de modo que se constata que ocorrem discrepâncias flagrantes entre a versão social e a versão escolar da leitura. Lerner questiona a maneira como a leitura aparece na escola como uma atividade gratuita, desprovida de propósito; a leitura linear, palavra por palavra, como única maneira de ler desconsiderando que os leitores usam diferentes modalidades em função do objetivo que têm. Portanto, Lerner (2002) centra suas críticas tanto ao trabalho voltado à leitura, quanto a seus objetivos na sala de aula:

*“(às vezes [os professores] lêem minuciosamente, mas outras vezes exploram apenas certas partes do texto ou pulam o que não lhes interessa; em alguns casos lêem muito rápido e em outros lentamente; em certas situações controlam cuidadosamente o que estão compreendendo, enquanto que em outras se entregam completamente ao prazer de ler). Por que usar textos específicos para ensinar, diferentes dos que são lidos fora da escola? Por que enfatizar tanto a leitura oral – pouco freqüente em outros contextos – e tão pouco a leitura silenciosa? Por que esperar que a leitura reproduza literalmente o que está escrito, se os leitores que preocupam-se com a construção de significado para o texto evitam perder tempo em identificar cada uma*

*das palavras e apenas substituem-nas por expressões sinônimas? Por que, na escola, se supõe (e se avalia, em conseqüência) que existe uma única interpretação correta para cada texto, quando a experiência de todo leitor mostra tantas discussões originadas nas diversas interpretações possíveis de um artigo ou de um romance?”(p. 76)*

Questiona, então, por que tantas dessas discrepâncias que tornam fictícia a atividade leitora na escola: se decorrem de reais necessidades didáticas ou se entendem que é necessário transformar (deformar) a leitura para conseguir que as crianças aprendam a ler.

Lerner (2002) localiza, então, os fatores que originam a versão fictícia da leitura no espaço escolar: a teoria comportamentalista de aprendizagem e um conjunto de regras, imposições e exigências fortemente arraigadas na instituição escolar.

Esses fatores justificam porque a leitura aparece desvinculada dos propósitos que lhe dão sentido no uso social. De um lado, há um entendimento de que o funcionamento cognitivo das crianças é totalmente diferente do funcionamento cognitivo dos adultos:

*“enquanto que estes aprendem somente o que lhes é significativo, as crianças poderiam aprender aquilo que lhes ensinam, independente de poder ou não atribuir-lhe sentido. Por outro lado, segundo as regras institucionais, é o professor quem tem o direito (e o dever) de atribuir sentido às atividades que propõe: elas devem cumprir os objetivos estabelecidos para o ensino” (2002: p. 76) .*

Por outro lado, em relação ao ensino de uma única maneira de ler, Lerner (2002) considera que isso é uma conseqüência imediata da ausência de objetivos, que negligencia uma diversidade de modalidades de leitura que só fazem sentido, em função dos diversos objetivos do leitor e dos diversos textos que utiliza para alcançá-los. Infere que estamos diante de uma visão de educativa com caráter simplificador, na medida em que a imposição do uso de uma única modalidade de leitura e o acesso a um único tipo de texto facilita o

exercício de uma grande exigência institucional: o controle rigoroso da aprendizagem, o poder do(a) professor(a) de avaliar o aluno.

Lerner (2002) critica, também, a excessiva utilização da leitura em voz alta nas situações de aprendizagem, o que denota o desconhecimento do processo de formação do leitor, bem como o deslocamento do uso social para uma necessidade de controle educativo:

*“O predomínio da leitura em voz alta deriva sem dúvida de uma concepção de aprendizagem que põe em primeiro plano as manifestações externas da atividade intelectual, deixando de lado os processos subjacentes que as tornam possíveis. Mas é consequência também da necessidade de controle, já que avaliar a aprendizagem da leitura seria mais difícil se na aula predominassem as situações de leitura silenciosa. A exigência de oralizar com exatidão o que está escrito – de fazer uma leitura rigorosamente literal – não é apenas consequência do desconhecimento do processo leitor, mas também da preocupação com o controle exaustivo da aprendizagem: permitindo aos alunos substituir as palavras do texto, por mais pertinentes que estas sejam, quais seriam os parâmetros para determinar a correção ou incorreção da leitura?” (p. 77)*

Outra crítica refere-se à produção artificial de textos específicos para o ensino, de acordo com a maturidade do leitor. Nesse caso, o controle do processo de formação do leitor, pela graduação que vai do simples ao complexo, traz o problema da tutela em relação a qual texto é adequado ao nível de desenvolvimento do leitor, não colocando a este o desafio da leitura, na medida em que deve aguardar o momento propício a ter contato com textos mais complexos:

*“O uso de textos especialmente produzidos para o ensino da leitura é apenas uma das manifestações de um postulado básico da concepção vigente na escola: o processo de aprendizagem evolui “do simples para o complexo”: portanto, para ensinar saberes complexos é necessário decompô-los em seus elementos constituintes e distribuir a*

*apresentação destes elementos ao longo do tempo, começando, certamente, pelo mais simples. É assim que o escrito é parcelado em seus componentes mínimos – sílabas, letras ou, na melhor das hipóteses, palavras – e somente depois que estes componentes tenham sido assimilados se começa a trabalhar com frases ou textos. Os textos devem apresentar-se também em forma cuidadosamente graduada: a exigência de simplificação (e também de brevidade) é tal que é impossível encontrar, entre os textos verdadeiros, algum que reúna os requisitos pré-fixados – a única solução, então, é recorrer a livros de texto especialmente elaborados” (Lerner, 2002: p. 77)*

Tal maneira de encaminhar as práticas de leitura é redutora, na medida em que ocorre uma decomposição ao mais simples: leitura mecânica primeiro, compreensiva depois e crítica, apenas ao final da escolaridade. Novamente a questão é o controle da aprendizagem, nesse caso usando o critério da passagem do mais simples, cuja crítica consiste na falácia de que a parcelização leitura, em direção à complexidade, garante que o leitor alcance estratégias para a interpretação mais elaborada, ou seja, a redução da leitura a um processo de apropriação indutiva.

Lerner (2002) chega, então, em um ponto central de sua crítica: o primado da interpretação única:

*“A aceitação de uma única interpretação válida para cada texto é consonante com uma postura teórica segundo a qual o significado está no texto, ao invés de construir-se graças ao esforço de interpretação realizado pelo leitor – ou seja, graças à interação do sujeito-leitor com o objeto-texto. Mas, também aqui, podemos reconhecer as regras predominantes na instituição escolar: o direito de decidir sobre a validade da interpretação é reservado ao professor. Por outro lado, quando existe uma única possibilidade em jogo, o controle se facilita: a interpretação da criança coincide ou não com a do professor, é correta ou incorreta. Muito mais difícil seria tentar compreender as interpretações das crianças e apoiar-se nelas para ajudá-las a construir uma interpretação cada vez mais ajustada”. (p. 77)*

Em síntese, da crítica de Lerner (2002) sobressaem os fatores que, articulados, tornam impossível ler na escola: uma equivocada teoria da aprendizagem, uma concepção de como se constrói o conhecimento pela criança, um método de aprendizagem e um conjunto de limitações institucionais:

*“Uma teoria de aprendizagem que não se ocupa do sentido que a leitura possa ter para as crianças e concebe a aquisição de conhecimento como um processo acumulativo e graduado, como uma decomposição do conteúdo em elementos supostamente mais simples; uma distribuição do tempo escolar que pré-determina os períodos destinados à aprendizagem de cada um destes elementos; um controle estrito da aprendizagem de cada componente; e um conjunto de regras que dão ao professor certos direitos e deveres que só ele pode exercer – enquanto o aluno exerce outras complementares.” (2002: p. 78)*

Sendo assim, Lerner (2002) avalia que se pode dar um outro sentido à leitura na escola, o que se faz mister estabelecer propósitos didáticos e propósitos do aluno.

Para Lerner (2002), na escola, a leitura é antes de tudo um objeto de ensino. Para que se constitua também num objeto de aprendizagem, é necessário que tenha sentido de fato para o aluno, o que significa, entre outras coisas, que a leitura deva cumprir uma função para a realização de propósitos, conhecidos e valorizados pelo aluno. Para que a leitura, como objeto de ensino, não se diferencie demais da prática social que se quer comunicar, é imprescindível representar ou re-apresentar na escola, os diversos usos que ela tem na vida social.

Conseqüentemente, cada situação de leitura responderá a dois propósitos: por um lado, ensinar e aprender algo sobre a prática social da leitura; por outro lado, cumprir com um objetivo que tenha sentido na perspectiva imediata do aluno.

Lerner (2002) sugere projetos que conciliem a realização dos propósitos sociais e pessoais da leitura:

*“Os projetos devem ser dirigidos para a realização de algum (ou vários) dos propósitos sociais da leitura: ler para resolver um problema prático (fazer uma comida, utilizar um aparelho, construir um móvel); ler para se informar sobre um tema de interesse (pertencente à atualidade política, cultural, etc., ou ao saber científico); ler para escrever, quer dizer, para produzir o conhecimento que se tem sobre o tema do artigo que a pessoa está escrevendo ou da monografia que deve entregar; ler para buscar informações específicas que se necessitam por algum motivo - o endereço de alguém ou o significado de uma palavra, por exemplo. Os projetos vinculados à leitura literária se orientam para propósitos mais pessoais: lêem-se muitos contos ou poemas, para escolher aqueles que se deseja compartilhar com outros leitores; lêem-se romances, para se internar no mundo de um autor, para se identificar com o personagem predileto - antecipando, por exemplo, o raciocínio que permitirá ao detetive resolver um novo "caso" - ou para viver excitantes aventuras que permitem transcender os limites da realidade cotidiana.” (p. 80)*

Diversidade de propósitos, diversidade de modalidades de leitura, diversidade de textos e diversidade de combinações entre eles procuram abarcar a complexidade da leitura como prática social, sem desconsiderar as leituras de interesse pessoal. Na elaboração teórica de Lerner, pensar uma prática educativa consoante a essa proposta, torna-se uma iniciativa que tem como pressuposto a articulação dos objetivos didáticos – referentes ao ensino e a aprendizagem – e os propósitos imediatos do projeto proposto.

Pela nossa perspectiva, a prática educativa proposta por Lerner (2002) está centrada no compromisso coletivo da instituição escolar no desenvolvimento de competências leitoras, orientadas pelos propósitos sociais e pessoais das atividades de leitura.

Na seção que segue, temos por intuito apresentar como serão compreendidos os termos competência e competência leitora neste trabalho. A definição desses termos é importante, para que possamos discutir como o professor(a) de matemática pode se apropriar de um fazer pedagógico que tenha como compromisso a leitura, no processo de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático.

## **2.3 Desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática**

No que segue, inicialmente, procuramos explicitar uma concepção de leitura, no sentido de balizar um entendimento do que significa ler, ao abordar práticas de leituras possíveis nas aulas de matemática. Depois, delimitamos o significado de competência nessa dissertação e apontamos um conjunto de características que definem competências leitoras que nos constituem como leitor, seja na leitura de interesse pessoal, seja em situação social. Por fim, discutimos a questão do desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática.

Para atingir esses objetivos, vamos nos apoiar nos aportes teóricos de Foucault e de Solé, pesquisadores que trazem reflexões acerca de questões relativas ao leitor como aprendiz, a escola e o uso social da leitura e da escrita, com vista a apresentar encaminhamentos para ação pedagógica. Em relação à prática de leitura nas aulas de matemática, vamos discutir aspectos específicos dessa área do conhecimento. Nesse sentido, o trabalho de Polya é sugestivo para exemplificar a dimensão que as competências leitoras exercem na resolução de problemas.

### 2.3.1 A concepção de leitura

Foucambert (1997) discute uma série de protocolos de pesquisas empíricas acerca do que significa ler, procurando apontar os equívocos dos resultados dessas pesquisas. Seu intuito é sublinhar em que perspectiva se apóia sua concepção de leitura, a saber:

*“faço parte daqueles que pensam que ler é atribuir (e não extrair de) um (e não o) significado a um texto, que o significado não está tal e qual no texto para que baste extrai-lo (a propósito, qual é o significado de Madame Bovary), que essa elaboração de um sentido resulta de uma singular colaboração entre o autor e o leitor, na qual o primeiro antecipa a atuação do segundo e dissemina indícios que precisam ser interpretados para adquirir sentido.” (p. 95-96)*

O primeiro questionamento de Foucambert (1997) refere-se aos protocolos que partem do pressuposto de que ler significa extrair significado. Sendo assim, poderíamos inferir que a compreensão seria consequência das operações de identificação das palavras. O autor questiona esse pressuposto, por considerar que a identificação de palavras e a compreensão do significado não se constituem em dois momentos sucessivos ou etapas da leitura. Ler se configura em um processo que envolve necessariamente a operação de identificação das palavras pelo leitor, mas a compreensão não é a resultante dessa operação, como apontam resultados de pesquisas recentes:

*“ler é compreender não pela identificação de elementos simples e fazendo deles uma soma que lhes revelaria o significado, mas sim sem dissociar os elementos do conjunto. (...) Identificar não é identificar o significante, mas sim o significado, e este último não se encontra isolado do contexto em que aparece.”(p. 96-97)*

Foucambert não refuta o papel de que a identificação das palavras, um processo de identificar as palavras no material impresso, exerce no processo de compreensão de um texto. No entanto, discute as relações de causa e efeito entre identificação de palavras, leitura do suporte material, e a compreensão,

processo de captar o significado subjacente a esse suporte. Portanto, relativiza que a identificação de palavras seja condição prévia ou necessária à compreensão, mesmo que se argumente que o bom leitor é aquele que apresenta um bom nível dos processos de identificação de palavras. Deduz-se que essa identificação, isoladamente, não é um pressuposto para se chegar à compreensão.

Outro pressuposto discutido é aquele que considera que ler (e aprender a ler) é transformar (e aprender a transformar) o escrito em oral, a fim de compreendê-lo, isto é, ler e compreender são duas atividades distintas. Para Foucambert (1997), identificação de palavras e compreensão são competências do ler que contribuem para um mesmo processo de busca de significado no texto:

*“Para os que não distinguem identificação e compreensão, não se trata de identificar uma forma a fim de encontrar para ela um correspondente oral, mas de atribuir diretamente um significado a um elemento com base em um conjunto em que ele atua: a procura de índices visuais se insere de antemão numa antecipação do sentido.” (p. 99)*

Nesse sentido, o autor considera que as crianças em situação real de comunicação apreendem o significado de um diálogo, mesmo sem desenvolver a competência de identificação de cada palavra escrita ou terem aprendido as habilidades de segmentação correta das palavras, ou seja, é a mensagem em uma situação social determinada que baliza o acesso ao código lingüístico, não o contrário.

Foucambert (1997) mostra que o: *“olhar do leitor sobre as palavras é antes de mais nada o pensamento em movimento”* (p. 104), pois que a leitura é um processo complexo em que se imbricam de forma indissociada a identificação de palavras, contexto e compreensão:

*“A leitura não é redutível a um ato técnico (identificar o escrito) que rejeitaria como aspectos anexos o que vem antes e depois, o contexto no qual ele tem lugar e a compreensão que dele resulta. (...) Esses três aspectos formam um só, que é irredutível à soma deles e gera um*

*processo muito mais atuante do que o que proviria de atividades distintas e sucessivas. O olhar sobre o escrito não é separável da compreensão que o orienta". (p. 105)*

Foucambert (1997) conclui o pensamento, apresentando mais um elemento que contribui para o leitor atribuir significado ao texto: o contexto. Assim, ler consiste em uma prática social que se vai apreendendo ao longo da experiência como leitor, pela percepção de que ela acontece em diferentes momentos e espaços da vida social com singularidades muito específicas. Pela aprendizagem, o leitor experiente entende a diferenciar o conteúdo dos textos que circulam em diferentes contextos, as finalidades da leitura, os procedimentos mais comuns de compreensão, decorrentes dessas finalidades, os diferentes gêneros dos textos, de acordo com sua intenção. Cabe ao leitor decidir o que é necessário ler e como deve fazê-lo, no contexto em que está inserido, na necessidade de conhecimento que o mobiliza.

A partir dessas considerações, nos propomos a situar as competências leitoras, no sentido de uma transposição didática, que resulte em processo efetivo de ensino e aprendizagem que garanta autonomia ao aluno da educação básica, por um ensino que se preocupe com o entendimento das diferentes razões e das distintas modalidades de leituras na prática social, que não podem chegar desvinculadas ao espaço escolar.

### **2.3.2 Competências**

Antes de definirmos o que significa competência leitora, consideramos oportuno discutir a noção de competência presente nos estudos de Perrenoud.

Perrenoud (2002) define competência:

*“como aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades,*

*microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio.” (p. 19)*

Perrenoud, ao procurar configurar uma definição de competência, alerta para três pistas falsas que precisam ser afastadas ao se empregar esse conceito.

A primeira pista falsa refere-se à associação entre competência e objetivos educacionais. Segundo ele, pensar assim pode levar a uma confusão, porque a formulação de objetivos de aprendizagem não implica necessariamente no desenvolvimento de competências:

*“Falar a respeito de competência, porém, não acrescenta muita coisa à idéia de objetivo. Pode-se, aliás, ensinar e avaliar por objetivos sem preocupar-se com a transferência dos conhecimentos e, menos ainda, com sua mobilização diante de situações complexas. A assimilação de uma competência a um simples objetivo de aprendizado confunde as coisas e sugere, erradamente, que cada aquisição escolar verificável é uma competência, quando na verdade a pedagogia por objetivos é perfeitamente compatível com um ensino centrado exclusivamente nos conhecimentos.” (Perrenoud, 1999: p. 19)*

A segunda pista falsa seria a oposição entre competência e desempenho, como empregado pela Lingüística e na Psicometria, embora considere que o desempenho em dada situação, ou seja, a forma como o sujeito age ou atua, pode ser uma forma confiável de avaliar uma competência. Segundo Perrenoud (1999), falar de competência significa ir além:

*“Precisa-se, então, de um inventário dos recursos mobilizados e de um modelo teórico da mobilização. Para isso, é preciso formar uma idéia do que ocorre na caixa-preta das operações mentais, mesmo com o risco de que não passem de representações metafóricas no estágio das ciências da mente.” (p. 20)*

A terceira pista diz respeito ao inatismo, cuja: *concepção clássica considera a competência uma faculdade genérica, uma potencialidade de qualquer mente humana (1999: p. 20)*, tendo, por exemplo, a competência

lingüística, que segundo Chomsky, seria uma característica da espécie humana, uma capacidade de produzir infinitamente frases sem sair de um repertório inato. Saindo um pouco da crítica a Chomsky com respeito à competência lingüística, o que foge dos objetivos desse trabalho, é interessante destacar a visão de Perrenoud (1999), que confere à aprendizagem escolar um papel decisivo na construção das competências:

*“Os seres humanos certamente têm a faculdade, ancorada em seu patrimônio genético, de construir competências. Contudo, nenhuma competência é estimulada desde o início. As potencialidades do sujeito só se transformam em competências efetivas por meio de aprendizados que não intervêm espontaneamente, por exemplo, junto com a maturação do sistema nervoso, e que também não se realizam da mesma maneira em cada indivíduo. Cada um deve aprender a falar, mesmo sendo geneticamente capaz disso. As competências, no sentido que será aqui utilizado, são aquisições, aprendizados construídos, e não virtualidades da espécie”. (p. 20-21)*

Perrenoud (1999) considera que se aproximar da definição de competência significa pensar em situações de aprendizagem em que conhecimentos sejam efetivamente mobilizados:

*“Construir uma competência significa aprender a identificar e a encontrar os conhecimentos pertinentes. Estando já presentes, organizados e designados pelo contexto, fica escamoteada essa parte essencial da transferência e da mobilização.” (p. 22)*

Além disso, esse autor entende que um processo de ensino e aprendizagem precisa ser planejado de forma ao aluno ter contato com a multiplicidade de situações que mobilizem competências:

*“Se tais atividades multiplicarem-se, contribuirão para implementar verdadeiros esquemas de mobilização dos conhecimentos. Se forem mais ocasionais, permitirão ver um modo possível de mobilização, sem formar realmente competências, talvez induzindo uma outra relação com o saber, ao incitar os alunos a adotarem uma postura ativa, a*

*considerarem os conhecimentos como chaves para fechaduras desconhecidas, cuja descoberta pode ser esperada um dia ou outro”.*  
(p. 23)

Concluindo, Perrenoud (1999) ressalva que competência não se confunde com a noção “*piagetiana*” de esquema:

*“Um esquema é uma totalidade constituída, que sustenta uma ação ou operação única, enquanto uma competência com uma certa complexidade envolve diversos esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, que suportam inferências, antecipações, transposições analógicas, generalizações, apreciação de probabilidades, estabelecimento de um diagnóstico a partir de um conjunto de índices, busca da informações pertinentes, formação de uma decisão, etc.”* (p. 24)

Muito menos pode ser considerada como um “saber-fazer”, porque no sentido em que Perrenoud (1999) define o termo ter competência significa resolver problemas, o que de antemão pressupõe que o sujeito do conhecimento não tenha uma solução conhecida:

*“não existe nenhum “saber-fazer” universal, que operaria em toda situação e que poderia ser aplicado a quaisquer recursos cognitivos, ou, então, ele se confunde com a inteligência do sujeito e sua busca de significado.”* (p. 28)

As competências estão relacionadas a recursos mobilizáveis em determinada situação em que se exige ação eficaz do sujeito, porque tem como característica potencializá-los, no entanto, o autor adverte que as competências vão além de simplesmente acessar esses recursos para solução de problemas:

*“Uma competência pressupõe a existência de recursos mobilizáveis, mas não se confunde com eles, pois acrescenta-se aos mesmos ao assumir sua postura em sinergia com vistas a uma ação eficaz em determinada situação complexa. Ela acrescenta o valor de uso dos recursos mobilizados, assim como uma receita culinária engrandece*

*seus ingredientes, pois ordena-os, relaciona-os, funde-os em uma totalidade mais rica do que sua simples união aditiva.”* (Perrenoud, 1999: p. 28)

Posto isso, delimitaremos a noção competência leitora que norteia essa dissertação.

### **2.3.3 Competência leitora**

Foucambert (1997) explicita o significado do ato de ler, para se pensar em atividades efetivas no espaço escolar que conjuguem as diferentes razões por que o leitor se envolve na atividade de leitura e apresentem as diferentes modalidades de ler, em consonância com os diferentes gêneros textuais, que circulam nas distintas práticas sociais.

Segundo ele, a abstração leva a considerar que a leitura apresenta um conjunto de fundamentos ou características comuns, advindos das mais diferentes motivações e modalidades de práticas sociais que definem o ato de ler, ou no nosso entendimento, as competências leitoras.

A primeira dessas características é a percepção da intencionalidade em relação ao texto, que faz o leitor definir um projeto de leitura, pelo qual reconhece as modalidades e os objetivos do texto; o que é esse texto; o que será que vai acontecer; como funciona esse texto; quem é o autor; como continua o texto; como é o mundo visto pelo outro. Assim, mesmo que seja uma leitura errante, ou uma leitura mais detalhada, uma competência consiste em elaborar um projeto que persiga as informações que deseja encontrar leitor, quando o leitor manifesta interesse por determinado texto.

A leitura, como qualquer comunicação, exige que se invista uma quantidade de informações bastante superior àquela que se extrai. Segundo Foucambert (1997: p. 107): *“esse conhecimento por trás dos olhos vai ao encontro da informação diante dos olhos, antecipa seu funcionamento e antecede*

*seus traços*”. Deduz-se, dessa segunda característica, que o conhecimento prévio do leitor é posto em ação no trabalho de leitura, sendo que quanto mais experiências tivermos como leitor em sentido amplo, mais competência ativaremos no momento de atribuir significados aos textos de interesses nas situações sociais.

Uma terceira característica diz respeito à experiência lingüística, do conhecimento da gramática do texto à da frase, passando por todas as associações construídas no léxico. Nesse caso, a competência do leitor se manifesta em organizar as possibilidades semânticas, na medida em que o fluxo de leitura pelo material gráfico vai acontecendo, de forma a transformar informação gráfica em significados.

O quarto componente tem, certamente, relação com o projeto específico que leva o leitor ao texto, no tipo de investigação buscada, que pode ser uma leitura de correção ortográfica, de triagem de texto, de estilo, de ponto de vista, de funcionamento do discurso. Foucambert (1997) situa aqui a possibilidade do despertar para o prazer da leitura:

*“Eu buscava uma aventura, encontrei uma visão de mundo. É sobre essa transgressão do “pacto” de leitura, lembrada por J.-C. Passeron, que se constrói o prazer da leitura.” (p. 109)*

Assim, uma competência do leitor consiste nesse procedimento de busca do que tenciona, no entanto, isso se potencializa no momento em que aprende a lidar com diferentes textos, que exigem diferentes estratégias durante o processo de busca de sentido.

A quinta característica inerente ao ato de ler, reside na possibilidade de emancipação do leitor, na medida em que o contato com os diferentes textos aguça ainda mais a vontade de busca de sentido em outros textos:

*“O exercício da razão gráfica é a afirmação de um poder que nos permitimos ter e cujo risco corremos, uma atitude que mostra que há, sem dúvida, algo por fazer e um pouco mais de sentido por encontrar, a recusa da opacidade do mundo e de si mesmo, a esperança de algo mais ou de algo diferente. Se há, em qualquer uso da leitura, uma luta para fazer recuar o sentimento de*

*limites - os da memória, do enclausuramento, da ignorância, da incompreensão, da fugacidade dos momentos, da impenetrabilidade dos seres e das coisas, da impotência da linguagem -, essa luta é o oposto do para-quê e da resignação. Há necessariamente uma conquista nessa procura do sentido, e, portanto, o reconhecimento do direito a conquistar, que não é espontâneo.” (Foucambert, 1997: p. 107-108)*

Nesse sentido, a atividade leitora nos conecta com a possibilidade de transformação, porque desenvolvemos competências que não são apenas decorrentes de uma experiência individual e única, mas, também, de uma experiência interpessoal e dialógica. A leitura é individual porque significa um processo pessoal e particular de atribuição de significados ao texto. Mas, também, a leitura tem caráter interpessoal, na medida em que os significados não se encontram isoladamente no texto ou no leitor, pelo contrário, os significados situam-se entre texto e leitor, situados historicamente e culturalmente.

A última característica apontada por Foucambert (1997) diz respeito à consciência da intertextualidade, do entendimento de que os textos estão referenciados a outros:

*“Um texto nunca existe sozinho, mas por referência, oposição ou contribuição a outros textos, com os quais ele abre um diálogo no mais das vezes implícito. Ele é lido, então, em dois níveis: do ponto de vista que tenta elaborar - a partir da experiência com que trabalha - e no universo em que esse ponto de vista se insere.” (p. 113)*

Assim, o entendimento da intertextualidade se refere à competência leitora relacionada à concepção de que um texto é um nó em uma trama de outros textos, o que permite inferir que *toda leitura é uma leitura em rede*, na concepção de Foucambert (1997).

As características apontadas por Foucambert (1997), em nosso entendimento definem competências leitoras que o aluno precisa desenvolver em qualquer área do conhecimento. Em matemática, o texto é um elemento mediador da construção de conceitos matemáticos, do entendimento da linguagem matemática, da elaboração de demonstrações, de busca da compreensão para articulação de solução de situação-problema.

Na seqüência desse trabalho, estaremos interessados em discutir estratégias para o desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática, no sentido de nos atermos no que é específico ao conhecimento matemático.

### **2.3.4 Estratégias para desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática**

Nesta seção, faremos algumas considerações a respeito do desenvolvimento de práticas de leitura nas aulas de matemática, com o objetivo de discutir quais as estratégias que os professores(a) de matemática podem se ancorar nesse trabalho.

Empregamos o termo estratégia na definição de Solé (1997):

*Estratégias de compreensão às quais faremos referência neste livro são procedimentos de caráter elevado, que envolvem a presença de objetivos a serem alcançados, o planejamento das ações que se desencadeiam para atingi-los, assim como sua avaliação e possível mudança. (p. 69-70)*

Soares (2002), em entrevista ao “Programa Salto para Futuro” (MEC), considera que ao(à) professor(a) de matemática (vide p. 52) e de outras áreas cabe a responsabilidade de ser um parceiro do professor(a) de língua materna em relação ao compromisso de aprendizagem de estratégias de leitura:

*“Esse é um ponto em que se deve insistir muito hoje, a tendência é julgar que cabe ao professor de Português ensinar a desenvolver habilidades de leitura e de escrita. Frequentemente, professores das outras disciplinas se queixam com o professor de Português de que os seus alunos não estão sabendo compreender o problema de Matemática, o texto de História, o texto de Ciências. Na verdade, essa competência, essa responsabilidade não é só do professor de Português, nem o professor de Português é inteiramente competente*

*para desenvolver habilidades de leitura de um problema de Matemática, por exemplo. Porque tem uma terminologia específica, tem uma forma específica de se apresentar, como o livro de Ciências, como o livro de Geografia. Não é o professor de Português quem vai ensinar um aluno a ler um mapa, nem quem vai ensinar a ler um gráfico. Isso são atribuições específicas dos professores que trabalham com essas formas de escrita. Então, cabe a eles desenvolver essas habilidades de leitura e de escrita também. Escrever um texto de História, ou de Ciências, não é a mesma coisa que escrever uma crônica, se o professor de Português pede uma crônica. São gêneros diferentes, cada área de conteúdo tem um tipo específico de texto que cabe ao professor dessa área ensinar o aluno a escrever ou a ler.”*

Desta forma, o texto matemático, ao apresentar aspectos específicos, necessita de conhecimentos por parte do leitor, na interação ativa no processo de compreensão e interpretação, que faz do professor(a) de matemática um mediador qualificado.

Soares (2002) aponta, ainda, uma queixa do(a) professor(a) de matemática, que se refere ao trabalho cotidiano. Em geral, a compreensão e interpretação ficam prejudicadas pelas dificuldades dos alunos, quando seus objetivos de aprendizagem de conteúdos do conhecimento matemático o levam a propor uma atividade de leitura de um texto do livro didático ou paradidático, de jornal ou de resolução de um problema, em que estão presentes estruturas textuais e gêneros próprios da língua materna.

Assim, podemos inferir que o professor(a) de matemática tem um papel essencial no trabalho de desenvolvimento das competências leitoras e pode contribuir decisivamente na incorporação de estratégias de leitura de textos matemáticos, como sugere Carrasco (2006):

*“A dificuldade de ler e escrever em linguagem matemática, onde aparece uma abundância de símbolos, impede muitas pessoas de compreenderem o conteúdo do que está escrito, de dizerem o que sabem de matemática, e, pior ainda, de fazerem matemática. Neste sentido duas soluções podem ser*

*apresentadas. A primeira consiste em explicar e escrever, em linguagem usual, os resultados matemáticos. (...)Uma segunda solução seria a de ajudar as pessoas a dominarem as ferramentas da leitura, ou seja, a compreenderem o significado dos símbolos, sinais e notações.” (p. 194)*

Consideramos que, para auxiliar o aluno a entender a trama complexa entre texto em língua materna e a linguagem simbólica matemática, o professor(a) de matemática pode incorporar em seu trabalho o conhecimento sobre estratégias de leitura, quando propõe atividades em que o texto apresenta conteúdos matemáticos, bem como pode potencializar o trabalho com o texto, em especial a resolução de problemas.

Solé (1997) considera que um conjunto de questões devam ser formuladas ao leitor para orientá-lo no processo de compreensão do que se lê:

*“1. Compreender os propósitos implícitos e explícitos da leitura. Equivaleria a responder às perguntas: O que tenho que ler? Por que/para que tenho que lê-lo?*

*2. Ativar e aportar à leitura aos conhecimentos prévios relevantes para o conteúdo em questão: Que sei sobre o conteúdo do texto? Que sei sobre conteúdos afins que possam ser úteis para mim? Que outras coisas sei que possam me ajudar: sobre o autor, o gênero, o tipo do texto...?*

*3. Dirigir a atenção ao fundamental, em detrimento do que pode parecer mais trivial (em função dos propósitos perseguidos); 1. Qual é a informação essencial proporcionada pelo texto e necessária para conseguir o meu objetivo de leitura? Que informações posso considerar pouco relevantes, por sua redundância, seu detalhe, por serem pouco pertinentes para o propósito que persigo?*

*4. Avaliar a consistência interna do conteúdo expressado pelo texto e sua compatibilidade com o conhecimento prévio e com o “sentido comum”. Este texto tem sentido? As idéias expressadas no mesmo têm coerência? É discrepante com o que eu penso, embora siga uma*

*estrutura de argumentação lógica? Entende-se o que quer exprimir? Que dificuldades apresenta?*

*5. Comprovar continuamente se a compreensão ocorre mediante a revisão e a recapitulação periódica e a auto-interrogação que se pretendia explicar neste parágrafo – subtítulo, capítulo-? Qual é a idéia fundamental que extraio daqui? Posso reconstruir o fio dos argumentos expostos? Posso reconstruir as idéias contidas nos principais pontos? Tenho uma compreensão adequada dos mesmos?*

*6. Elaborar e provar inferências de diversos tipos, como interpretações, hipótese e previsões e conclusões. Qual poderá ser o final deste romance? Que sugeriria para resolver o problema exposto aqui? Qual poderia ser – pro hipótese – o significado desta palavra que me é desconhecida? Que pode acontecer com este personagem?” (p. 73-74)*

A autora sintetiza que as estratégias de leitura sejam organizadas pelo professor(a) em três momentos:

*“a) as que permitem que nos dotemos de objetivos de leitura e atualizemos os conhecimentos prévios relevantes (prévias à leitura/durante a leitura);*

*b) as que permitem estabelecer inferências de diferente tipo, rever e comprovar a própria compreensão enquanto lê e tomar decisões adequadas ante erros ou falhas na compreensão (durante a leitura);*

*c) as dirigidas a recapitular o conteúdo, a resumi-lo e a ampliar o conhecimento que se obteve mediante a leitura.” (Solé: 1997, p. 74)*

Aliado a essa interação com o texto, Solé sugere três etapas progressivas do ensino de compreensão leitora, que se ajustam aos três momentos de desenvolvimento de estratégias para a compreensão leitora.

Inicialmente, tem-se a *etapa do modelo*, em que o(a) professor(a) lê em voz alta o texto, tanto para verbalizar o texto como para comentar dúvidas, falhas de compreensão e os mecanismos que utiliza para resolvê-las. O objetivo dessa etapa consiste em mostrar como um leitor experiente atua diante do texto, de

maneira a apresentar ao aluno dicas, pistas, os segredos e atalhos necessários à compreensão e interpretação. O trabalho com o texto prossegue por meio da *etapa de participação do aluno*, em que o(a) professor(a) transfere a este a responsabilidade de interagir e buscar a compreensão do texto, por suas próprias estratégias, afastando-se aos poucos de sua tutela. Essa etapa nos remete ao conceito de devolução cunhado por Brousseau (1986), que se refere ao momento em que o(a) professor(a) delega a responsabilidade de aprender ao aluno e este assume as implicações de ser protagonista nesse processo. Por fim, a *etapa de leitura silenciosa* tem como finalidade transferir autonomia ao aluno em refazer o trabalho das etapas anteriores, ou seja, estabelecer os objetivos de leitura, levantar e verificar hipóteses, detectar e resolver falhas de compreensão.

Reiteramos que esses momentos e etapas de compreensão leitora podem ser apropriados pelo(a) professor(a) de matemática, no uso de textos de diferentes gêneros que envolva algum conhecimento matemático, porque o trabalho análogo é executado quando se propõe a trabalhar com a metodologia de resolução de problemas.

Nesse sentido, o trabalho com gêneros textuais a ser explorados nas aulas de Matemática pode ser vários tipos. O(a) professor(a) de matemática pode utilizar textos que aparecem nos livros didáticos, tais como textos de exposição ou explicação, regras de jogo, relatos históricos, divulgação científica. Dentre essa variedade de gêneros textuais, é de especial interesse para o(a) professor(a) de matemática os enunciados de problemas, porque envolve atividade da investigação científica que remete ao fazer do matemático e de pesquisadores de ciências. O interesse por enunciados de problemas justifica-se ainda pela constatação freqüente, destacada por professores(as), de que as dificuldades envolvidas na resolução de problemas ocorrem, em grande parte, pelo fato de muitos alunos não conseguirem ler e identificar informações nos textos, menos ainda compreendê-los e interpretá-los (vide Soares(2002), p. 48).

Polya (1978) desenvolve uma abordagem na resolução de problemas, na qual está presente a preocupação com o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras, como a investigada por nós. Além disso, subjaz o interesse

ao processo de aprendizagem da atitude científica, por meio de uma metodologia de resolução de problema que seja de interesse à matemática, mas que possa ser aplicada a outras áreas das ciências naturais.

A metodologia proposta por Polya é dividida em quatro fases, que citamos a seguir:

- *Compreensão do problema*: nessa etapa, a compreensão do enunciado é fundamental, no sentido de identificação de incógnitas, dados e condições do problema. Nessa etapa se faz a avaliação sobre as condições, verificando se é suficiente, redundante ou contraditória;

- *Estabelecimento de um plano*: na elaboração de um plano de ação, são acionados os conhecimentos prévios de estratégias ou enunciados de problemas correlatos que possam ser úteis na resolução da situação-problema em questão. Em algumas situações, uma variação do problema pode contribuir para busca de solução.

- *Execução do plano*: nesta fase se dá o processo de resolução propriamente dito, por meio da demonstração, qual seja a articulação de toda argumentação na busca da solução;

- *Retrospecto*: nessa fase, é fundamental retomar ao enunciado e verificar se a solução (ou a falta dela) contempla o que se solicitava no enunciado do problema.

Um aspecto destacado por Polya (1978), *antes e durante* a leitura do enunciado, consiste na identificação da incógnita, dos dados relevantes, das condições do problema, necessários para o encadeamento de questões que podem contribuir para compor as estratégias de resolução de problemas, que possam levar à demonstração ou resultado que atenda ao enunciado. Entre essas estratégias destacamos o conhecimento prévio do leitor, ao identificar algum problema correlato ao qual está resolvendo, antes de buscar a dedução para atingir a solução. Depois da resolução, o retrospecto significa o momento em que se verifica a pertinência da solução em relação ao enunciado proposto, bem como possíveis extrapolações.

Comparativamente, embora o objetivo seja outro, consideramos que essas estratégias acionadas na resolução de problemas são aquelas sublinhadas por Solé *antes*, *durante* e *depois* da leitura (vide p. 50-51), quando se trata de resolver o problema da compreensão leitora do texto.

Nas seções anteriores, nosso objetivo consistia em discutir o que significa ler, apresentar as críticas em relação às práticas de leitura na escola, explicitar a concepção de leitura desta dissertação, delimitar termos como competência e competência leitora e discutir estratégias que permeiam as práticas de leitura nas aulas de matemática. No que segue, pretendemos apresentar como se entende concepções e crenças na literatura educacional, para realizar a pesquisa com os(as) professores(as) de matemática das redes estadual e municipal.

## **2.4 Concepções e crenças**

Em sua tese de doutorado, cujo título é *“Formação de professores polivalentes: conhecimentos para ensinar matemática, crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos”*, Curi (2004) faz uma síntese sobre diferentes estudos relativos à formação de professores(as) que discutem as relações entre os conhecimentos do(a) professor(a) e suas crenças e concepções. Constata que, de fato, há uma polissemia dos termos “crenças e concepções”, nos trabalhos e por conseqüência há uma necessidade de escolher uma definição para orientar análises de dados coletados nas pesquisas.

Curi faz referência a Rico et alii (apud Curi: 2004: p. 43), autores que destacam a grande diversidade de sentido em que os termos crenças e concepções aparecem em seus trabalhos científicos. Esses autores definem crenças, como Pajares (apud Curi: 2004: p. 43): crenças são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por cada um, derivadas da experiência ou da fantasia, que têm uma forte componente afetiva e avaliativa. As crenças se manifestam por meio de declarações verbais ou de ações justificadoras. Rico et al (apud Curi: 2004: p. 43), em consonância com Ponte (apud Curi: 2004: 43), considera que

concepções são marcos organizadores implícitos de conceitos, com natureza essencialmente cognitiva e que condicionam a forma em que afrontamos as tarefas.

Para Curi, esses autores concordam com Thompson (apud Curi: 2004: p. 43), quanto ao fato de que tanto as concepções como as crenças têm uma componente cognitiva, e que a diferença entre elas é que as primeiras são mantidas pelas convicções, são consensuais e têm procedimentos para valorizar sua validade e as segundas não.

Curi traz, também, a contribuição de Tardif (apud Curi: 2004: p. 29) e Schön (apud Curi: 2004: p. 29), autores que estudam a influência dos saberes construídos anteriormente ao ingresso do curso destinado à formação de professores(as) na prática profissional. Consideram que os saberes construídos na escolarização básica e no próprio ambiente social e cultural determinam crenças e atitudes que, se não forem modificadas durante o curso de formação para o exercício do magistério, provocarão interferências na atuação profissional dos(as) professores(as).

Tardif (apud Curi: 2004: p. 44) considera que as crenças e representações que os futuros professores(as) possuem a respeito do ensino têm um estatuto epistemológico. Segundo o autor, elas agem como conhecimentos prévios que calibram as experiências de formação e orientam seus resultados.

Segundo Tardif (apud Curi: 2004)

*“o professor em sua atuação profissional, baseia-se em juízos provenientes de tradições escolares que ele interiorizou, em sua experiência vivida, enquanto fonte viva de sentidos a partir da qual o passado lhe possibilita esclarecer o presente e antecipar o futuro.”* (p. 43-44)

O autor considera valores, normas, tradições e experiências vividas como elementos e critérios a partir dos quais o(a) professor(a) emite juízos profissionais. Ele afirma ainda que, além de preferências (ou de repulsões), o

individuo dispõe ainda de referências de tempo e de lugar para fixar essas experiências na memória. Tardif (apud Curi: 2004: p. 44) enfatiza que, ao evocar qualidades desejáveis (ou indesejáveis) que quer se apropriar (ou evitar) como profissional, o(a) professor(a) se lembrará da personalidade marcante de algum de seus(suas) professores(as), de experiências traumáticas ou positivas, etc. Muitas vezes a maneira de trabalhar dos formadores ou mesmo de selecionar conteúdos ou ainda organizar situações didáticas influem, mesmo sem querer, na formação de concepções e atitudes nos(as) futuros(as) professores(as).

Tardif (2000), em sua pesquisa acerca de formação inicial de professores(as), constatou que a incorporação dos saberes profissionais são temporais, no sentido de que são adquiridos através do tempo, abrangendo até mesmo o período de escolaridade básica, anterior à formação inicial:

*“Em primeiro lugar, uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, e, sobretudo de sua história de vida escolar (...) Na América do Norte, percebe-se que (...) Os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas profissionais”.* (p. 13-14).

Além disso, segundo Tardif (apud Curi: 2004), os saberes profissionais são plurais e heterogêneos, na perspectiva de que seu repertório é resultado da atuação no espaço escolar, englobando também os momentos de educação não formal, situações vivenciadas que contribuíram para compor a história de vida. Podemos inferir que as soluções aprendidas nesses momentos são acessadas para resolver os problemas surgidos no cotidiano da docência:

*“eles [os saberes profissionais] provém de diversas fontes. Em seu trabalho, um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apóia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e*

*pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apóia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência de trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor.”*  
(p. 44)

Assim, Tardif chama a atenção para o fato de que os juízos escolares vão se constituindo em memória, produzindo sentidos que vão sendo compartilhados e vivenciados no espaço escolar, armazenados a partir do trato com as questões surgidas na prática docente.

Os dois trechos selecionados de Tardif concorrem para a constatação de que a formação do(a) professor(a) envolve uma rede sincrética e complexa, em que se matizam componentes da educação formal e não formal. Entre os aspectos desses componentes, podemos destacar os relacionados à cultura escolar: a questão curricular, o saber advindo da experiência de trabalho, a experiência com outros(as) professores(as), a tradição do ofício de professor(a), o contato com a concepção sobre o saber matemático dentro e fora da escola e também a incorporação, que faz das recomendações metodológicas veículas em guias e parâmetros curriculares, seja por elaboração pessoal ou coletiva. Eles, também, vão moldando a maneira como o(a) professor(a) vai enfrentando as situações docentes.

Consideramos nessa investigação esses resultados, porque permitem explicar como o(a) professor(a) de matemática constrói concepções e crenças a respeito do seu papel em relação a sua responsabilidade em desenvolver competências na escola. No nosso caso, temos interesse na competência leitora e temos como conjectura que a concepção sobre ela é matizada pelos juízos que transitam no espaço escolar acerca da própria capacidade desse profissional em lidar com práticas de leitura em suas aulas. No momento, um ingrediente adicional para a construção dessas concepções e crenças nas redes oficiais de ensino estadual e municipal de São Paulo diz respeito à iniciativa das Secretarias

de Educação de abrir uma discussão e propor uma formação relativa à aprendizagem de leitura e escrita.

Outro trabalho mencionado por Curi é o de Elbaz (apud Curi, 2004: p. 44), que afirma que todas as espécies de conhecimento do(a) professor(a) são integradas e filtradas pelos valores e crenças pessoais, constituindo assim, um saber que orienta a prática profissional.

Curi (2004) destaca que as pesquisas sobre as influências das crenças, valores e atitudes sobre a prática dos(as) professores(as), também, estão presentes nos trabalhos da Educação Matemática. Curi justifica sua afirmação por meio de referências aos estudos de Thompson, Ball, Serrazina, Ponte, Gómez-Chacón, Blanco & Contreras que trazem elementos para a discussão.

Para Thompson (apud Curi, 2004: p. 44), o conhecimento dos(as) professores(as) para ensinar Matemática está muito ligado às crenças e concepções que eles têm dela e de seu ensino. Ball (apud Curi, 2004: p. 44) vai mais além, e destaca que os pressupostos e crenças do(a) professor(a) interagem com o conhecimento que eles têm da Matemática, influenciando a tomada de decisões e as ações do(a) professor(a) para ensiná-la.

Thompson (apud Curi, 2004: p. 48) pondera que as noções, crenças e preferências dos(as) professores(as) sobre Matemática e seu ensino estão intimamente relacionadas:

*“Os professores desenvolvem padrões de comportamento, característicos de sua prática pedagógica. Em alguns casos, estes padrões podem ser manifestações de noções, crenças e preferências conscientemente sustentadas, que agem como ‘forças motrizes’ na formação de seu comportamento. Em outros casos, as forças motrizes podem ser crenças ou intuições, inconscientemente sustentadas, que podem ter evoluído fora da experiência do professor” (p. 12).*

Podemos destacar dois componentes relevantes, apontados por Thompson (1997), ao se referir às forças motrizes resultantes de noções, crenças

e preferências, que pautam o comportamento do(a) professor(a), quando da busca de soluções aos problemas enfrentados na prática em sala de aula.

Um primeiro componente diz respeito àquilo que é “*conscientemente sustentado*” ao longo do processo de formação do(a) professor(a), como afirma Thompson (1997). Em relação ao trabalho do(a) professor(a), preocupado com as práticas de leitura em sala de aula, uma hipótese a conferir pela pesquisa, é se ele se identifica como protagonista na construção dessas práticas, de maneira a organizar um conjunto de justificativas de acordo com seu ponto de vista pessoal. A pesquisa pode nos auxiliar a levantar um elenco das diferentes razões para que o(a) professor(a) de matemática se considere, ou não, um protagonista no desenvolvimento da competência leitora do aluno da Educação Básica.

Um segundo componente, refere-se àquelas forças “*inconscientemente sustentadas*” que influenciam o trabalho docente e, como podemos inferir pela leitura de Thompson (1997), são relativas às noções, crenças e preferências construídas em experiências fora do espaço escolar, em outros momentos de formação. A pesquisa pode aclarar quais são essas forças e em que medida elas influenciam a prática do(a) professor(a) de matemática, quando se trata de planejar e desenvolver práticas de leitura em suas aulas.

Ball (1990) conduz uma série de investigação na área de educação matemática. Entre os problemas de pesquisa investigados, focou seu interesse na identificação da relação entre crenças e concepções de futuros(as) professores(as) e as implicações delas para o trabalho docente. Dois de seus resultados são de relevância para nossa pesquisa: as concepções e os sentimentos desses(as) professores(as) em relação à matemática.

Em relação aos resultados sobre as concepções sobre matemática, vamos partir do seguinte trecho de Ball (1990), para fazer algumas ponderações:

*“Algumas concepções predominantes incluem: fazer matemática significa seguir passo-a-passo um conjunto de procedimentos para chegar às respostas; saber matemática significa saber “como se faz algo”; e matemática é uma imensa coleção arbitrária de fatos e regras.*”

Embora as pessoas tenham muitas idéias acerca da natureza da matemática, estas idéias são geralmente implícitas, configuradas fora dos anos de experiência em sala de aula de matemática e a partir da vivência em uma cultura em que a matemática é respeitada e discutida.” (p. 46, grifos meus)

Essa constatação é de interesse para nosso trabalho, uma vez que consideramos que o desenvolvimento da competência leitora do aluno significa ultrapassar as concepções acerca da natureza da matemática descritas na pesquisa de Ball, em particular, como área do conhecimento, que apresenta uma linguagem cuja aprendizagem requer habilidades para a compreensão de especificidades de sua estruturação. Essa aprendizagem, que leve em conta a leitura, significa o entendimento do texto em que transitam os significados da matemática, aspecto crucial na busca da resolução de problemas. Uma conjectura de nossa investigação é a idéia implícita nas concepções e crenças dos(as) professores(as) de que não é necessário o suporte textual para a compreensão dos conceitos matemáticos. Consideramos que a construção dessa concepção, ao longo da escolaridade do(a) professor(a), diz respeito ao contato, ou não, com textos em que transitam o conhecimento matemático, ou seja, a noção de texto é estabelecida pela própria vivência inicial como aluno e depois como professor(a) e pelo contato com a concepção cultural propagada em nossa sociedade.

Ponte (apud Curi, 2004: p. 45) e Serrazina (apud Curi, 2004: P. 45) afirmam que quando os(as) futuros(as) professores(as) chegam às escolas de formação, já vivenciaram uma experiência de muitos anos como alunos e desenvolveram crenças em relação à Matemática e seu ensino. Eles afirmam que há necessidade de se refletir sobre essas crenças nas escolas de formação.

Gómez-Chacón (apud Curi, 2004: p. 45) e Blanco & Contreras (apud Curi, 2004: p. 45) também consideram a interferência de crenças nos conhecimentos dos(as) professores(as). Gómez-Chacón (apud Curi, 2004: p. 46) discute a influência de crenças e atitudes provenientes da formação escolar nos conhecimentos profissionais do(a) professor(a). Ela considera as crenças como

parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo, e entende que a crença é composta por elementos afetivos, avaliativos e sociais.

Blanco & Contreras (apud Curi, 2004: p. 46) consideram que, como consequência de sua experiência escolar, os estudantes vão gerando concepções e crenças em relação à Matemática e seu ensino e aprendizagem e, então, constroem idéias a seu respeito e acerca deles mesmos em relação à “Educação Matemática”. Afirmam que se as escolas de formação de professores(as) não trabalharem as crenças dos(as) futuros(as) professores(as), estas poderão tornar-se obstáculos no desenvolvimento de propostas curriculares mais avançadas do que aquelas que os estudantes para professor(a) vivenciaram em seu tempo.

Além de analisar crenças de professores(as), a autora Gómez-Chacón (apud Curi, 2004: p. 46) discute, também, as atitudes de estudantes em cursos de formação de professores(as). Entende por “atitude”, uma predisposição avaliativa de decisão, que determina as intenções pessoais e influi no comportamento da pessoa. A autora considera que a “atitude” consta de três campos: um *cognitivo* que se manifesta nas crenças subjacentes a essa atitude, uma *afetiva* que se manifesta nos sentimentos de aceitação ou de rejeição de uma tarefa e uma atitude *intencional*, de tendência a certo tipo de comportamento.

Em relação à Matemática, Gómez-Chacón (apud Curi, 2004: p. 46) distingue duas categorias: “atitude sobre a Matemática” e “atitude matemática”. As “atitudes sobre a Matemática” se referem à valorização e apreciação dessa disciplina e ao interesse por ela e por sua aprendizagem. Nesse caso, predomina a componente afetiva mais do que a cognitiva, e manifesta-se em termos de interesse, satisfação, curiosidade, valorização.

As “atitudes matemáticas” têm caráter marcadamente cognitivo e se referem ao modo de utilizar capacidades gerais como a flexibilidade de pensamento, o espírito crítico, a objetividade, competências importantes no trabalho em Matemática. Para que possam ser consideradas como atitudes, deve-se levar em conta a dimensão afetiva, que deve caracterizá-los e distinguir

entre o que um sujeito é capaz de fazer (capacidade) e o que prefere fazer (atitude).

Gómez-Chacón (apud Curi, 2004: p. 46) entende por afeto local, o estado de troca de sentimentos e reações emocionais, durante a resolução de uma atividade matemática ao longo de uma aula. Ela denomina “afeto global”, o resultado das rotas seguidas no indivíduo pelo afeto local e que vão contribuindo para a construção da estrutura geral do conceito de si mesmo, ou seja, a crença de que é bom (ou ruim) para resolver problemas, a expectativa de êxito (ou fracasso) frente a um problema matemático, a antecipação de um sucesso ou fracasso diante de uma atividade matemática, etc. A autora afirma que o afeto global se desenvolve em cenários complexos que envolvem a pessoa em seu contexto sociocultural e sua interação com outras pessoas. É interessante destacar que, quando fala de cenário, está pondo em jogo um ambiente em tempo concreto com recursos determinados, ou seja, sempre que as pessoas colocam-se em jogo em circunstâncias parecidas, elas acabam por se comportar de modo semelhante porque a isso se predispõe sua aprendizagem individual e social.

Em outro sentido, Ball (1990) em seu trabalho assinala os sentimentos dos(as) professores(as) em relação à matemática, durante a formação inicial. Assim, o sentimento de possuir habilidades matemáticas distintivas, desse tipo de conhecimento, é elemento constitutivo de concepções e crenças que apresentam acerca dos conteúdos:

*“Análise preliminar das entrevistas mostra que os sentimentos dos futuros professores sobre matemática e sobre suas próprias capacidades matemáticas foram mesclados com o quanto de matemática eles conhecem, seus pontos de vista sobre o assunto e o que eles acreditam sobre as habilidades matemáticas em geral.” (p. 462).*

Em nossa investigação isso é importante, já que entendemos que o trabalho com as competências leitoras exige do(a) professor o conhecimento do conteúdo matemático, o conhecimento didático de práticas de leitura e a

consciência de ter capacidade de desenvolvê-las em uma perspectiva curricular. Seus sentimentos a respeito da importância da leitura, no processo de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático, são decisivos na consecução de um trabalho com essa preocupação.

Assim, à luz das pesquisas de Ball, podemos inferir que as crenças e concepções sobre matemática interferem, decisivamente, na tomada de decisões metodológicas e nas ações docentes do(a) professor(a) no processo de ensino desta disciplina, porque balizadas também pelos sentimentos dos(as) professores(as), aspecto de que assume especial relevância em nossa investigação.

Fazendo referência aos pesquisadores brasileiros que trabalham com a Educação Matemática, Curi destaca estudos de Cury (apud Curi, 2004: p. 47).

Cury (apud Curi, 2004: p. 47) discute os significados dos termos *concepção* e *crença*. Ela chama a atenção para o fato de que esses termos não têm definições unânimes e que muitas vezes são até conflitantes. Revela que a revisão dos significados utilizados pelos pesquisadores que trabalham com esses conceitos e as diversas definições encontradas em dicionários fez-na optar pela utilização do termo “concepção”, e não “crença”, em suas pesquisas. Em relação às concepções sobre os(as) professores(as) de Matemática, Cury (apud Curi, 2004) sustenta que:

*“os professores de Matemática concebem a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim das influências sócio-culturais que sofreram durante suas vidas, influências que vêm sendo construídas no passado de geração para geração, a partir das idéias de filósofos que refletiram sobre a Matemática”.* (p. 47)

E acrescenta:

*“A essas idéias somam-se todas as opiniões que os professores formam sobre a Matemática como disciplina, sobre seu ensino e aprendizagem, sobre seu papel como professores de Matemática, sobre o aluno como aprendiz, idéias essas nem sempre bem justificadas.”* (p. 47)

Ela afirma ainda que um mesmo(a) professor(a) possa ter idéias conflitantes sobre um assunto:

*“Uma mesma pessoa pode ter idéias conflitantes, pois elas dependem das experiências vividas e das influências sofridas em momentos diferentes. Mais ainda, essas idéias podem entrar em choque na prática docente, exatamente porque o professor pode ter utilizado diferentes filtros para suas próprias experiências”.* (apud Curi, 2004: p. 47)

Ao fazer um levantamento das pesquisas sobre concepções e crenças de professores(as) de Matemática, Cury (apud Curi, 2004: p. 48) destaca as pesquisas de Santos (apud Curi, 2004: p. 48) e Carvalho (apud Curi, 2004: p. 48). Santos (apud Curi: 2004) discute que as crenças de futuros(as) professores(as) das séries iniciais podem ser modificadas quando eles são expostos a problemas desafiadores e destaca que *“as crenças permanentes podem ser desafiadas e começam a mudar quando é dada oportunidade aos estudantes de controlarem suas próprias aprendizagens e construir uma compreensão da Matemática.”* (apud Curi, 2004: p. 48)

Carvalho (apud Curi, 2004: p. 48) realiza um trabalho com professoras das séries iniciais do ensino fundamental com o objetivo de analisar as concepções que elas têm sobre a Matemática. Sua pesquisa baseia-se na análise de respostas de 15 professoras para a questão: Para você o que é a Matemática?

Dez anos depois, Cury (apud Curi, 2004: p. 48) retoma os depoimentos das professoras e verifica semelhanças entre as idéias expostas por elas quando entrevistadas por Carvalho (apud Curi, 2004: p. 48) e as pesquisas de Thompson (apud Curi, 2004: p. 48). Nas duas pesquisas, Cury (apud Curi, 2004: p. 48) reconhece a concepção utilitária da Matemática, quando as professoras apontam a Matemática como instrumento para resolver problemas.

Em nossa busca por pesquisas sobre formação de professores(as) polivalentes, encontramos investigações como as de Blanco & Contreras, García & Sanchez, Pillar Azcárate publicadas pela *“Universidad de Extremadura”*, em

2002, apontando que as crenças que os(as) professores(as) têm em relação à Matemática e ao seu ensino, influenciam na tomada de decisões quando estão em atuação profissional.

Sendo assim, consideramos neste trabalho, que o conhecimento das crenças e concepções do(a) professor(a) de matemática acerca das competências leitoras, podem fornecer subsídios para a proposição de metodologias que contribuam para que ele seja um protagonista na formação da leitura na educação básica.

## **2.5 Algumas considerações sobre o capítulo**

Inicialmente, os aportes teóricos escolhidos nos possibilitaram sistematizar as principais contribuições teóricas de Certeau. O estudo desse autor permitiu a compreensão da mudança do uso social da leitura, mostrando que a leitura compartilhada foi sendo substituída pela leitura individualizada nas práticas sociais. Essas constatações são importantes na medida em que evidenciaram a importância das competências leitoras, exigidas dos alunos na escola, como elemento para a conquista da cidadania.

As relações entre o texto, o leitor e o livro, estudadas na teoria de Chartier, ampliaram o conhecimento sobre a dimensão pessoal que adquire o ato de ler, como se dá a construção de um repertório individual de gostos, predileções, desejos, interesses e necessidades subjetivas de procura pelos textos.

Sistematizando, a constituição do leitor é obra complexa que ocorre na complementaridade dessas duas dimensões, coletiva e pessoal, no sentido de que é indispensável garantir tanto o uso da leitura em função das necessidades advindas das práticas sociais, quanto ao incentivo do gosto pessoal, o prazer de ler, para a construção de um repertório individual.

As considerações acerca dos problemas e dificuldades de apropriação das práticas de leitura, no espaço educativo, nos levaram ao estudo das pesquisas de Lerner e de Foucambert.

A contribuição teórica de Lerner aponta que a ação educativa com a leitura torna-se uma iniciativa que tem como pressuposto a articulação dos objetivos didáticos – referentes ao ensino e a aprendizagem – e os propósitos imediatos da situação social que lhe confere sentido.

Foucambert apresenta um conjunto de fundamentos ou características comuns advindos das mais diferentes motivações e modalidades de práticas sociais que definem o ato de ler, ou no nosso entendimento, as competências leitoras. Essas características definem, em nosso entendimento, as competências leitoras que o aluno precisa desenvolver conjuntamente com o trabalho do(a) professor(a) de qualquer área do conhecimento.

Soares preconiza que ao(à) professor(a) de matemática e de outras áreas cabe a responsabilidade de ser um parceiro do(a) professor(a) de língua materna em relação ao compromisso de aprendizagem de estratégias de leitura.

As pesquisas de Sole, acerca da leitura na escola, nos mostraram um conjunto de questões que o(a) professor(a) pode formular ao aluno-leitor, para orientá-lo no processo de compreensão do que se lê. Isso atende a uma característica, verificada por essa pesquisadora, de que o trabalho do(a) professor(a) em qualquer aula é excessivamente centrado na estratégia de fazer perguntas aos alunos, de forma a direcionar o trabalho. A autora destaca que as estratégias de leitura sejam organizadas pelo(a) professor(a) em três momentos: *antes*, *durante* e *depois* da leitura. Em Polya, enfim, encontramos uma abordagem de resolução de problemas para o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras. A metodologia de acionar estratégias *antes*, *durante* e *depois* da leitura de Solé, pode ser comparada àquela proposta por Polya, sendo passível de aplicação na resolução de problemas matemáticos.

Na explicitação dos conceitos de concepções e crenças, destacamos a complexidade dos estudos na literatura educacional:

- Para Pajares, crenças são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por cada um, derivadas da experiência ou da fantasia, que têm uma forte componente afetiva e avaliativa.

- Para Rico et al e Ponte, concepções são marcos organizadores implícitos de conceitos, que condicionam a forma em que afrontamos as tarefas.

- Para Thompson, as concepções são mantidas pelas convicções, são consensuais e têm procedimentos para valorizar sua validade e as crenças não, além de que o conhecimento dos(as) professores(as) para ensinar Matemática está muito ligado às crenças e concepções que eles têm dela e de seu ensino;

- Para Tardif e Schön, os saberes construídos na escolarização básica e no próprio ambiente social e cultural determinam crenças e atitudes;

- Para Tardif, as crenças e representações que os(as) futuros(as) professores(as) possuem a respeito do ensino são como conhecimentos prévios que calibram as experiências de formação e orientam seus resultados, sendo acessados para resolver os problemas surgidos no cotidiano da docência;

- Para Elbaz, todas as espécies de conhecimento do(a) professor(a) constituem um saber que orienta a prática profissional.

- Para Ball, os pressupostos e crenças do(a) professor(a) interagem com o conhecimento que eles têm da Matemática, influenciando a tomada de decisões e as ações do(a) professor(a) para ensiná-la;

- Para Ponte e Serrazina, quando os(as) futuros(as) professores(as) chegam às escolas de formação, já vivenciaram uma experiência de muitos anos como alunos e desenvolveram crenças em relação à Matemática e ao seu ensino.

- Para Gómez-Chacón, as crenças como parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo são compostas por elementos afetivos, avaliativos e sociais;

- Para Blanco & Contreras, como consequência de sua experiência escolar, os estudantes vão gerando concepções e crenças em relação à Matemática e seu ensino e aprendizagem e, então, constroem idéias a seu respeito e acerca deles mesmos em relação à “Educação Matemática”;

- Para Santos, as crenças de futuros(as) professores(as) das séries iniciais podem ser modificadas quando eles são expostos a problemas desafiadores e a mudança delas depende da oportunidade de o estudante controlar sua própria aprendizagem e construir sua compreensão da Matemática.

- Para Blanco & Contreras e García, as crenças que os(as) professores(as) têm em relação à Matemática e ao seu ensino, influenciam na tomada de decisões quando estão em atuação profissional.

Voltando à imagem da obra de Waltercio Caldas, espanando a dificuldade da leitura dos autores que escolhemos, conseguimos transpor a opacidade dos conceitos estudados, referentes ao processo de leitura: apresentar uma concepção de leitura e de competências leitoras, situar as alternativas para seu ensino nas aulas de matemática, identificar concepções e crenças dos(as) professores(as) a respeito dela.

Posto isso, consideramos que reunimos subsídios teóricos para investigar as recomendações metodológicas, referentes ao trabalho do(a) professor(a) de matemática com a competência leitora, que veiculam nos documentos oficiais das redes públicas estadual e municipal, e para realizar a pesquisa com professores(as) de matemática dessas redes, cujos objetivos foram traçar um perfil do(a) professor(a) como leitor e desvelar concepções, crenças e práticas de leitura relativos às competências leitoras.

# CAPÍTULO 3 – A PESQUISA: DOCUMENTAL E QUALITATIVA COM OS(AS) PROFESSORES(AS) DAS REDES ESTADUAL E MUNICIPAL DE SÃO PAULO

---

## 3.1 Introdução

Para a investigação sobre as recomendações metodológicas referentes ao trabalho do(a) professor(a) de matemática com a competência leitora nas redes municipal e estadual de ensino, foram necessárias duas pesquisas: *documental* e de *campo*.

Gil conceitua que: “*a pesquisa documental vale-se de materiais que na receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos de pesquisa.*” (1991: 51)

A *pesquisa documental* teve como objetivo identificar nas duas redes os esforços empreendidos pelas respectivas secretarias de educação na perspectiva de fazer chegar às escolas e aos(as) professores(as) de matemática a importância de um trabalho que evidencie as competências leitoras nas atividades desenvolvidas com os alunos.

Na rede estadual foi de interesse a análise dos documentos oficiais referentes ao programa *Hora da Leitura e Ensino Médio em Rede*, que teve como objetivo chamar a atenção para a recomendação metodológica de o(a) professor(a) de matemática de incorporar o desenvolvimento da competência leitora como componente de seu trabalho com os alunos.

Na rede municipal há um programa chamado “Ler e Escrever” que procura formar os(as) professores(as) para atuarem, didaticamente, nas questões relacionadas ao desenvolvimento de competências leitoras e escritoras.

A pesquisa de campo com os(as) professores(as) da rede estadual procurou traçar um perfil de leitor dos(as) professores(as) da rede estadual em relação às concepções e crenças sobre a competência leitora e seu trabalho em sala de aula, bem como este(a) professor(a) tem incorporado as recomendações metodológicas acerca do desenvolvimento das competências leitoras veiculados nos documentos oficiais. A entrevista com as professoras da rede municipal procurou avançar no sentido de perceber reflexões e atividades que elas têm proposto ao aluno, como consequência da formação continuada *Ler e Escrever*.

## **3.2 Pesquisa Documental**

### **3.2.1 Documentos oficiais da Rede Estadual**

Na rede estadual, dois projetos são de interesse para a análise documental: “Hora da Leitura”, voltado para o ensino fundamental e Ensino Médio em Rede, para o ensino médio.

O documento “*Hora de Leitura*” define essa iniciativa como um Programa de Enriquecimento Curricular desenvolvido, uma vez por semana, em cada sala de aula, durante 50 minutos, em que se dará ênfase à ampliação da competência leitora dos alunos do Ciclo II do Ensino Fundamental.

É uma proposta de trabalho que visa enfatizar a leitura de diversos gêneros textuais tais como, os da Literatura Popular de tradição oral, os contos, as crônicas, os poemas, os textos dramáticos, as letras de músicas, as charges e tiras e outros adequados aos alunos do Ciclo II do Ensino Fundamental.

Como justificativa, o documento aponta que:

*“As avaliações realizadas pela Secretaria da Educação de São Paulo, assim como outras organizadas em âmbito nacional, vêm sinalizando a necessidade de criar/ampliar espaços na escola para o desenvolvimento da prática da leitura compreensiva e da escrita de nossos alunos.” (SEE/CENP, 2005: p. 1)*

Entre os objetivos traçados no projeto destacamos:

- “• Propiciar um intenso e sistematizado contato dos alunos com diferentes gêneros textuais, especialmente no que se refere ao ler para apreciar/fruir e para conhecer.*
- Possibilitar aos alunos do Ciclo II do Ensino Fundamental momentos para saborear e compartilhar as idéias de autores clássicos e contemporâneos da literatura universal.*
- O projeto pretende orientar os educadores no desenvolvimento de diferentes procedimentos didáticos que seduzam os alunos para a leitura de textos.”(SEE/CENP, 2005: p. 2)*

Pelo documento, o perfil do(a) professor(a) para trabalhar no projeto é o seguinte:

- “• Gostar de ler qualquer gênero, que tenha o prazer de compartilhar com os alunos;*
- Ter sensibilidade para a literatura clássica, contemporânea e a popular;*
- Ser professor de qualquer área do conhecimento, não necessariamente de português;*
- Ter disponibilidade para articular o seu trabalho com os professores das demais áreas do currículo, numa visão interdisciplinar e de acordo com o projeto pedagógico da escola”*  
*(SEE/SP, 2005: p. 2-3)*

A metodologia do projeto consiste em leitura com ênfase:

“• na modalidade de organização didática, conhecida como “Atividade Permanente”;

• no procedimento “Leitura Compartilhada” como lugar privilegiado de ler com o aluno e ser o próprio professor um leitor em formação permanente;

• na abordagem de trabalho com as estratégias de leitura: seleção, antecipação, inferência e verificação (“antes da leitura”, “durante a leitura”, “depois da leitura”);

• seleção de gêneros textuais para leitura” (SEE/CENP, 2005: p. 3)

O documento destaca que entre outros procedimentos didáticos serão enfatizados: leitura em voz alta, leitura programada e leitura expressiva.

Destaque-se a importância da avaliação para verificar o desempenho dos alunos na “Hora da leitura”, seja pelo envolvimento e a participação de cada aluno nas atividades individuais e coletivas, seja pela participação dos alunos nas atividades propostas como produtos, que finalizam cada um dos trabalhos desenvolvidos.

Uma preocupação do projeto diz respeito à socialização dos trabalhos desenvolvidos, pelo compromisso das escolas de divulgá-los durante os momentos de capacitação via *Rede do Saber* (videoconferência), ou nos encontros presenciais ou em Fórum Estadual, organizado pela equipe CENP/SEE.

O documento apresenta o *Programa Ensino Médio em Rede* que tem entre suas metas promover a implementação da reforma curricular, com destaque para o trabalho com a leitura e a escrita, o aperfeiçoamento do processo de gestão escolar, a ampliação e ou a adequação dos espaços pedagógicos das escolas; visando melhorar a qualidade de ensino e consolidar uma escola para o jovem.

Entre os objetivos destacam-se:

*“• Aprofundar a discussão sobre as especificidades curriculares do Ensino Médio e propiciar subsídios para o diagnóstico da realidade local, avaliação do projeto político-pedagógico das escolas envolvidas e os programas curriculares das áreas para conseqüentes reformulações;*

*• fortalecer a integração entre os professores das áreas, a partir de projetos temáticos e de uma perspectiva interdisciplinar;*

*• desenvolver metodologias de ensino das disciplinas das diferentes áreas curriculares a partir de referências teóricas, visando a mudanças nas práticas pedagógicas;*

*• fortalecer as equipes escolares de maneira a dar suporte a mudanças na prática pedagógica, promovendo a articulação e a integração, no cotidiano, dos aspectos ligados à gestão educacional e ligados à gestão didático-pedagógica;*

*• fornecer subsídios teórico-práticos para o trabalho pedagógico dos professores das diferentes disciplinas e áreas do conhecimento;*

*• orientar o trabalho pedagógico dos professores representantes das áreas;*

*• ampliar o desenvolvimento de competências leitoras e escritoras dos professores das diferentes disciplinas de forma que possam também desenvolver essas competências em seus alunos;*

*• possibilitar, aos educadores, o aprofundamento do conhecimento e da utilização de novas tecnologias de comunicação e informação, por meio do uso de diversas mídias interativas, discutindo seus usos na continuidade da sua própria formação e na sua prática educativa.”*  
(SEE/CENP, 2005a: p. 1)

Participam do programa os assistentes técnico-pedagógicos, supervisores, professores(as) coordenadores(as) e professores(as) de Educação Básica nível II de todas as escolas estaduais de Ensino Médio regular.

A metodologia do programa consiste em um curso que conta tanto com atividades que devam ser realizadas de forma coletiva durante os horários de trabalho coletivo, na própria sala de aula, nas diretorias de ensino e nos ambientes da *Rede do Saber* – quanto com atividades previstas para serem realizadas, individualmente, ou em pequenos grupos, fora dos horários de trabalho.

Portanto, trata-se de um programa que tem como objetivo a formação que envolva todos os profissionais que atuam no espaço escolar.

Dentre os textos do Programa Ensino Médio em Rede, destacamos: *Os Textos nas Aulas das Disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, de Célia Maria Carolino Pires (PIRES, 2006a), que discute como a articulação das disciplinas que compõem uma área de conhecimento pode ser realizada por meio de temas, de procedimentos, de gêneros discursivos e de linguagens. Destaca que nas disciplinas da área de CNMT, diferentes gêneros discursivos poderiam e deveriam ser explorados: artigos de divulgação científica, textos didáticos (explicativos), notícias de jornais, resenhas, narrativas de enigma, reportagens, regras de jogo, artigos de opinião, adivinhas, relatos históricos, relatos de experiência, instruções de uso, instruções de montagem, resumos e consignas diversas. Dentre essa variedade de gêneros discursivos, os enunciados de problemas têm especial relevância, pois os problemas funcionam como “motor” das atividades da investigação científica, tanto para pesquisadores como para jovens aprendizes de ciências. Além disso, chama a atenção para os enunciados de problemas, ao constatar no discurso dos(as) professores(as), as dificuldades envolvidas na resolução de problemas, muitas delas em função do aluno não conseguir ler e identificar informações nos textos, bem como compreendê-los e interpretá-los. Assim, nesse documento é enfatizado o trabalho com os enunciados de exercícios, que desempenham papel importante no processo de aprendizagem de disciplinas científicas.

### 3.2.2 Documentos oficiais da Rede Municipal

O documento *Projeto Toda Força ao 1º Ano: guia para o planejamento do professor alfabetizador - orientações para o planejamento e avaliação do trabalho com o 1º ano do Ensino Fundamental - Ciclo I* define-se como um guia de estudo para o planejamento do(a) professor(a) alfabetizador, orientações para o planejamento e avaliação do trabalho com o 1º ano do ensino fundamental – ciclo I. Em seus três volumes, é traçado um roteiro de trabalho que procura balizar o trabalho do(a) professor(a) alfabetizador(a). Cada volume apresenta um calendário escolar, para organização do trabalho, quadro informativo sobre os alunos, as metas de aprendizagem, as expectativas de aprendizagem para cada bimestre e seus desdobramentos. O planejamento do trabalho apresenta recomendações metodológicas para abordagem de leitura, escrita e comunicação oral, entre outras, que podem compor o trabalho do(a) professor(a). Entre outros gêneros de texto, apropriados para o ensino da língua portuguesa, merece destaque o texto de divulgação científica, de interesse para a educação matemática desde os primeiros anos do ensino fundamental, como aponta o documento:

*“Os textos de divulgação científica são essenciais, não apenas para que os alunos se insiram na cultura escrita, mas também para que aprendam os mais variados conteúdos das diferentes áreas de conhecimento, tão fundamentais na vida escolar. A leitura desses textos pode começar antes mesmo de os alunos lerem convencionalmente – você pode escolher textos que só tragam informações curiosas, sem necessariamente estar atrelados a um conteúdo escolar, e/ou selecionar aqueles que façam parte de um projeto de estudo –, como “animais em extinção”, “povos da Amazônia”, “a cidade de São Paulo” etc. Dessa forma, os alunos passam a ler os textos com os propósitos de informar-se, aprender sobre um tema, encontrar respostas para determinadas perguntas – propósitos pelos quais tais textos costumam ser escritos.” (2006:84 v1)*

No exemplar do aluno, são propostas atividades referentes a números naturais, números racionais, cálculo com lápis e papel, mental ou com calculadora, tratamento da informação, geometria e procuram estabelecer o vínculo do aluno com a leitura e escrita.

A avaliação é incentivada, tendo como sugestão a realização freqüente de sondagens, de forma a avaliar periodicamente os avanços dos alunos. O documento sugere o planejamento semanal das atividades de leitura, escrita e comunicação oral e também das atividades das outras áreas. O guia, também, faz uma descrição detalhada de algumas das atividades, inclusive sugerindo indicações de leitura, obras de referência, livros e sites para aprofundamento do trabalho do(a) professor(a).

Um aspecto a ser destacado pelo guia é o pressuposto de que o planejamento do trabalho para atingir as metas de aprendizagem é coletivo. Assim, para os coordenadores pedagógicos foi elaborado o documento: *Guia de estudo para o horário coletivo de trabalho: subsídios para os coordenadores pedagógicos*.

Nesse documento, são traçados os seguintes objetivos:

*“ser mais um instrumento para colaborar nesta teia de ações e materiais tecida para dar suporte ao professor e ao coordenador pedagógico e melhorar a qualidade do ensino. É uma coletânea de 40 textos extraída de diferentes publicações, escritos por educadores e pesquisadores que conhecem profundamente o assunto que nos interessa: a aprendizagem da leitura e da escrita. Os temas abordados são: concepção de alfabetização; concepção de leitura; a organização didática dos conteúdos; reflexão sobre intervenções didáticas da matemática e outros conteúdos essenciais para a formação de professores de todos os anos do Ciclo I.” (SME, 2006e: p. 5)*

No sentido de que cabe aos pais a responsabilidade de auxiliar os alunos ingressantes no ensino fundamental, a SMESP elaborou o documento: *Toda Força ao 1º ano- Conversa com os pais*. A preocupação é a orientação da família para a complementação do trabalho iniciado na escola:

*“A tarefa de alfabetizar é da escola, mas, quando há envolvimento da família, os resultados de aprendizagem tendem a ser melhores. Isso não significa colocar vocês no papel de professores, mas, sim, de torná-los aliados neste processo. Basta que acompanhem a vida escolar das crianças, valorizem seus esforços, incentivem sua curiosidade e seu gosto por aprender – tanto dentro, como fora da escola.”* (SME, 2006a: p. 4)

Além disso, orienta como situações do cotidiano podem contribuir para desenvolver as competências leitoras: ler histórias, diariamente, para as crianças, solicitar que as crianças leiam em casa ou na rua diferentes materiais impressos, tais como: cartazes, letreiros, folhetos, placas de ruas, instruções em indicações em aparelhos eletrodomésticos, receitas, incentivar o gosto pessoal da criança pela leitura de jornais e revistas, entre outras atividades de leitura.

O documento *Projeto Intensivo no Ciclo I: material do professor*, composto de três volumes, direcionado ao(à) professor(a) do 4º ano do Ciclo I, propõe que os tópicos sistema de numeração e operações, grandezas e medidas e tratamento de informações, cálculo e estimativa sejam trabalhados com suporte textual. Em geral, textos simples, de fácil compreensão ao aluno, cuja principal característica é explorar suas competências leitoras, necessárias para elaborar estratégias de resolução de problemas. Um exemplo (SME, 2006d: p. 66), acerca

da bola de futebol, pode elucidar relações que podem ser estabelecidas com conhecimentos matemáticos:

66 PROJETO INTENSIVO NO CICLO I

**RODA DE LEITURA**

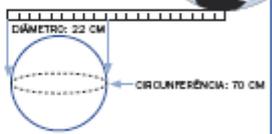
Chegou a hora de comentarem as leituras realizadas. Hoje os escolhidos serão aqueles que leram livros de terror e assombração.

ATIVIDADES DE MATEMÁTICA

**NA COPA, TODO MUNDO VAI ESTAR DE OLHO NELA. SEM ELA NÃO TEM JOGO**

SAIBA UM POUCO MAIS.

**FICHA TÉCNICA DA BOLA OFICIAL**

NOME POPULAR: BOLA	
FORMATO: QUASE UMA ESFERA.	
PESO: 459 GRAMAS	
CIRCUNFERÊNCIA: 70 CM	
DIÂMETRO: 22 CM	

LEIA A FICHA TÉCNICA E ANALISE QUAL DAS INFORMAÇÕES ABAIXO ESTÁ CORRETA:

O DIÂMETRO DA BOLA MEDE APROXIMADAMENTE UM PALMO BEM ABERTO.

DÁ PARA PASSAR UM BARBANTE DE MEIO METRO EM TORNO DA CIRCUNFERÊNCIA DA BOLA.

DUAS BOLAS PEGAM QUASE 1 QUILO.

UMA BOLA PEGA MAIS DO QUE MEIO QUILO.

EXPLIQUE SUA RESPOSTA:

---

---

(3) Internet Explorer

Figura 2: Atividade do documento “Projeto Intensivo no Ciclo I: livro do aluno de Língua Portuguesa e Matemática para sala do PIC - 4º ano - Ciclo I”

O documento *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental*, elaborado pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, apresenta aos(as) professores(as) desse nível de ensino, as concepções de leitura que orientam o referencial; como se realiza a mediação entre o texto e o estudante leitor, o que

cabe ao(à) professor(a) realizar *antes, durante e depois* da leitura de um texto; e como organizar a escola para implementar as recomendações metodológicas.

Apresentamos, a seguir, uma síntese para entendimento do documento.

A concepção de leitura coloca como central a interação entre o leitor e o texto escrito:

*“Textos são objetos simbólicos que pedem para ser interpretados. Os sentidos não repousam serenamente sobre as linhas à espera de leitores aptos a desvendar os sinais gráficos e a colhê-los. Mais do que decifrar signos, leitores procuram entender de que tratam os textos, acompanhando seu encadeamento e progressão, analisando suas implicações, aderindo ou não às proposições apresentadas por seus autores. Do diálogo com o texto, o leitor pode sair transformado, pois, como nos lembra Paulo Freire, a leitura “é um processo que se antecipa e se alonga na inteligência do mundo.” (SME, 2006: p. 10)*

Seus autores consideram que seja estabelecido um diálogo entre o texto escrito, em geral descontextualizado da situação comunicativa, e o leitor, que procura ajustar a seu horizonte de expectativas nesse momento de atribuição de significado ao escrito por meio da leitura. Advertem que não se trata de atribuir qualquer sentido ao que o leitor lê, mas cabe ao leitor um trabalho interpretativo, balizado pela estruturação do texto escrito, para chegar ao entendimento do que é lido, tarefa em que o conhecimento do leitor mobilizado é decisivo no esforço de compreensão.

Nesse processo de leitura, o(a) professor(a) tem um papel central:

*“É o professor, mediador, que, primeiro compartilhadamente, reconhece as vozes, traz à tona as ênfases dadas pelo grupo, estabelece esta troca na relação do texto com o leitor dentro do grupo. Num segundo momento, cada leitor, progressivamente,*

*internaliza o diálogo com o texto e a leitura se torna autônoma.”*  
(SME, 2006: p. 10)

No documento *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no ciclo II do ensino fundamental*, assume-se que ler e escrever são tarefas de todas as áreas. Por isso, os(as) professores(as) das diversas áreas do conhecimento podem desenvolver habilidades envolvidas na leitura e na produção de textos, no entanto, o documento adverte que isso se efetiva em contextos reais de aprendizagem, em situações em que faça sentido aos estudantes mobilizar o que sabem para aprender com os textos.

O documento credita um valor essencial à aprendizagem que envolva atividades comunicativas em que oralidade e escritura se imbriquem, por considerar que elas contribuem na “organização das idéias (oralmente ou por escrito) e criam oportunidades para o estudante ampliar seus recursos expressivos, pois lendo, aprende-se a questionar, coletar informações, diferenciar pontos de vista, identificar controvérsias, argumentar a favor de suas idéias e avançar na construção de textos.

O documento considera que a formação de um leitor significa um investimento em atividades que exijam *“identificação, discernimento e compreensão de uma diversidade de gêneros, tipos de textos, suportes textuais, que estão presentes em diferentes contextos sociais”*. (SME, 2006: p. 11). É importante que na escola o aluno aprenda diferentes modalidades textuais que circulam em diferentes atividades sociais, ou seja, entender que *“a estrutura de um poema é distinta da que está presente em um conto de fada, em uma carta, em um artigo científico, em uma reportagem ou em um anúncio de jornal”* (SME, 2006: p. 11).

Outra preocupação do documento diz respeito à necessidade da escola lidar com a diversidade dos alunos, pois cada um tem um ritmo pessoal ao aprender as competências leitoras e escritoras. Assim, recomenda que os(as) professores(as) de diferentes áreas:

*“precisam dispor de sensibilidade e instrumentos para diagnosticar a proficiência leitora e escritora de seus alunos e, no processo de ensino e*

*aprendizagem, escolher situações didáticas que conciliem os conteúdos específicos das áreas com aqueles que ampliam a formação também no campo da leitura e da escrita”. (SME, 2006: p. 11)*

Em relação à metodologia de aprendizagem das competências leitoras, o documento sugere uma metodologia baseada em interações entre leitor e texto escrito, cuja concepção diz respeito a estratégias a serem desenvolvidas “antes, durante e depois da leitura.” (SME, 2006: p. 10), conforme pode ser observado na figura abaixo:



**Figura 3: Mediação entre o texto e o estudante leitor.**

O documento, então, apresenta o elenco de habilidades que o(a) professor(a) pode desenvolver para chegar às competências leitoras:

***Habilidades a serem exploradas antes da leitura integral do texto***

- *Levantamento do conhecimento prévio sobre o assunto.*
- *Expectativas em função do suporte.*
- *Expectativas em função dos textos da capa, quarta-capa, orelha etc.*
- *Expectativas em função da formatação do gênero (divisão em colunas, segmentação do texto...).*

- *Expectativas em função do autor ou instituição responsável pela publicação.*
- *Antecipação do tema ou idéia principal a partir dos elementos paratextuais, como título, subtítulos, epígrafes, prefácios, sumários.*
- *Antecipação do tema ou idéia principal a partir do exame de imagens ou de saliências gráficas.*
- *Explicitação das expectativas de leitura a partir da análise dos índices anteriores.*
- *Definição dos objetivos da leitura. (SME, 2006: p. 13)*

***Habilidades a serem exploradas durante da leitura integral do texto***

*Realizada pelo estudante individualmente, em pequenos grupos ou em situação de leitura compartilhada:*

- *Confirmação ou retificação das antecipações ou expectativas de sentido criadas antes ou durante a leitura.*
- *Localização ou construção do tema ou da idéia principal.*
- *Esclarecimento de palavras desconhecidas a partir de inferência ou consulta a dicionário.*
- *Identificação de palavras-chave para a determinação dos conceitos veiculados.*
- *Busca de informações complementares em textos de apoio subordinados ao texto principal ou por meio de consulta a enciclopédias, Internet e outras fontes.*
- *Identificação das pistas lingüísticas responsáveis pela continuidade temática ou pela progressão temática.*
- *Utilização das pistas lingüísticas para compreender a hierarquização das proposições, sintetizando o conteúdo do texto.*
- *Construção do sentido global do texto.*
- *Identificação das pistas lingüísticas responsáveis por introduzir no texto a posição do autor.*
- *Identificação do leitor-virtual a partir das pistas lingüísticas.*

- *Identificação de referências a outros textos, buscando informações.*  
(SME, 2006: p. 24)

***Habilidades a serem exploradas depois da leitura integral do texto.***

- *Construção da síntese semântica do texto.*
- *Troca de impressões a respeito dos textos lidos, fornecendo indicações para sustentação de sua leitura e acolhendo outras posições.*
- *Utilização, em função da finalidade da leitura, do registro escrito para melhor compreensão.*
- *Avaliação crítica do texto.* (SME, 2006: p. 37)

O *Referencial de Expectativas para o Desenvolvimento da Competência Leitora e Escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental – Matemática*, elaborado por um grupo de professores(as) da rede municipal (identificado como Grupo de Referência) e assessorado pela Professora Célia Maria Carolino Pires é o documento voltado para como pode ser desenvolvido o trabalho do(a) professor(a) de matemática.

Partindo do pressuposto que o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras é compromisso de todas as áreas do conhecimento, o documento discute os seguintes aspectos ligados a essa aprendizagem em matemática, a partir da discussão de um grupo dos(as) professores(as) e formadores participantes. Foram discutidos os seguintes tópicos:

- ✓ Competência leitora e escritora e aprendizagem em Matemática;
- ✓ A comunicação nas aulas de Matemática;
- ✓ Habilidades de leitura nas aulas de Matemática;
- ✓ Gêneros discursivos nas aulas de Matemática;
- ✓ Enunciados de problemas e de exercícios;
- ✓ Leitura, interpretação e construção de tabelas e gráficos;
- ✓ Relatos de atividades de leitura nas aulas de Matemática.

Em relação às competências leitoras e escritora e aprendizagem em Matemática, o documento destaca que:

*“as dificuldades envolvidas na resolução de problemas ocorrem em grande parte pelo fato de que os alunos não conseguem ler nem interpretar textos, já que o desempenho nas atividades que não dependem tão diretamente de compreensão de enunciados é um pouco melhor. Outro fato, comumente relatado, refere-se à grande dependência que o aluno do ensino fundamental e também do ensino médio tem do professor na “decifração” de enunciados nas aulas de Matemática, com perguntas do tipo “o que é para fazer?”, “estou fazendo certo?”.” (SME, 2007: p. 17)*

Uma questão apontada pelo grupo foi a dificuldade do(a) professor(a) de matemática em relação à gestão do tempo, como fator decisivo ao se propor atividades de leitura e escrita nas aulas de matemática:

*“há sempre uma preocupação com o “tempo” e com o que se considera ser o trabalho específico do professor de Matemática o que não incluiria tarefas de leitura e escrita. Evidentemente não se trata de “estar abandonando a Matemática”, mas sim de potencializar a possibilidade de melhor aprendizagem dos alunos.” (SME, 2007: p. 18)*

Ao discutir a inserção da matemática no currículo escolar, o documento destaca o papel de formação para a cidadania, também uma preocupação dessa área do conhecimento em relação a um direito constitucional:

*“A Matemática faz parte dos currículos, ao longo de todos os anos de escolaridade obrigatória, por razões de natureza cultural, prática e cívica que tem a ver ao mesmo tempo com o desenvolvimento dos alunos enquanto indivíduos e membros da sociedade e com o progresso desta no seu conjunto. A Matemática constitui um patrimônio cultural da humanidade e um modo de pensar. A sua apropriação é um direito de todos”. (Abrantes apud SME, 2007: p. 19)*

Em relação ao desenvolvimento das competências leitoras e escritoras, o documento destaca a importância do contato das crianças com livros, jornais e revistas na escola, tendo em vista que o acesso a esses bens culturais é propiciado pela escola:

*“as crianças das escolas da rede pública, muitas vezes não têm livros dentro de casa, não têm acesso a revistas e jornais. Assim, a atenção com o ensino da leitura e a escrita ganha especial prioridade, pois, dele depende em grande parte a solução de problemas de aproveitamento escolar e o fracasso dos alunos da escola pública. As competências na leitura e escrita são bastante determinantes no bom desempenho ou no fracasso do aluno da escola básica e também condicionante da possibilidade de eles darem continuidade ou não em seus estudos.”*  
(SME, 2007: p. 19)

O documento destaca que no meio educacional, autores tem apontado que muitas dificuldades no ensino de Matemática passam pelo reconhecimento da essencialidade da impregnação mútua entre a língua materna e a Matemática. Sendo assim, em seus objetivos, documentos como o PCNEF, destaca a importância de o aluno valorizar a matemática como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. Além disso, incluem como objetivo a comunicação Matemática:

*“A linguagem matemática, como outras, por meio de seus códigos, constitui uma maneira de aprender o significado das coisas, ou seja, de ler e compreender o mundo. A Matemática não se traduz em apenas saber operar com símbolos, mas também está intimamente relacionada com a capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, significar, conceber, transcender, extrapolar, projetar.”* (SME, 2007: p. 20)

O documento critica a matemática ensinada na escola, em que a preocupação entre a impregnação entre a linguagem materna e Matemática

presentes em diversas situações da vida cotidiana, de tal forma natural, dá lugar na escola a uma aprendizagem da linguagem formalizada.

Em relação à comunicação matemática, o documento discute aspectos acerca do diálogo, a leitura e a escrita nas aulas de Matemática.

O documento aponta que a comunicação entre o(a) professor(a) de matemática e o aluno é balizada, de um lado, pelas “perguntas” que o(a) professor(a) formula nas aulas e determinam a elaboração do conhecimento, bem como convidam para a discussão e, de outro lado, pela não observância de regras de convívio que validam a situação de fala, porque se constata que os alunos nem são “ouvidos” e há interrupção freqüente e é rara a socialização e confronto de idéias.

Outras constatações apontadas pelos documentos referem-se a um processo de ensino centrado no(a) professor(a), que não permitem posicionamento de idéias, defesa de argumentos e investigação nas aulas de Matemática. Além disso, trata-se de um processo em que ocorre “assimetria” de posições de poder, já que freqüentemente explicitada pelas ações dos(as) professores(as) que “tolhem” as colocações dos seus alunos, num contínuo processo de não lhes dar voz. Nesse sentido, a maioria das perguntas é destinada à “cobrança” de atenção e não ao compartilhamento de idéias com contribuições exploratórias para a construção do conhecimento.

O documento trata ainda das habilidades de leitura nas aulas de matemática. Parte da concepção de que a atividade de leitura é uma atividade social:

Além disso, a leitura é uma relação intersubjetiva:

*“Ler, portanto, implica compreender o que se está sendo expresso pela linguagem e, desta forma, entrar em comunicação com o autor. A leitura da palavra, do símbolo, ou a leitura do mundo, realiza-se plenamente quando o significado das coisas que estão representadas emerge pelo ato da interpretação.” (SME, 2007: p. 23)*

O documento pressupõe que ler é compreender, explicitando que:

*“A leitura é um processo interativo e construtivo, no qual entram em jogo as relações entre as diferentes partes do texto e os conhecimentos prévios do leitor. O processo de compreensão envolve a coordenação de múltiplos fatores: as particularidades do texto, os objetivos visados pela leitura, as circunstâncias em que esta ocorre e as características pessoais do leitor.”*  
(SME, 2007: p. 23)

O documento aponta o que significa compreensão na leitura, *“varia segundo o grau de relação entre três variáveis: leitor, texto e contexto; quanto mais elas estiverem imbricadas umas nas outras, melhor será a compreensão”*  
(SME, 2007: p. 24).

O documento sugere a produção de texto na aula de matemática:

*“Elaboração de relatórios, de justificativas, de argumentos, de formulação de problemas, de respostas, são algumas das situações em que a escrita de textos pode ser mobilizada. A escrita deve ser o “coroamento” do esforço pedagógico não apenas no ensino de língua materna, mas em todas as áreas de conhecimento e, em particular, da Matemática.”* (SME, 2007: p. 26)

Em relação aos gêneros discursivos, o documento destaca que além da leitura de enunciados para resolução de outros textos, aparecem nos livros didáticos, como é o caso de textos de exposição ou explicação, regras de jogo, relatos históricos, mas o trabalho do(a) professor(a) é buscar outros textos:

*“Mas é recomendável que outros textos sejam explorados na sala de aula, como os disponíveis em jornais, revistas e Internet, como por exemplo: artigos de divulgação científica, notícias de jornais, reportagens, resenhas, narrativas de enigma ou adivinhas, textos de opinião, relatos de experiência, relatos de investigações, instruções de uso, instruções de montagem, resumos de etc.”* (SME, 2007: p. 26)

O documento aponta a diferença entre enunciado de problema e de exercício:

*“De modo geral, os enunciados de tarefas que são apresentadas como “exercícios” são menos contextualizados do que os de tarefas que são apresentadas como “problemas”. Isso se deve ao fato de que, sendo os problemas situações para as quais os alunos não dispõem inicialmente de um caminho direto que os levem à solução, é fundamental que elas tragam elementos que lhes permitam “inserir-se no contexto” da situação em questão.” (SME, 2007: p. 29)*

Destaca que a preocupação por problemas “contextualizados” pode levar a “falsas” contextualizações, nesse caso as informações veiculadas no texto não são diretamente relacionadas com o que está sendo proposto para resolver/responder.

O documento estabelece a distinção entre enunciados que pode diferenciá-los “abertos” ou “fechados”:

*“Os problemas abertos são aqueles em que a situação de partida ou a situação caracterizada como objetivos da solução são ambas, ou pelo menos uma delas, abertas, (...) caracterizam as situações mais abertas como situações de investigação. Assim, na resolução de problemas, o objetivo é encontrar um caminho para atingir um ponto não imediatamente acessível. (...) É um processo convergente. Numa investigação, o objetivo é explorar todos os caminhos que surgem como interessantes a partir de uma dada situação. É um processo divergente. Sabe-se qual é o ponto de partida mas não se sabe qual será o ponto de chegada.” (SME, 2007: p. 29)*

O documento traz o trabalho de Aline Robert, cuja pesquisa evidenciou os tipos de enunciados, os que envolvem conhecimentos técnicos, mobilizáveis e disponíveis:

*“Algumas formulações solicitam aos alunos que coloquem em funcionamento um conhecimento de nível técnico, pois enunciam questões simples no sentido de que correspondem a uma aplicação imediata de uma propriedade, de uma definição ou de uma fórmula. Em outras formulações, embora os conhecimentos a serem utilizados*

*possam ser identificados, eles necessitam de alguma adaptação ou de alguma reflexão antes de ser colocados em funcionamento. Há ainda as formulações em que o aluno não encontra no texto alguma indicação ou sugestão do(s) conhecimento(s) que convém utilizar. Essas são as que apresentam maior dificuldade para os alunos.” (apud SME, 2007: p. 30)*

O documento analisa sob a visão de “gêneros do discurso” a produção de “problemas e exercícios”, destacando que são geralmente de estilo “narrativo”, com informações e dados que precisam ser analisados e selecionados e com uma pergunta a ser respondida pela utilização de algum tipo de conhecimento:

*“Do ponto de vista da forma composicional, nos enunciados de problemas e exercícios são fornecidos dados, de forma direta ou indireta (o que supõe inferência e, portanto, conhecimentos prévios) por meio da linguagem verbal e de outras linguagens (gráfico, tabela, esquemas, desenhos etc.) – o que requer o desenvolvimento de diferentes capacidades de leitura – em função do que se tem que resolver – a questão do problema. Esses dados possuem certa relação entre si e com o que deve ser resolvido. Na grande maioria dos problemas, é fornecido um contexto que situa os dados. Essa contextualização é feita por meio de relatos, explicações, descrições etc.” (SME, 2007: p. 33)*

Para concluir, um aspecto de interesse de nossa pesquisa comparece no documento, ao destacar aspectos cada vez mais presentes nos currículos de Matemática relativos à leitura, interpretação de construção de tabelas e gráficos:

*“Identificando que a informação veiculada em nossa sociedade faz cada vez mais uso de tabelas e gráficos como forma de comunicação, passou-se a recomendar que o trabalho nas aulas de matemática contemplasse seu estudo, em função de seu uso social. Pretende-se, portanto, que o aluno construa procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem freqüentemente em seu dia-a-dia. Com isso, pode compreender a função de algumas medidas estatísticas como média,*

*mediana e moda, que constituem novos elementos para interpretar dados estatísticos.” (SME, 2007: p. 34)*

Sendo assim, o documento situa a importância do tratamento de informação no currículo de matemática e traz diferentes propostas de atividades relatadas por professores(as) da rede municipal de ensino.

### **3.3 A pesquisa de campo, com o grupo de professores(as) da REDE ESTADUAL DE ENSINO**

#### **3.3.1 Instrumentos de coleta de dados**

Para a aproximação em relação às concepções e crenças de professores(as) de Matemática sobre a competência leitora e seu trabalho em sala de aula e o desenvolvimento dessas competências leitoras, foram produzidos dois instrumentos:

***i) Instrumentos de coleta de dados I.***

**Analise o texto abaixo:**

*É bastante comum o professor de Matemática propor um problema às crianças e perceber que muitas teriam conhecimento para solucioná-lo, mas não conseguem chegar lá porque não entendem o enunciado. "Há alunos que sabem o raciocínio, mas têm dificuldade de escrever e de ler corretamente" (Márcio Ferrari, Revista Nova Escola, ed. 180). Sendo assim, a aprendizagem de matemática fica inviabilizada pela impossibilidade do aluno compreender e interpretar um texto. Ensinar a ler e entender um texto é uma função que os professores de matemática esperam ser feita pelos professores da língua materna.*

Comente o texto, justificando sua concordância ou discordância com seu conteúdo e fazendo relações com sua experiência na sala de aula.

O *Instrumento de Coleta de Dados I* tem como objetivo colocar o(a) professor(a) de matemática diante da constatação de que o aluno apresenta dificuldades de ler e escrever, em especial a competência de compreender e interpretar um texto matemático. Nesse caso, o(a) professor(a) de matemática expressa quais concepções e crenças: entende que a tarefa de ensinar a ler e escrever em matemática faz parte do trabalho do(a) professor(a) da língua materna ou considera que se trata de responsabilidade coletiva da escola.

## **ii) Instrumentos de coleta de dados II.**

### **Analise agora este outro texto.**

*Nos últimos anos, educadores têm defendido a idéia de que a finalidade principal da escola hoje é formar alunos capazes de exercer a sua cidadania, compreendendo criticamente as realidades sociais e nelas agindo, efetivamente. Para tanto, coloca-se como fundamental a construção da proficiência leitora desse aluno. Para alguns autores como Bräkling (2003) um professor de Matemática, por exemplo - ou de qualquer outra área-, tanto necessita ter informações gerais sobre o processamento dos sentidos de um texto, quanto informações específicas sobre as características dos textos que circulam em sua aula - as situações-problema, os enunciados de exercícios, os textos expositivos que sistematizam conhecimentos - e que são típicos de sua área de conhecimento. São estas informações que possibilitarão a ele uma intervenção de efetiva qualidade. A atividade com texto nas aulas de Matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes — as palavras e os símbolos matemáticos. Só o professor da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presente na resolução de problemas.*

Comente o texto, justificando sua concordância ou discordância com seu conteúdo e fazendo relações com sua experiência na sala de aula.

O *Instrumento de Coleta de Dados II* tem como objetivo discutir o papel do(a) professor(a) de matemática no trabalho com atividades que envolvam texto. Nessas situações, somente ele pode dar conta das especificidades da linguagem matemática ou pode contar com a contribuição dos(as) professores(as) de outras áreas do conhecimento.

Os instrumentos de coleta de dados elaborados procuram captar as concepções e crenças do(a) professor(a) de matemática, discutido no referencial teórico deste trabalho (vide p. 54). Desta forma, interessa captar e discutir os juízos escolares sobre a competência leitora que vão se constituindo em

concepções e crenças, produzindo sentidos que vão sendo compartilhados e vivenciados no espaço escolar.

Procura-se identificar, também, se as crenças e concepções dos(as) professores(as) sobre a competência leitora estão intimamente relacionadas com as práticas docentes. Investiga-se ainda se as crenças e concepções sobre as competências leitoras interferem decisivamente na tomada de decisões metodológicas e nas ações docentes do(a) professor(a) no processo de ensino de matemática.

### ***iii) Instrumentos de coleta de dados III: Memórias de leituras do(a) professor (a)de matemática***

Para traçar um perfil de leitor, de forma a compreender a experiência e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática, fez-se mister colocá-lo diante das seguintes questões:

#### **Memórias de suas leituras**

- Como foi sua experiência como leitor(a) no tempo em que era aluno(a) do ensino fundamental e médio?
- Algum(a) professor(a) teve influência positiva ou negativa no fato de você gostar ou não de ler?
- Cite cinco livros que você leu durante a educação básica, com ou sem influência da escola.
- Atualmente, atuando como professor da educação básica, que leituras são as mais frequentes?
- Você está lendo ou acabou de ler algum livro? Qual é?

O instrumento de coleta de dados procurou captar a experiência como leitor(a) do(a) professor(a), no tempo em que era aluno(a) do ensino fundamental

e médio, procurando entender como foram as práticas de leitura, o despertar para os interesses e gostos e hábitos atuais.

Outro aspecto importante foi verificar a influência positiva ou negativa no fato do(a) professor(a) gostar ou não de ler, de forma a identificar como se deu o desenvolvimento do gosto pelos livros e pelas leituras.

Foi pedido ao(à) professor(a) citar cinco livros que ele/leu durante a educação básica, com ou sem influência da escola, de maneira a mapear as leituras pelas quais “navegou”.

Quanto à pergunta sobre os livros que estão lendo atualmente, o objetivo foi perceber as predileções e interesses.

Uma descrição das respostas dos(as) professores(as) pesquisados, agrupadas em cinco categorias, procurou identificar suas memórias de leitor e de leituras, segundo as categorias analíticas:

- a. A experiência como leitor(a) durante a educação básica;
- b. Influência dos(as) professores(as);
- c. Os livros que o(a) professor(a) leu durante a educação básica;
- d. Leituras mais frequentes atualmente;
- e. Livros que lê nesse momento.

O objetivo foi organizar as memórias de livros e de leitura, de maneira a captar a experiência como leitor e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática, de forma a poder relacionar com suas crenças e concepções.

O levantamento memorialístico referente ao período de educação básica pode evidenciar práticas de acesso ao livro propiciado pela escola, gostos e predileções, entendimento da importância da leitura na formação do(a) professor(a). Para elaboração desse procedimento metodológico fizemos uma consulta bibliográfica da pesquisa de Souza (2000: 174).

### **iii) Instrumentos de coleta de dados IV: As práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe nas aulas de Matemática**

Para investigar as práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe nas aulas de matemática, foi elaborado o seguinte instrumento de coleta de dados:

#### **Práticas de leitura na sala de aula**

- Nas suas aulas de matemática, de que modo a leitura está presente?
- Em que medida as dificuldades de leitura interferem na aprendizagem matemática?
- Que intervenções você costuma fazer para melhorar a competência leitora de seus alunos?
- É freqüente seus alunos fazerem uso de textos jornalísticos em sala de aula? De que modo?
- Com que freqüência seus alunos fazem uso de textos de outras áreas de conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula? Como isso é realizado?

Ao escolher um livro didático para uso de seus alunos, você leva em consideração a forma pela qual os textos matemáticos são explorados ou prefere os livros que são mais diretos, com pouco texto? Comente sua resposta.

O instrumento de coleta de dados foi construído com o objetivo de identificar a presença das práticas de leitura nas suas aulas de matemática, como preocupação do trabalho docente.

Outro aspecto de interesse foi verificar como o(a) professor(a) se posiciona sobre a relação entre dificuldades de leitura e aprendizagem de matemática, ou seja, como interfere no seu trabalho a competência leitora dos alunos.

Outro ponto foi levantar as intervenções dos(as) professores(as) de matemática para melhorar a competência leitora do aluno, de modo a perceber as representações que eles têm sobre isso.

O uso de textos jornalísticos em sala de aula evidenciou se os(as) professores(as) levam esse tipo de prática, uma recomendação metodológica que aparece em currículos oficiais.

O uso de outros textos, de outras áreas do conhecimento com interface com a matemática, foi solicitado para perceber as práticas de leitura propiciadas pelos(as) professores(as).

Por fim, para sondar a relação do(a) professor(a) com o livro didático, texto que pauta sem dúvida alguma seu trabalho, pedimos para ele(a) escrever sobre os critérios de escolha do livro didático de matemática, no tocante a preferência de textos mais diretos ou mais descritivos.

Em relação à escolha do livro didático para uso dos alunos, discutiram-se algumas questões sobre a preferência do(a) professor(a) em relação ao suporte textual: preferem livros que vão direto aos assuntos da matemática? Apontam familiaridade com esses textos ou, pelo contrário, indicam dificuldade em entender outras possibilidades de expressar as idéias matemáticas que não pelo excesso de simbologia? Qual concepção tem sido expressa pelo(a) professor(a) de matemática que se utiliza de texto mais elaborado? Vislumbram a oportunidade de trabalhar os assuntos de forma a propiciar aprendizagem mais significativa? Respostas a essas questões podem apontar que os textos mais cuidadosos em relação aos conteúdos matemáticos, exijam mais do aluno (e do(a) professor(a)), sejam adequados para a mudança de concepções e crenças

do(a) professor(a) de matemática, bem como práticas leitoras que possam indicar um trabalho sugestivo em sala de aula.

Após o trabalho de transcrição das entrevistas, estas foram identificadas da seguinte maneira: **PRE $n$**  ( $n = 1, 2, \dots, 21$ ), para indicar que se trata de professor(a) da rede estadual de educação.

### **3.3.2 Análise dos resultados: concepções e crenças de professores(as) de Matemática sobre a competência leitora**

Nesse capítulo, temos por objetivo analisar as respostas dos(as) professores(as) de matemática da Rede Estadual de Educação, para identificar a responsabilidade no espaço escolar com o desenvolvimento da competência leitora. Em especial, estaremos interessados em saber sobre como o(a) professor(a) se posiciona em relação a essa responsabilidade, o que pode revelar concepções e crenças, conforme o referencial teórico deste trabalho (vide p. 54).

Outro objetivo consiste em traçar um perfil do(a) professor(a) como leitor, de forma a entender qual foi sua experiência e analisar as práticas de leituras que têm sido selecionadas para as aulas de matemática.

#### **3.3.2.1 Crenças e concepções: quem é o responsável pela competência leitora na escola?**

Diante da afirmação de que o(a) professor(a) de língua materna é o responsável pelo desenvolvimento da competência leitora, para que o aluno possa ler e interpretar textos adequadamente, destacamos as justificativas que emergem das respostas expostas pelos(as) professores(as) pesquisados.

Não houve discordância acerca da afirmação, constatou-se que ler e entender o texto também é uma função do(a) professor(a) de matemática,

responsabilidade compartilhada pelos(as) professores(as) de língua materna, o que evidencia uma concepção que está tomando força no meio educacional.

É de interesse na nossa análise buscar nas falas dos(as) professores(as) os argumentos constitutivos dessa concepção, bem como as crenças subjacentes.

Ao argumentar acerca da concepção colocada, um pesquisado encontra respaldo nas recomendações metodológicas expressas pelo PCN, que apontam para a necessidade do fazer coletivo para enfrentar as dificuldades do aluno em ler e escrever:

*“De acordo com o PCN, nos dias de hoje, todos os profissionais, independente de que área for, têm que desenvolver a leitura, escrita, comentários e interpretações com discussões junto aos aprendizes, ajudando-os a desenvolver suas habilidades. Certamente você consegue resgatar vários valores e com isto os demais seguirão como exemplos e quebrarão seus paradigmas.” (PRE3)*

Sobressai implicitamente desse trecho, que levar leitura para a sala de aula de matemática significa a *crença na quebra de paradigma*, o que evidencia de que os alunos não estão acostumados com essa intervenção por parte do(a) professor(a) de matemática.

Embora a questão de interpretação de texto seja discurso recorrente que circula no meio educacional, quando o assunto é leitura, o(a) professor(a) de matemática isenta o(a) de língua materna como único responsável por essa tarefa, segundo este pesquisado:

*“A fala da escrita e leitura e ainda a compreensão do texto é bastante notório nos diversos segmentos da educação, mas responsabilizar os professores da Língua Portuguesa por esta deficiência é um absurdo, pois todos nós temos a responsabilidade com a escrita e leitura no geral e de modo amplo.” (PRE4)*

Um pesquisado, ao buscar um posicionamento de sua resposta, fez um deslocamento da questão para o que poderíamos chamar de *crença do contexto escolar adverso*. Para ele, o contexto social e escolar, as representações que os alunos e a sociedade atual fazem do estar na escola, a indisciplina e o desinteresse compõem os determinantes que dificultam o trabalho do(a) professor(a) em sala de aula:

*“Em primeiro lugar, quero observar que além dos alunos não saberem ler e apresentarem dificuldade de escrever o seu raciocínio demonstra uma indisciplina muito grande e uma falta de interesse maior ainda. Unido tudo isso, mais a falta de conhecimentos anteriores, é quase que impossível tais resoluções.”* (PRE6)

*“Discordo apenas da afirmativa de que a função de ler e escrever é somente dos professores de língua materna, é sim de todas as áreas do conhecimento. Eu acho que o fato de muitos alunos terem dificuldade na leitura, escrita e interpretação deve-se ao contexto da escola atual e da própria sociedade, que não contribui para o desenvolvimento do aluno em geral. Salas lotadas, famílias ausentes, aluno que procura a escola como forma de lazer e socialização apenas, são algumas das dificuldades, que o professor encontra para desenvolver um melhor trabalho em sala de aula”.* (PRE19)

O desenvolvimento da competência leitora não se restringe ao trabalho do(a) professor(a) na escola, espaço de educação formal, mas se amplifica e potencializa nos momentos de educação não formal, em casa, segundo o entendimento desse pesquisado:

*“Apesar de nossa história levar a este pensamento, discordo plenamente. A competência leitora deve ser desenvolvida em qualquer área de conhecimento e até mesmo em casa.”* (PRE6)

(síntese desse primeiro conjunto de justificativas)

Posto que seja consensual a concepção de que o(a) professor(a) de matemática tem um papel fundamental no trabalho com o desenvolvimento das

competências leitoras, um outro conjunto de professores(as) procurou explicitar seus argumentos buscando exemplos de uma possível prática de leitura.

Por ser considerado o mais habilitado para a negociação dos significados dos conceitos, termos, enunciados de problemas, dos possíveis textos pelos quais transita o conhecimento matemático, um pesquisado entende que as práticas de leitura podem ser desenvolvidas de forma colaborativa com os(as) professores(as) de língua materna, como enfatiza:

*“De fato, é o que se verifica em sala de aula. Para o professor de Matemática conseguir passar os conceitos, deve procurar criar estratégias para fazer com que os alunos tenham condições de ler e interpretar os problemas propostos. Como a matemática tem uma linguagem própria, então ninguém melhor do que ele para fazer este papel, mas é salutar que o trabalho também seja feito com o professor de português, desde as séries iniciais.” (PRE7)*

Assim, a análise mostra a percepção de que há uma especificidade na leitura de textos da área da matemática, e ainda dificuldades do aluno com esses textos em função dos “termos técnicos” próprios da linguagem matemática:

*“A impossibilidade dos alunos entenderem um texto relacionado à Matemática, tem como foco os termos técnicos usados na linguagem matemática ou próprios a ela. O professor de português pode auxiliar, mas dificilmente vai resolver esse problema. A linguagem característica da Matemática deve ser resolvida pelo professor, tentando ou explicando o significado dos termos técnicos usados.” (PRE11)*

Os trechos analisados evidenciam a concepção subjacente de que a dificuldade do aluno pode ser superada se houver respaldo do(a) professor(a) de matemática, profissional habilitado para orientar e auxiliar os alunos no sentido de desenvolver competências leitoras. Evidencia ainda que haja especificidades do conhecimento matemático inerentes à linguagem simbólica matemática, que tornam o(a) professor(a) um mediador indispensável no desenvolvimento de habilidades referentes à competência leitora.

Outro aspecto a ser destacado, as situações-problema contextualizadas, próximas da realidade do aluno, um elemento essencial no trabalho com o conhecimento matemático:

*“Em minha opinião, interpretação de texto precisa e deve ser trabalhada em todas as matérias e não só pelos professores de língua portuguesa. O que percebo é que às vezes os problemas são tão abstratos que o aluno tem dificuldade de interpretar ou “imaginar” o problema, se esse enunciado fosse mais próximo da sua realidade do seu dia-a-dia, talvez ele não teria tanta dificuldade.” (PRE12)*

Trata-se da *crença na contextualização*, em que se acredita a situação-problema contextualizada à panacéia para solucionar problemas de interpretação de texto. Por trás dessa crença, está a discussão em que consiste criar significado na aprendizagem do conhecimento matemático.

Um exemplo de conteúdo matemático, que potencializa o trabalho com as competências lingüísticas e comunicativas consiste na utilização de texto de jornais e revistas em que se utiliza estatística, para tratamento de informações. A experiência do(a) professor(a) de matemática evidencia que o aluno desenvolve a capacidade de argumentação com esse trabalho:

*“Já fiz vários trabalhos estatísticos onde o aluno teria que interpretar os dados através da leitura de toda reportagem. Verifiquei que as respostas não se limitavam somente à exposição do gráfico, eles tinham opiniões sobre a própria conclusão do relator da reportagem.” (PRE8)*

A *crença no especialista* foi verbalizada por um pesquisado. Segundo ele, embora tacitamente entenda que o(a) professor(a) de língua materna seja mais habilitado para o trabalho de desenvolvimento das competências leitoras, em particular no ensino da interpretação dos diferentes textos, cabe ao(a) professor(a) de matemática a responsabilidade pela formação do leitor em matemática como especialista, assim como ocorre com as demais áreas do conhecimento:

*“Em partes sim, a função de ler, escrever e interpretar é função do professor da língua materna. Não devemos esquecer que nos ramos do conhecimento humano, cada área da ciência e do conhecimento possui uma linguagem própria já desenvolvida e de fácil interpretar para quem faz parte dessa área” (PRE5)*

Assim, a análise realizada evidencia a concepção de que o(à) professor(a) não pode negligenciar seu papel de formador também das competências leitoras dos alunos, porque o conhecimento matemático é essencial para a construção da cidadania.

### **3.3.2.2 Concepções e crenças: o (a) professor(a) de matemática é o(a) mediador(a) do trabalho na combinação de língua materna e linguagem matemática presente na resolução de problemas?**

O texto apresentado trouxe a reflexão acerca da exclusividade do(a) professor(a) de matemática no papel de desenvolver, satisfatoriamente, atividades que envolvam habilidades de leitura relacionadas à língua materna e à linguagem matemática.

O(A) professor(a) defende essa concepção, apoiado em um ponto de vista de que é consensual, a responsabilidade dos(as) professores(as) das diferentes áreas do conhecimento no trabalho de interpretação do texto:

*“Todos temos responsabilidade com a leitura, escrita e entendimento no processo de entendermos o sentido de um texto, independente de sua disciplina, é claro que símbolos matemáticos são mais específicos.” (PRE4)*

*“Considero que realmente o professor, não importando sua área de atuação, deve trabalhar com textos em suas aulas, explorando a leitura, escrita e interpretação de textos.” (PRE17)*

Verificamos algumas crenças que justificam essa concepção:

- a *crença de que a matemática desenvolve o raciocínio lógico*: o pressuposto subjacente é superestimar a matemática quando se pensa em desenvolver o raciocínio lógico;

- *crença do especialista*, que se baseia na suposição de que apenas o professor da área é capaz de ensinar determinado conhecimento;

- *crença no trabalho coletivo*, que considera que o conhecimento apresenta caráter interdisciplinar, mesmo que o(a) professor(a) na escola enfatize o trabalho disciplinar;

- *crença na contextualização* do conhecimento matemático, que desconsidera que o conhecimento matemático se estrutura no movimento entre as abstrações e os possíveis vínculos com a realidade.

Outro pesquisado expressa a *crença de que a matemática desenvolve o raciocínio lógico* e, implicitamente, apresenta a *crença* de que o texto em matemática é aquele em que há estatística:

*“todos os professores, independentemente de suas áreas, devem trabalhar textos que trabalhem o raciocínio lógico do aluno. Sejam através de gráficos, tabelas, textos reflexivos, entre outros. Assim, este aluno irá aprender raciocinar, se tornar um ser crítico, principalmente se os professores trabalharem coletivamente aplicando a interdisciplinaridade. Quando o professor de matemática for trabalhar, ele vai perceber que este aluno apresentará um raciocínio lógico, pois o mesmo foi trabalhado paulatino e diariamente.”* (PRE6)

Outro pesquisado também se apóia na *crença do especialista*, observando que somente o(a) professor(a) de matemática pode trabalhar satisfatoriamente com as especificidades da linguagem presente em uma situação-problema, por exemplo:

*“Dependendo de como a linguagem é apresentada. Creio que todos podem trabalhar textos diversos, mas somente o próprio professor da área é quem poderá desenvolver satisfatoriamente na resolução dos*

*problemas interferindo com seu conhecimento adquirido durante anos de estudos e trabalho. Se todos fossem capazes não necessitaria de separar áreas de conhecimento, seríamos todos polivalentes, estaríamos num mundo irreal e não seríamos “humanos”.*” (PRE2)

*“O professor da área tem maior capacidade de interpretar o problema, texto com termos técnicos específicos e intervir de forma eficaz”* (PRE9)

*“Concordo com a idéia do texto, somente o professor da área conseguirá manter uma relação entre a linguagem escrita e a simbólica da sua disciplina.”* (PRE20)

No entanto, foi interessante observar a *crença no trabalho coletivo* que pode ser traduzida da seguinte maneira: assim como o desenvolvimento da competência leitora não é papel exclusivo do(a) professor(a) de língua materna, o trabalho com o texto que exige habilidades no tratamento das informações matemáticas não está limitado ao(à) professor(a) de matemática.

*“O professor da área pode e vai trabalhar melhor a simbologia e jargões, mas outros professores de outras áreas poderão também fazer paralelos entre as linguagens, fazendo assim com que o aluno possa associar conteúdos, palavras ou temas propostos pelos professores.”* (PRE20)

Em especial, o(a) professor(a) ao fazer essa observação, tem como crença que o trabalho das áreas do conhecimento é indispensável, já que vivemos em uma sociedade de informação, o que evidencia a leitura não se reduz ao olhar de uma única disciplina:

*“Devido ao avanço tecnológico onde tudo muda muito rápido, vem a necessidade de formar alunos para exercer sua cidadania, por isso que é priorizada a leitura, as informações estão aí e o acesso à elas é fácil, cabe ao professor – educador - ser o mediador do conhecimento.”* (PRE7)

Novamente, ao explicitar suas argumentações, aparece a *crença na contextualização do conhecimento matemático*:

*“Concordo com o texto, nós educadores deveríamos trazer o cotidiano dos nossos alunos para a sala de aula facilitando assim o aprendizado de nossos alunos, utilizando estratégias para resolução de problemas e situações vividas pelos mesmos.”* (PRE10)

*“Usando textos de outras áreas, podemos contextualizar para a matéria, usando estratégias para resolução das situações propostas.”* (PRE11)

*“Considerando que a matemática não tem um fim em si mesmo, ela é uma “ferramenta” para resolver problemas de toda ordem, inclusive em nosso cotidiano, para “ler” o mundo através de seus símbolos, acho que não podemos desvinculá-la da realidade.”* (PRE14)

Sendo assim, a contextualização é essencial na resolução de problemas, por ser necessária tanto na construção de conceitos relativos ao conhecimento matemático, quanto no entendimento de um aspecto teórico de outra área do conhecimento:

### **3.3.3 Análise dos resultados: A experiência como leitor e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática**

Nessa seção, procuramos investigar as memórias de livros e de leitura: a experiência como leitor e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática.

Com esse objetivo, um questionário foi elaborado para captar como se constituiu a experiência como leitor(a) no tempo em que o(a) professor(a) era aluno(a) do ensino fundamental e médio; para verificar se algum(a) professor(a) teve influência positiva ou negativa no fato dele(a) gostar ou não de ler. Pediu-se para citar cinco livros que leu durante a educação básica, com ou sem influência da escola e quais, atualmente, têm sido as leituras mais freqüentes; o que ele(a) está lendo ou acabou de ler.

### **3.3.3.1 Respostas dos(as) professores(as) pesquisados**

Para identificar as experiências de leitor e de leituras, fez-se uma descrição das respostas dos professores pesquisados, agrupadas em cinco categorias:

- a) A experiência como leitor(a) durante a educação básica;
- b) Influência dos professores(as);
- c) Os livros que o(a) professor(a) leu durante a educação básica;
- d) Leituras mais freqüentes atualmente;
- e) Livros que lê nesse momento.

O objetivo é organizar os resultados das entrevistas, de maneira a captar a experiência como leitor e as leituras de interesse do(a) professor(a) de Matemática, ao longo de sua formação.

### **3.3.3.2 A experiência como leitor(a) durante a educação básica**

A escola é um espaço de formação de leitor e de competências leitoras. A visão expressa por parte dos pesquisados foi de um sentimento de exigência associado aos momentos de leitura e de livros indicados pelos(as) professores(as). A experiência como leitor(a), então, fica matizada pela forma como o pesquisado lidou com essa exigência. Se houve motivação, o contato com a leitura despertou o interesse, incentivou a prosseguir nessa prática ou propiciou o desafio de leitura de textos mais complexos, como podemos perceber nos seguintes relatos da experiência de leitor:

*“Boa, pois sempre tive interesse em leitura e fui incentivada pelos meus professores”. (PRE11)*

*“Fantástica e empolgante. Meu desafio sempre foi ler livros literários ou relativos a obras de ficção.” (PRE12)*

*“Foi boa, pois todos os livros que li foram muito bons e gostei muito.” (PRE15)*

No entanto, alguns pesquisados expressaram experiência negativa devido às dificuldades em relação à leitura, o que gerou desmotivação e falta de concentração, como expressam esses pesquisados:

*“Foi uma experiência muito fraca, pois não foi motivada a prática da leitura enquanto aluna.” (PRE9)*

*“Tive muita dificuldade, pois não conseguia concentrá-lo.” (PRE13)*

Um pesquisado manifestou seu desapontamento pela forma como vivenciou as leituras no espaço escolar, ressentindo da leitura de obras sem conexão com movimentos literários, ou seja, a desconsideração com contexto histórico de produção dos textos:

*“Li alguns clássicos, porém não havia relação com os movimentos literários (por falta de orientação dos professores de literatura/Português) e não conseguia me interessar, não compreendia, por isso achava chato.” (PRE1)*

A memória das experiências com a leitura durante a educação básica fica evidenciada por práticas instituídas e institucionalizadas pela escola, tais como ir à biblioteca, ler e depois reelaborar o texto. Como implicação desse contato com o texto literário, percebe-se o despertar do interesse por outros livros:

*“A minha experiência foi boa, pois sempre gostei de ler e por isso adorava quando íamos à biblioteca da escola para pegar livros emprestados.” (PRE10)*

*“Na época do ensino fundamental, lembro até hoje, quando descobri que ao ler um pequeno livro: “Dente de leão”, a história fictícia, fez com que eu criasse uma redação cujo título: “Crepúsculo da Paz” de 30*

*linhas, onde tive 10,0 pela professora. Senti-me emocionado. No ensino médio, li aquele livro “Iaiá Garcia”, emocionante, fazendo-me navegar em outros livros.” (PRE12)*

A escolha pela área do conhecimento em que o(a) professor(a) pretendeu se formar e atuar revela-se como justificativa para um repertório mais amplo de leituras ou maior contato com obras literárias:

*“Antigamente o ensino médio era dividido em Humanas e Exatas, fiz exatas.” (PRE6);*

*“No ensino médio fiz exatas, não tive literatura (1973). No fundamental levava mais de um mês para ler um livro.” (PRE7)*

Um aspecto a ser destacado por um pesquisador consiste na lembrança de leitura em matemática que não fez parte de sua experiência com o texto durante a educação básica:

*“Muito boa, pois havia muita exigência quanto à leitura de livros em língua portuguesa e literatura, mas matemática zero.” (PRE4)*

Essa fala é interessante porque desconsidera o livro didático como texto utilizado pelo(a) professor(a) de matemática, o que mostra a crença incorporada ao longo da educação básica de que a matemática não trabalha com textos.

A análise da pesquisa mostra que o desenvolvimento do hábito e da prática de leitura também está relacionado ao ambiente familiar, pelos usos sociais de leitura específicas, tais como a leitura de jornal e revista:

*“No ensino fundamental e médio, além da literatura de gibi, lia alguns artigos da “Revista O Cruzeiro” e do Jornal “O Estado de São Paulo”, pois dos mesmos meu pai era assinante.” (PRE14)*

Os aspectos significativos da análise dos resultados referentes à experiência dos(as) professores(as) pesquisados como leitor(a) durante a educação básica referem-se a atribuir à escola o lugar privilegiado à formação do leitor e, de forma secundária, à família.

### 3.3.3.3 Influência dos(as) professores(as)

A professora, em especial a de português, foi considerado a incentivadora ou influenciadora pelo gosto da leitura das obras literárias, como testemunham estes relatos de pesquisados(as):

*“Lembro muito bem de uma Prof<sup>a</sup>. da 8<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental, que sempre incentivava a leitura e trazia livros pessoais para emprestar para os alunos, acabamos utilizando os livros da Prof<sup>a</sup>, muitas vezes por comodidade ou outras por necessidade”. (PRE2)*

*“Tive duas professoras de Língua Portuguesa que mais me incentivaram, uma era da 6<sup>a</sup> série, a prof<sup>a</sup> Fernanda e do Ensino Médio, a prof<sup>a</sup> Magda.” (PRE10)*

*“Sim, grande parte dos meus professores sempre incentivaram a leitura.” (PRE11)*

*“Sim, na 7<sup>a</sup> série, a professora me influenciou positivamente, pois todos os livros por ela indicados para leitura foram muito bons.” (PRE15)*

Um pesquisador não atribuiu ao professor da educação básica o incentivo à leitura:

*“Não tive nenhuma influência e nem incentivo.” (PRE20)*

Se o incentivo não partiu da escola, outros pesquisados creditaram ao contexto familiar o interesse por práticas de leitura:

*“Não houve influência negativa ou positiva de professores, o meu interesse por leituras teve influência maior dos pais que liam freqüentemente jornais, revistas, enciclopédias.” (PRE1)*

*“Não, acho que a contribuição é mais da família.” (PRE4)*

Um pesquisado lembra que os professores de história foram incentivadores de práticas de leitura:

*“Os professores de História causaram boa impressão a respeito de seus conhecimentos, o que me levava a imaginar que tinha muito a aprender e para tal precisava ler muito.” (PRE3)*

Ao falar da influência do(a) professor(a), um pesquisado lembrou de práticas de escrita associadas à leitura solicitada:

*“[a influência foi] positiva, os livros eram sempre comentados em sala, fazia relatório e resumos.” (PRE17)*

Essas falas evidenciam a influência positiva do(a) professor(a) da educação básica na representação e na incorporação de posturas, ao evocar qualidades desse profissional ou experiências positivas, como assinala Tardif (vide p. 56).

#### **3.3.3.4 Os livros que o(a) professor(a) leu durante a educação básica**

A menção aos livros que o(a) professor(a) leu durante a escolaridade básica mostra o contato com as obras literárias de autores brasileiros e estrangeiros.

A literatura brasileira presente nas lembranças dos pesquisados refere-se a autores como José de Alencar, Machado de Assis, Raul Pompéia, Joaquim Manoel de Macedo, Monteiro Lobato, Aluisio de Azevedo, Jorge Amado, Paulo Coelho.

Entre as leituras de autores estrangeiros, um destaque é a literatura portuguesa, pela influência imediata pelo legado da língua e da colonização, sendo que foram citados autores como Camões e Eça de Queirós. Os pesquisados citaram livros de autores estrangeiros como Antoine de Saint-Exupéry, Ernest Hemingway, Conan Doyle, George Orwell.

A análise não evidenciou algumas colocações interessantes. A fala de um pesquisado exemplifica a relação com diferentes leituras, evidenciando algumas

marcas, tais como predileções e a avaliação que faz como leitor, ao procurar a leitura de clássicos da literatura:

*“Por influência da escola, li “O gênio do crime” (que adorei), Monteiro Lobato (gostei), “O cortiço” (gostei), “A moreninha” (indiferente), “Vidas Secas” (não compreendi). Sem influência escolar direta: na adolescência li “A guerra dos bichos” (gostei), biografias de Raul Seixas, Elis Regina, Olga, e tentei ler “1984” de Jorge Orwell (que pretensão!?!), mas não terminei.” (PRE1)*

Essas marcas sugerem que o(a) professor(a) desenvolveu ao longo de sua escolaridade uma experiência pessoal em que se apropriou de habilidades de leitura relativas à competência leitora e, em particular, cultivou o prazer de ler.

Outra fala mostra a relação com as obras literárias, marcadas por leitura que não despertaram interesse:

*“Meu pé de Laranja Lima, A cidadela, Pequeno Príncipe, e outros chatos que não me lembro.” (PRE14)*

Uma última fala evidencia a forma fragmentária que o pesquisado teve com as obras literárias, ao admitir que não leu completamente os livros com os quais teve contato: *“Só trechos de livros.”*(PRE16). A resposta não deixa de ser surpreendente, denotando que o acesso aos livros e leituras não se constituiu em uma experiência pessoal marcante, no sentido de desenvolver o gosto, a predileção e o prazer de ler.

### **3.3.3.5 Leituras mais frequentes atualmente**

No que diz respeito às leituras mais frequentes atualmente, podemos identificar três tipos:

#### *a. Leitura de revistas :*

A revistas lidas são de variedades, “Veja”, “Época”, “Claudia”, “Saúde”, “Coisas Simples”, ou especializadas em assuntos relacionados à educação, “Nova Escola”, “Galileu”, “Superinteressante”.

Foi citada a leitura do jornal “O Estado de São Paulo”.

*b. Leitura “profissional”, a respeito de educação ou educação matemática:*

*“Gosto de livros tratando problemas envolvendo lógica, legislação (livros jurídicos), busco textos (eventualmente) que falem sobre a educação, especialmente a matemática (disciplina)”(PRE3)*

*“Quero ler livros que tratam do ensino da matemática para clarear mais os meus pensamentos e conhecimento, como experiências matemáticas.” (PRE9)*

*“História da matemática, livros que versam a respeito de práticas pedagógicas.” (PRE15)*

*c. Leituras diversas, tais como: auto-ajuda, prevenção de drogas, religião:*

*“Também aprecio livros de auto-ajuda”. (PRE3)*

*“Reportagem de revista, livros sobre o uso de drogas, trechos de livros da história da matemática, livros espíritas.” (PRE19)*

A análise mostra uma variedade de predileções e interesses de conteúdos de leitura listados pelos pesquisados, dentro da perspectiva de um leitor que teve oportunidade de acesso às diferentes leituras.

### **3.3.3.6 Livros que lê nesse momento**

Em relação ao questionamento sobre os livros que lêem neste momento, as respostas foram as mais variadas, mas podemos definir assuntos.

Uma parte tem se interessado por livros relacionados à auto-ajuda, tais como “O amor venceu”, “A arte cavaleiresca do arqueiro Zen”, “Profecia Celestial”, “Como fazer amigos e influenciar pessoas”, “Felicidade: um trabalho interior” (John Powell”).

Ainda foram apontados livros relacionados à filosofia “O discurso do Método”; à educação, “Educação pela Religião”, “Educação pela oração”, “Pais Brilhantes, Professores Fascinantes”, Ivan Cury; à matemática, leituras de interesse profissional, “O diabo dos números”, “História da Matemática”, “O último teorema de Fermat”; sobre educação matemática, “Matemática através dos jogos”.

Um pesquisado estava concluindo a leitura do desafiador clássico da literatura: “Odisséia”, de Homero.

Entre os livros recentes, um pesquisado citou “Sociologia do Esporte”; outro *best-seller* do momento, “O Código Da Vinci”.

### **3.3.4 As práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe nas aulas de matemática**

Nesta seção, o foco é investigar as práticas de leitura que o(a) professor(a) propõe nas aulas de matemática. Assim, são apresentadas as análises acerca da presença das práticas de leitura nas suas aulas de matemática; uma discussão sobre a relação entre dificuldades de leitura e aprendizagem de matemática; as intervenções dos(as) professores(as) de matemática para melhorar a competência leitora do aluno; o uso que se faz de textos jornalísticos em aulas de matemática ou na interface com outras áreas do conhecimento; e a preferência por textos mais ou menos diretos como critério de escolha do livro didático.

#### **3.3.4.1 Presença das práticas de leitura nas suas aulas de matemática**

Solicitado a fazer uma reflexão sobre as práticas de leitura em sala de aula, dois grupos de professores(as) podem ser identificados, após a redação das respostas.

De um lado, um primeiro grupo mostra apresentar práticas de leituras nas aulas de matemática. Os textos utilizados são os jornais e as revistas, tendo como objetivo trabalhar o tratamento de informações, pela interpretação e elaboração de gráficos, o trabalho com aritmética, pela manipulação de dados numéricos e assuntos da matemática como, por exemplo, a história da matemática, na sua relação com outras áreas do conhecimento e também a resolução de problemas, como indicam esses(as) professores(as):

*“Na minha sala de aula, geralmente a leitura se faz presente através de jornais, revistas, envolvendo gráficos classificados, leitura de numerais e a história da matemática. Além da resolução de probleminhas envolvendo as quatro operações, o seu cotidiano, entre outros, inclusive interpretação e confecção de gráfico.” (PRE4)*

*“A leitura está presente em textos de apoio na introdução de conteúdos, em textos sobre a história da matemática e seus colaboradores, em problemas, em gráficos, em problemas que envolvem questões de física e biologia, em notícias de jornais, textos de acolhimento (pequenas fábulas, pensamento, poesias que são lidas no início da primeira aula da semana, colaboração de coordenadores, professores, faxineiros e alunos).” (PRE12)*

Essas falas evidenciam que o(a) professor(a) de matemática tem incorporado em sua sala de aula recomendações metodológicas presentes em pesquisas em educação matemática e em programas curriculares oficiais, sobre a pertinência do uso de jornais e revistas, bem como o recurso à história da matemática.

Nesse grupo, está presente também a possibilidade de uso do livro didático e paradidático, como apontam esses(as) professores(as):

*“Gosto muito de introduzir livros paradidáticos em minhas aulas.” (PRE4)*

*“A leitura está presente na sala de aula, através do livro didático que sempre peço para o aluno ler a parte didática, o conteúdo que o livro*

*apresenta e quando possível fazer pesquisas sobre o assunto ou matemática.” (PRE9)*

Esse trecho mostra que o trabalho com o livro didático ou paradidático pode ter continuidade com o desenvolvimento de pesquisa por parte dos alunos.

Por outro lado, um segundo grupo relatou que as práticas de leitura não estão presentes em sala de aula, seja pela falta de estar atento à sua importância, seja por encontrar dificuldades para desenvolver atividades de leitura, como evidenciam esses(as) professores(as):

*“Infelizmente nas minhas aulas de matemática, não faço uso constante da leitura nas aulas de matemática”. (PRE15)*

*“Infelizmente nas aulas de Matemática não se pratica o hábito de leitura devido a: por lei, o professor de Matemática não pode obrigar o aluno a comprar livro de Matemática com exceção da disciplina da língua Portuguesa; na escola não dispomos de máquina copiadora (xerox) para reduzir algum texto interessante a respeito do assunto da Matemática.” (PRE20)*

*“Infelizmente devido à falta de recursos, a leitura só acontece no livro didático”. (PRE21)*

A análise do advérbio *infelizmente* expressa, por um lado, a “*mea culpa*” do(a) professor(a) de matemática que gostaria de realizar trabalhos que envolvessem leitura, justificando que se depara com falta de recurso, quando não dispõe no mínimo do livro didático. Por outro lado, a falta de alternativa para incentivar o acesso às outras fontes de leitura, faz com que seu trabalho se restrinja ao livro didático.

### **3.3.4.2 Relação entre dificuldades de leitura e aprendizagem matemática**

Solicitado a pensar a respeito das dificuldades de leitura e sua interferência na aprendizagem dos alunos, para o(a) professor(a) de matemática, a face visível do problema diz respeito às competências leitoras ainda não incorporadas pelo aluno, em especial, às habilidades de interpretação e entendimento de texto, como se observa nesses trechos:

*“As dificuldades aparecem quando não conseguem interpretar e entender os textos.” (PRE1)*

*“Quando o aluno tem dificuldade de leitura não consegue ler um parágrafo, isto faz com que ele não consiga entender o que está lendo, por isso, jamais vai entender o que é solicitado e nunca vai entender os símbolos matemáticos.” (PRE2)*

*“A aprendizagem da matemática se faz prejudicada quando o aluno não sabe ler, pois alguém tem que ler para que ele venha a interpretar. Caso contrário ele entrega uma avaliação, por exemplo, em branco. Não houve a compreensão, a interpretação, não sabe ler.” (PRE3)*

*“Não é possível medir, mas pode trazer grandes problemas de aprendizagem pois a leitura é importantíssima para a compreensão e resolução de atividades.” (PRE8)*

Assim, o trabalho com os significados e a simbologia da matemática, as resoluções de problemas ficam prejudicados devido à dificuldade do aluno em compreender o texto:

*“Interferem bastante pois os alunos não conseguem chegar as idéias envolvidas nas palavras.”(PRE11)*

*“As dificuldades de leitura e compreensão interferem na resolução de problemas tanto em matemática como em física, química e biologia.” (PRE12)*

*“Dificuldades de interpretação da situação ou problema, onde muitas vezes muitos alunos não conseguem elaborar uma solução para o problema.” (PRE17)*

A análise das falas dos pesquisados evidenciam a pertinência do desenvolvimento de competências e habilidades de leitura e a crença no pressuposto de que essas competências determinam para o sucesso na aprendizagem, em particular no desempenho do aluno em atividades que envolvam resolução de problemas.

Concluindo, a percepção das dificuldades dos alunos em ler e interpretar mostra que o(a) professor(a) está preocupado com a questão do desenvolvimento da competência leitora na educação, porque interferem na incorporação de uma recomendação metodológica de pesquisa em Educação Matemática e de documentos oficiais que têm sido valorizada nos meios educacionais: a resolução da situação-problema.

### **3.3.4.3 Intervenções dos(as) professores(as) para melhorar a competência leitora dos alunos**

Constatadas as dificuldades, o que tem feito o(a) professor(a) de matemática para minimizar ou contorná-las no seu trabalho cotidiano com os alunos é o que persegue a análise proposta nessa seção.

O professor procura contornar as dificuldades de leitura de seus alunos de diferentes maneiras. Uma delas é fazer leitura compartilhada dos textos como orientação para fazer o aluno desenvolver estratégias de leitura:

*“Fazer leituras com os alunos, tentar dar dicas sobre a interpretação.”*  
(PRE1)

*“Para tentar melhorar o seu rendimento, geralmente, eu ajudo a resolver os probleminhas propostos. Isto dará resultado, ao longo do tempo. Já fiz muito e faço.”* (PRE3)

*“Alguns não conseguem fazer a leitura. Nesses casos é necessário fazer a leitura com eles e fazer questionamentos para direcionar o raciocínio desses alunos.”* (PRE17)

Outra possibilidade consiste em conhecer o repertório de experiência do aluno, de forma a despertar nele a motivação para superar suas dificuldades de leitura:

*“Sempre procurei, em primeiro lugar, chamar este aluno após as aulas e conversar com ele, procurando saber: gosta de ler? Nos outros anos como foi a motivação para a leitura? Dependendo da resposta sempre oriento, motivo e cobro uma leitura feita em casa, marcando com ele uma leitura futura.” (PRE2)*

Outra estratégia é tomar a leitura, como o relato desse(a) professor(a), para que o aluno chegue ao entendimento do texto:

*“Costumo pedir para os alunos fazerem a leitura oral dos textos que aparecem no livro e também pedir para eles explicarem o que está sendo pedido nos enunciados dos problemas.” (PRE13)*

*“Às vezes pedimos para vários alunos (dois ou três por atividade) ler em voz alta o problema, mas nem todos conseguem e para evitar constrangimentos evitamos expor esses alunos.” (PRE17)*

Uma estratégia apontada por um professor, adequada ao ensino médio, é procurar textos que relacionem a matemática com outras áreas do conhecimento, ou seja, verificamos a percepção do professor em escolher o trabalho com o texto científico como facilitador de leitura, quando estão em jogo conceitos que possibilitam interface interdisciplinar:

*“Recentemente comecei a usar as provas das E.T.E.s (Escolas técnicas) e ENEM cujas questões de matemática exigem bastante leitura e interpretação e fazer “ligação” entre matemática, física, biologia e até literatura.” (PRE2)*

Por outro lado, um relato de outro professor evidencia uma preocupação em relação ao desenvolvimento de práticas de leitura de matemática em sala de aula:

*“Nunca me preocupei com a leitura dos alunos, porque as turmas que ministro aulas são do ensino médio e não me ocorreu que alunos neste estágio ainda não soubessem ler e escrever.” (PRE19)*

A análise dessa fala denota que o(a) professor(a) que atua no ensino médio tem a expectativa de que o aluno, ao chegar a esse nível de ensino, apresente um repertório completo de estratégias de leitura. A isso podemos denominar de *crença no pré-requisito*, que se baseia no pressuposto de que o aluno seja um leitor competente em ler e escrever.

#### **3.3.4.4 Uso de textos jornalísticos em sala de aula**

Uma recomendação metodológica, enfatizada por pesquisas em educação matemática e documentos oficiais refere-se ao uso de jornais e revistas no ensino de matemática.

No entanto, constatamos que a percepção do(a) professor(a) sobre a utilização desse recurso deixa transparecer que sua exploração didática nas aulas de matemática está exclusivamente relacionada ao desenvolvimento de competências e habilidade leitoras com vista ao tratamento de informações, como sugerem estas falas ao relatar como o texto jornalístico é usado em sala de aula:

*“Muitas vezes uso jornais e revista para interpretar gráficos.” (PRE4)*

*“Texto jornalístico utilizo em sala de aula. Esse ano na 6ª série, pedi para pesquisarem em jornais e revistas texto com gráficos. O trabalho foi feito em duplas, foi solicitado ler o texto e elaborar perguntas sobre o assunto. Os textos foram trocados entre os alunos para o colega responder. Depois foram comentados os assuntos.” (PRE9)*

*“Uso com bastante frequência gráficos que são retirados de jornais, revistas, internet e contemplam assuntos diversos. Uso também textos do cotidiano com questões da atualidade como eleições, racionamento de energia, consumo, economia, desarmamento, etc.” (PRE12)*

Por outro lado, parte significativa dos(as) professores(as) pesquisados apontou que levar jornal e revistas para a sala de aula não têm sido uma prática de leitura realizada:

*“Não ocorre na minha escola.” (PRE11)*

*“Raramente, só quando elaboramos um projeto específico.” (PRE13)*

*“Não costumo pegar jornais e revistas.” (PRE17)*

*“Nunca trabalhei com textos jornalísticos, a não ser para analisar alguns gráficos.” (PRE19)*

*“Na escola não dispomos de máquina copiadora (xerox) para reduzir algum texto interessante a respeito do assunto matemática”.(PRE20)*

*“Não, não há recursos na escola para esta prática, portanto ele é utilizado muito pouco.”(PRE21)*

A análise dessas falas evidencia aspectos referentes à incorporação de recomendações metodológicas:

- A impermeabilidade de professores(as) de matemática inviabiliza a disseminação dessas práticas;
- A sugestão de que desenvolver atividades de leitura nas aulas de matemática está restrito a projetos específicos;
- O uso de texto jornalístico está associado unicamente a tratamento de informações, como é possível constatar pela argumentação dos pesquisados;
- O preparo de atividades é aspecto importante da prática docente, no entanto, exige a disponibilidade de recurso ao(à) professor(a).

#### **3.3.4.5 Uso de textos de outras áreas de conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula**

Diante dessa questão, o(a) professor(a) de diferentes maneiras.

Identificamos que há uma dependência muito grande do livro didático como mediador desse tipo de atividade em sala de aula como podemos inferir por estes trechos, porque são os recursos disponíveis para o trabalho de leitura:

*“Os textos que são utilizados são os que aparecem em livros didáticos.”  
(PRE5)*

*“Os livros mais recentes melhoram essa questão, mas acredito que podemos avançar mais.” (PRE16)*

Um aspecto bastante enfatizado no trabalho com outras áreas do conhecimento é o tratamento de informações, seja pela leitura de gráficos ou tabulação de dados:

*“Na utilização de gráficos, dependendo do assunto, dá para fazer uma relação maior com as diversas disciplinas.” (PRE4)*

*“De uma a duas vezes por ano, consigo fazer uma interface com aulas de Ciências em Geografia, os alunos fazem as pesquisas e nas aulas de matemática fazemos a tabulação e os gráficos.” (PRE15)*

O trabalho do(a) professor(a) de matemática pode ser solicitado, por estar vinculado ao desenvolvimento de conteúdos específicos de outras áreas, que exige conceitos do conhecimento matemático como suporte:

*“Fazemos uso de textos de outras áreas de conhecimento quando colegas solicitam ajuda (Geografia: escala, porcentagem, leituras gráficas, etc.). Quando temos algum assunto na mídia que é de interesse comum, mas não acontece com frequência.” (PRE17)*

Observamos também o recurso do jornal e revistas para o trabalho com outras áreas do conhecimento, quando o(a) professor(a) planeja sua aula de forma a permitir a interface:

*“Depende do tema e conteúdo abordado, por exemplo, em Biologia, Química e Física, eles utilizam o modelo e conceitos matemáticos para realizar as atividades. Basta o professor inserir jornais, revista, etc., que*

*eles vão longe, além de utilizar a internet. A escola tem poucos recursos.” (PRE14)*

*“Quase nunca, só é possível realizar estas atividades com uma freqüência muito pequena. Quando ocorre nós professores temos que levar jornais ou revistas para realizar os trabalhos.” (PRE21)*

O destaque da história da matemática tem sido uma oportunidade de trabalho com outras áreas do conhecimento, como expressos nestes relatos:

*“Com bastante freqüência quando se trata da história, da matemática é impossível falar da história da matemática sem relatar os períodos da história humana, fazer um paralelo com todas as ciências (Física, Biologia, etc.), mostrando ao aluno a evolução científica através da matemática e qual a sua importância no mundo global.” (PRE10)*

*“Além disso, uso textos, por exemplo, a história de John Napier (logaritmos) que os alunos leram e relacionaram com a época do romantismo que era estudada paralelamente em literatura.” (PRE12)*

Destacamos aqui a possibilidade de que a leitura da história da matemática coloca o aluno em contato com o conhecimento contextualizado social, cultural e historicamente, aspectos valorizados nos currículos de matemática por pesquisadores como Alan Bishop.

No entanto, um dado chama a atenção em resposta à questão: a necessidade do diálogo entre os(as) professores(as) para que o conhecimento das diferentes de áreas se entrelace em sala de aula:

*“Em poucos momentos, pois o corpo docente trabalha individualmente.” (PRE8)*

*“Na escola em que leciono há eventos importantes como feira cultural, valorização da cultura brasileira (folclore), integração das nações (olimpíadas esportivas), com conteúdos trabalhados em todas as disciplinas que exigem a participação de todos.” (PRE12)*

Conclui-se que o trabalho com leituras que permitam a interface do conhecimento matemático e as demais áreas do conhecimento tem sido uma recomendação metodológica. No entanto, a análise mostra que provavelmente a incorporação dessa prática depende bastante da possibilidade do trabalho coletivo dos(as) professores(as) das áreas em que a matemática contribui para melhorar o entendimento.

### **3.3.4.6 Critérios para escolha do livro didático**

Instado a comentar se, ao escolher um livro didático para uso de seus alunos, leva-se em consideração a forma pela qual os textos matemáticos são explorados ou prefere os livros que são mais diretos, com pouco texto, as respostas foram as mais variadas, dependendo das crenças e concepções dos(as) professores(as), como passamos a analisar.

Entre os(as) professores(as) que preferem livros mais diretos aos assuntos da matemática, apóiam-se na crença de que o aluno tem mais familiaridade com esses textos:

*“Geralmente, a gente usa os livros que são mais diretos aos assuntos, pois os alunos preferem assim. Caso contrário, eles alegam que não tem nada a ver, não entenderam, etc.” (PRE3)*

No entanto, o que podemos analisar é que provavelmente não se trata de familiaridade, mas de o(a) professor(a) entender que há uma dificuldade cultural do aluno de entender outras possibilidades de expressar as idéias matemáticas, não pelo excesso de simbologia:

*“Geralmente, a gente usa os livros que são mais diretos aos assuntos, pois os alunos preferem assim. Caso contrário, eles alegam que não tem nada a ver, não entenderam, etc.” (PRE3)*

*“No entanto, acredito que um dos maiores problemas, hoje em dia, é o entendimento, a compreensão, mas o aluno não vê assim!!!” (PRE6)*

*“Atualmente, tendo em vista que os alunos são semi-analfabetos o interessante e utilizar livros com pouco texto e introduzir a leitura através de pesquisa para trabalhos.” (PRE18)*

*“Gosto de livros mais diretos que trazem muitos exercícios, pois acredito que a matemática tem que ser além de estudada, treinada e podemos complementar a parte textual com outras bibliografias que sirvam apenas como apoio.” (PRE8)*

Essa fala é representativa, por expor uma concepção de ensino de matemática que inúmeras pesquisas da comunidade de Educação Matemática têm questionado: a matemática como conhecimento que exige apenas treinamento.

O(A) professor(a) que prefere textos matemáticos mais elaborados expõe a percepção de que os autores de livros didáticos têm tido o cuidado de abordar os assuntos de maneira a valorizar o suporte textual, com textos mais cuidados em relação aos conteúdos matemáticos:

*“Nos últimos tempos, tenho observado os livros que apresentam jogos, pois os alunos parecem querer se envolver mais com estes livros, que aprendem a matemática de forma mais gostosa.” (PRE4)*

*“Prefiro os livros que trazem textos relacionando os conteúdos de matemática com outras disciplinas e além dos textos os exercícios também.” (PRE5)*

*“Procuro sempre escolher livros que pela qual os textos matemáticos são explorados, como o conteúdo é apresentado, atividades e os problemas propostos.” (PRE9)*

No entanto, trabalhar com esse tipo de texto exige mais do aluno e do(a) professor(a), como observam alguns:

*“Particularmente acho mais interessante os livros que têm mais textos, eles demandam um trabalho muito maior em sala de aula pelas*

*dificuldades que eles têm de leitura, mas precisamos de alguma forma, ir quebrando aos poucos estas barreiras.” (PRE11)*

*“Eu, particularmente, prefiro os livros que trazem textos matemáticos, pois assim os alunos conseguem fazer a contextualização do conteúdo.” (PRE13)*

O(a) professor(a) apontou a banalização do processo de escolha do livro didático na escola, bem como a divergência entre a escolha e o recebimento dos livros didáticos enviados pelo governo federal dentro do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD):

*“A escolha dos livros é algo complicado, pois normalmente fala-se “Olhem os livros e façam a escolha”, sem ter um tempo para fazer uma análise. Infelizmente os livros que são escolhidos nem sempre são os mesmos enviados.” (PRE13)*

*“Prefiro os livros onde os textos matemáticos são explorados para promover sempre debates sobre os temas, mais a nossa maior dificuldade é que nem sempre os livros escolhidos são os que o governo manda para nós.”(PRE21)*

É oportuno observar que um professor argumentou mesclar os dois tipos de textos, embora os livros com textos mais elaborados coloquem a dificuldade de leitura do aluno como algo a ser superado:

*“Procuro trabalhar ambos os livros, por quê? Porque em primeiro lugar os alunos reclamam de muito texto e pouco cálculo. E em segundo lugar, se nós não explorarmos os livros mais diretos, com pouco texto como que estes jovens vão entender e montar sistemas matemáticos – entender vários tipos de cálculos matemáticos, como vão responder questões de cálculos em concurso públicos e vestibulares, e em seu*

*cotidiano como vai sobressair. Enfim, gosto muito dos livros com “textos” e até entendemos melhor a matemática e prefiro a eles, o problema maior é a dificuldade de leitura dos alunos.” (PRE2)*

A análise que fazemos da questão do texto em matemática diz respeito à concepção de conhecimento matemático valorizado pelo trabalho do(a) professor(a): quanto mais direto for esse texto, menor a dificuldade do aluno em relação à interpretação do texto.

### **3.4 – A pesquisa de campo, com o grupo de professoras da REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

#### **3.4.1 Instrumentos de coleta de dados**

A entrevista com três professoras de matemática da Rede Municipal de Ensino de São Paulo, que realizam a formação continuada “Ler e Escrever”, leram o documento *Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental* e estão desenvolvendo atividades de leitura e escrita com alunos do ensino fundamental Ciclo II, teve como objetivo levantar concepções e crenças, a prática docente com leitura e a incorporação da metodologia da formação ler e escrever. Este foi o roteiro de questões que balizaram a entrevista:

#### **Roteiro de Entrevista**

1. Quais os hábitos de leituras?
2. Qual o papel do professor de matemática no desenvolvimento da competência leitora?
3. Quais atividades que desenvolvem a competência leitora o professor leva para sala de aula?
4. Como essas atividades são desenvolvidas com os alunos?

Pelas entrevistas procuramos captar os hábitos de leitura das professoras, de forma a retomar aspectos encontrados no primeiro momento da pesquisa.

O questionamento sobre o papel do(a) professor(a) de matemática no desenvolvimento das competências leitoras teve como objetivo trazer as concepções dos(as) professores(as) que participam da formação “Ler e Escrever”.

Para ter uma noção de como os professores(as) de matemática trabalham a competência leitora, foi solicitado que descrevessem atividades de leitura realizadas com os alunos, de forma a termos uma idéia da metodologia empregada.

Essas entrevistas trazem para a investigação como os(as) professores(as) de matemática estão elaborando um trabalho que vise ao desenvolvimento das competências leitoras, uma função para a qual eles também podem contribuir.

Após o trabalho de transcrição das entrevistas, estas foram identificadas da seguinte maneira: **PRM $n$**  ( $n = 1, 2, 3$ ), para indicar que se trata de professora da rede municipal de educação

### **3.4.2 Análise dos Resultados**

A leitura faz parte dos momentos de tempo livre, sendo que professoras entrevistadas costumam ler jornal e revista – a escola dispõe de assinatura de quatro jornais da cidade de São Paulo. Os livros escolhidos para leitura são de ficção científica, espíritas e outros. As leituras profissionais ocupam um espaço dentre aquelas realizadas no tempo livre da professora, para se manter atualizadas. Esses resultados apresentam semelhança com aqueles obtidos no primeiro momento dessa investigação e por Souza(2000).

Uma pesquisada evidencia a concepção de que o(a) professor(a) de matemática também é responsável pelo desenvolvimento da competência leitora:

*“Olha, eu acredito que assim essa leitora e escritora pra desenvolver essa competência ela está relacionada em todas as áreas mesmo que o professor de matemática talvez explore menos, mas faz parte e o que a gente vê principalmente numa olimpíada de matemática que nem teve agora.” (PRM2)*

Um resultado da pesquisa mostra que a competência leitora assume uma importância central na resolução de problema, porque se torna fundamental para “saber como se faz algo”, concepção apontada por Ball(1988):

*“Acho que para o professor de matemática é importante que o aluno tenha a compreensão do que ele está lendo, desse trabalho de lógica, de resolução dos problemas, situação dos problemas, então a partir do momento que ele não consegue fazer a leitura, entender, compreender o que está pedindo na situação do problema é muito difícil que ele consiga resolver, achar os mecanismos matemáticos que resolvam aquela situação, então eu acho que nós temos que estar envolvidos nisto, né? Neste sentido dele ler, interpretar, saber quais são os dados que ele tem que selecionar naquela situação, para resolver aquilo. (PRM1)*

*“É tudo questão de raciocínio lógico, é de pensamento, é de pensar ler o que está escrito e tentar entender, interpretar, a maior dificuldade que eles têm é essa, eles não conseguem entender o que o exercício pede, eles não conseguem fazer uma leitura, fazer um entendimento para poder fazer o exercício, eu já percebo que é assim eles já encontram a dificuldade antes mesmo de entender o exercício porque eles não conseguem entender o enunciado do problema. (...) porque se você não consegue que os alunos entendam o que se pede, como ele vai resolver o exercício. Então não só a questão lógica que a gente resolve a prática, mas assim o entendimento do texto também é necessário, eu percebo que os alunos eles têm uma grande dificuldade, quando você dá uma solução do problema, aqueles exercícios de problemas onde ele tem que pensar a resolução do problema.” (PRM2)*

*“Mais que a leitura é a interpretação, por que só sabe ler, porque ler muitos lêem, mas não conseguem raciocinar e compreender o que está sendo lido, em matemática tem que ser mais que a leitura tem que pegar o raciocínio, a compreensão, a interpretação.” (PRM3)*

Um aspecto marcante desses trechos refere-se à concepção subjacente de que “saber como se faz algo” em matemática consiste em conhecer a lógica subjacente à resolução de problemas. Segundo Thompson (1997: 32), trata-se de uma forma de pensar que enfatiza o significado de conceitos e a lógica dos procedimentos matemáticos.

Em relação ao uso de jornais em sala de aula, trata-se da prática a ser incorporada ao trabalho docente do(a) professor(a), como mostram esses relatos:

*“De jornal esse ano não. O ano passado fiz um trabalho, nós fizemos um jornal na escola, aí nós levamos o jornal para eles conhecerem terem um contato, aí depois eles fizeram um dado estatístico e colocamos nesse jornal, fizemos uma pesquisa, era sobre comunicação, então nós pegamos assim o que eles assistiam, qual era a preferência deles, aí selecionamos esses dados, fizemos todos os cálculos, percentual, de quanto por cento tinha um determinado programa, fizemos isso e colocamos no jornalzinho que saiu da escola, esse ano aqui ainda não tive oportunidade de trabalhar com o jornal.” (PRM1)*

*“Com essa turma aqui a gente trabalhou muito pouco o jornal, teve uma época do “Ler e Escrever” que eu peguei um texto e como a gente tinha que pegar um texto de jornal, eu peguei um texto direcionado a área de matemática então falava do assunto inclusive daquela lei que estava querendo tornar a empregada doméstica, registrar e com desconto de INSS, então foi onde eles fizeram a leitura na sala com esse texto e aí a gente foi, aí teve um debate, uma conversa muito legal enriquecedora sobre esse assunto, daí entrei em leis trabalhistas com eles, que eles não sabiam, tipos de trabalhos que existem, diferenciados, foi feito esse trabalho com jornal mas foi um trabalho*

*reduzido e eu percebo que eles gostam também de fazer esse estudo quando se trabalha com jornal.” (PRM2)*

*“Com jornal não, eu nunca trabalhei. É muito corrido, por mais que você queira precisa ter um tempo para preparar, porque você não vai chegar e jogar um jornal em sala de aula né, vamos preparar, vamos ler, refletir o que eu posso fazer em cima disso. Eu atualmente estou sem tempo de fazer essas coisas.” (PRM3)*

As três professoras não trabalharam com jornal em sala de aula no momento da pesquisa. No entanto, podemos observar que as experiências de PRM1 e de PRM2 referentes ao trabalho com texto de jornal são distintas. Ao passo que PRM1 concentra-se no tratamento de informação, PRM3 leva para sala de aula outros aspectos que podem enriquecer o trabalho com a informação jornalística, bem como a discussão do texto pelos alunos, por meio de debates.

Em relação ao uso do livro didático, PRM2 tem uma experiência de trabalhar com livro que apresenta textos. A metodologia que utiliza para explorar os textos em sala de aula pode ser assim resumida:

*“O texto do livro normalmente eu dou o conteúdo, expliquei e depois quando eles vão responder esse texto, eles já estão com o conteúdo previamente esclarecido, entendeu? Não é a primeira vez que eles vão ter contato com aquilo aí eu dou o livro e aí eles vão ler o texto, porque acho assim: na matemática pra fazer essa leitura essa autonomia de ler e conseguir entender sem o professor ter antes explicado eu já acho mais difícil. Para essa turma que eu dou sexta série, você tem que dar a aula, explicar, pra eles saberem o que estão lendo”. (PRM1)*

*“Normalmente eu dou o conteúdo, expliquei e depois quando eles vão responder esse texto, eles já estão com o conteúdo previamente esclarecido, entendeu? (...) Aí quando eu dou o texto eles fazem essa leitura sozinhos, mas eles já sabem do que está falando, por exemplo, eles vão ler lá o texto de números racionais, então já foi falado sobre os números racionais, nós já tivemos uma introdução, explicamos, aí ele vai ler e responde, faz aquela atividade em relação aquele texto que ele leu, mas que anteriormente já foi falado sobre isso.” (PRM2)*

*“Quando vamos supor se eu tenho um livro didático como apoio eu acabo, assim vou dar um capítulo, um conteúdo, a gente dá uma lida uma interpretada antes, né? pra poder eu estar explicando aí eu tenho que puxar deles, não adianta eu falar assim explicar, isso é isso, não, tenho que puxar pra que eles tentem me passar a idéia que eles têm.”*  
(PRM3)

Pelo exposto, não há um momento anterior de levantamento do conhecimento prévio do aluno, antecipação da compreensão do que será lido, de elaboração de hipóteses, como estratégias sugeridas pelos autores do documento “Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental”, elaborado pela SME. Pelo contrário, a professora fez uma explicação do conteúdo do texto, preparando a leitura do aluno, para responder.

Após essa etapa, a professora passou à discussão das respostas dos alunos:

*“Na própria correção cada um vai falando suas respostas, então vamos supor, eu dei a primeira pergunta, nós vamos corrigir. Aí alguns, é lógico que não vai falar a classe inteira, mas algum vai falar, o que você respondeu, o que vocês acham que ele respondeu, vão comentar as respostas dadas até chegar à resposta mais, que seria mais adequada, mas considerando que o que cada um respondeu não deixa de estar errada só que com outra linguagem.”* (PRM2)

O trecho evidencia que não há uma exploração das informações e questões colocadas pelo texto, de forma a fazer uma ampliação do que foi lido.

Segundo PRM3, quando tem a possibilidade de escolha do livro didático, um critério consiste no tipo de linguagem empregada pelo autor, de forma a facilitar o trabalho do aluno com o texto:

*“Olha assim a linguagem, eu olho assim a linguagem como assim você pega resoluções de matemática, área técnica, você pega às vezes, muitos livros que estão com uma linguagem muito difícil e eles não conseguem interpretar, muitas palavras difíceis e exige um pouco mais, (...) o aluno, eles vão dar uma lida ali e vão conseguir tirar uma idéia do*

*que está sendo, do que vai ser trabalhado sem que o professor explique, essas linguagens são muito técnicas.” (PRM3)*

Essa fala considera, ainda, que a atividade com texto nas aulas de matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes - as palavras e os símbolos matemáticos - sendo que a função do(a) professor(a) de matemática consiste em trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presentes na resolução de problemas.

### **3.5 Algumas considerações sobre o capítulo**

A *pesquisa documental* teve como resultado a constatação de que as secretarias municipal e estadual de educação de São Paulo apresentam subsídios aos(às) professores(as) para uma atuação a fim de minimizar ou resolver os problemas de leitura apresentados pelos alunos, em especial na língua materna e na matemática. Os documentos assimilam as principais contribuições teóricas da Educação, acerca do trabalho de leitura na escola, em especial, a questão de que a aprendizagem de ler e escrever é um compromisso de todas as áreas; de que desenvolver a competência leitora significa ensinar a leitura inserida nas práticas sociais; e de que a apropriação de um repertório pessoal, que confira prazer ao ler, é possível por meio de uma metodologia de leitura, por meio da qual estratégias são acionadas *antes, durante e depois* da leitura.

A *pesquisa de campo*, com os(as) professores(as) da rede estadual de ensino, revelou o perfil de leitor e o discurso acerca do desenvolvimento das competências leitoras na educação básica.

Em relação ao perfil do leitor, a *pesquisa de campo* mostrou a experiência com livros matizada pelas exigências, sendo que, se houve motivação, o contato com a leitura despertou o interesse, incentivou a prosseguir nessa prática ou propiciou o desafio de leitura de textos mais complexos. Mas, também foi expresso o desapontamento pela forma lacunar como o(a) professor(a) vivenciou as leituras no espaço escolar, ressentindo da leitura de obras sem conexão com

movimentos literários. A memória das experiências com a leitura, durante a educação básica, fica evidenciada por práticas instituídas e institucionalizadas pela escola, tais como ir à biblioteca, ler e depois reelaborar o texto. Como implicação desse contato com o texto literário, percebe-se o despertar do interesse por outros livros. Uma justificativa, para o restrito repertório de leituras, é a concepção de que a escolha pela área do conhecimento, em que o(a) professor(a) pretendeu se formar e atuar, transforma-se em um determinante inibidor de maior contato com obras literárias. Um aspecto a ser destacado consiste na lembrança de leitura em matemática que não fez parte de sua experiência com o texto durante a educação básica. Assim, como as pesquisas de Sousa (2000), os resultados de nosso estudo mostram que o desenvolvimento do hábito e da prática de leitura também está relacionado ao ambiente familiar, pelos usos sociais de leitura específicas, tais como a leitura de jornal e revista. No entanto, na educação básica, a escola foi apontada como o lugar privilegiado à formação do leitor. Na escola, o(a) professor(a) de português foi considerado o incentivador ou influenciador pelo gosto da leitura das obras literárias. A leitura de livros durante a escolaridade básica mostra o contato com as obras literárias de autores brasileiros e de estrangeiros. As leituras mais freqüentes, atualmente, são as de jornais e revistas; revistas de variedades; livros especializados em assuntos relacionados à educação ou à educação matemática; leituras diversas, tais como auto-ajuda; sobre prevenção de drogas; religião; literatura brasileira e estrangeira. Chama-nos a atenção, quando se fala de *literatura profissional*, a constatação de que o(a) professor(a) não cita a leitura de livros de pesquisadores, nem de revistas especializadas em educação matemática, o que evidencia a dificuldade de fazer chegar às discussões e conclusões da pesquisa em Educação Matemática.

Batista (1998), provocado pela questão *o professor é um não-leitor?*, estudou o conceito de leitor na sociedade letrada, ponderando que:

*Para boa parte dos professores, a prática de leitura limita-se a um nível mínimo pragmático, dentro do próprio universo estabelecido pela cultura escolar e pela indústria do livro didático. Sua leitura de textos "literários" é a dos livros infantis e juvenis produzidos para os alunos ou*

*dos textos selecionados e reproduzidos pelos autores dos didáticos; sua leitura informativa é a dos paradidáticos; seu conhecimento técnico reduz-se às definições do próprio livro didático; seu universo de conteúdos necessários coincide sempre com o do livro” (Batista, p.77-78).*

De acordo com Batista (1998: p.78), *“mais que ser leitor ou não-leitor, o professor é um leitor interditado”*. Mesmo que nossa investigação não tenha aprofundado o perfil do(a) professor(a) de matemática, ao ponto de captar sua representação pela sociedade letrada, a crítica de Britto (1998) pode ser útil para uma reflexão. O(A) professor(a) de matemática é um leitor *entre ditados*, no sentido de encontrar-se no centro de diferentes textos: dos autores de livros didáticos e paradidáticos; os elaboradores de documentos oficiais – sem nos esquecermos de que políticas educacionais se alternam de quatro em quatro anos; e dos pesquisadores em Educação e Educação Matemática.

Retomando a questão da representação social do(a) professor(a), Britto (1998) aponta algumas razões para não reconhecê-lo como *não-leitor*:

*“Em primeiro lugar, os professores vivem no interior de uma sociedade letrada. (...) Como os demais grupos sociais ou ocupacionais, professores estão expostos a impressos diversificados e a necessidades sociais que pressionam por seu uso, seja em instâncias públicas, seja em instâncias privadas. (...) Em segundo lugar, os professores estão submersos num espaço – que é o escolar – construído em torno de uma rede de práticas que faz um uso intensivo da escrita, ainda que não necessariamente impressa [:] o livro didático, os textos literários e livros paradidáticos, o quadro-negro, as gramáticas e os livros complementares de exercícios, os trabalhos dos alunos, os dicionários, os cartazes, as circulares, as cadernetas, as redações, as peças de teatro, os discursos de formatura. (...) Em terceiro lugar, nas relações que esse espaço social, que é escola, estabelece com muitos dos grupos a que atende, ela e seus agentes – os professores – são vistos como os mediadores privilegiados – muitas vezes os mais*

*importantes deles – entre esses grupos e o mundo da escrita e exercem, de fato, essa mediação.”* (Britto, 1998: p. 27-28)

Consideramos que o perfil descrito choca-se com a representação social do(a) professor(a) de matemática como *não-leitor*, porque ele faz parte de uma sociedade letrada; está inserido no *espaço escolar*, como responsável por atividades que se realizam em torno da leitura do texto escrito; e assume um papel de mediador nas situações em que estabelece relações com os grupos de interesse desse espaço escolar.

A *pesquisa de campo* com os(as) professores(as) da rede estadual mostra que, em seu discurso, eles concebem que, de maneira consensual, têm um papel fundamental no trabalho com o desenvolvimento das competências leitoras. Além disso, considera que a atividade com texto nas aulas de matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes - as palavras e os símbolos matemáticos - sendo que o(a) professor (a) da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presentes na resolução de problemas.

Ao falar das práticas de leitura em sala de aula, os textos utilizados são os jornais e as revistas, tendo como objetivo trabalhar o tratamento de informações, pela interpretação e elaboração de gráficos; o trabalho com aritmética, pela manipulação de dados numéricos e assuntos da matemática como, por exemplo, a história da matemática, na sua relação com outras áreas do conhecimento e a resolução de problemas. Assim, a fala do(a) professor(a) de matemática revela a incorporação de recomendações metodológicas presentes em pesquisas em educação matemática e em programas curriculares oficiais da rede estadual de ensino sobre a pertinência da leitura em suas aulas. As práticas de leitura, ainda, estão restritas ao uso do livro didático e paradidático, como apontaram os(as) professoras(as).

Por outro lado, parcela significativa dos(as) professores(as) relatou que as práticas de leitura não estão presentes em sala de aula, seja pela falta de atribuir-lhes significado, seja por encontrar dificuldades para desenvolver

atividades de leitura, o que faz com que seu trabalho fique restrito ao livro didático.

Constatou-se que, no que diz respeito das dificuldades de leitura e sua interferência na aprendizagem dos alunos, o problema consiste no entendimento das competências leitoras não incorporadas, em especial as habilidades de interpretação e entendimento de texto, cruciais na resolução de problemas matemáticos. Logo, o trabalho com os significados e a simbologia da matemática, como a resolução de problemas, fica prejudicado, devido à dificuldade do aluno em compreender o texto.

A *pesquisa de campo* mostrou que as intervenções dos(as) professores(as) para melhorar a competência leitora dos alunos não são as mesmas que foram recomendadas pelos documentos oficiais da Secretaria de Estado da Educação.

A pesquisa ainda evidenciou que, embora uma parte dos(as) professores(as) de matemática esteja incorporando a recomendação metodológica referente ao uso de jornais e revistas no ensino de matemática, essa prática está restrita ao desenvolvimento de competências e habilidades leitoras com vista ao tratamento de informações, ou seja, não tem sido dada atenção a outros gêneros textuais. Constatou-se, também, o alheamento de parcela de professores(as) de matemática, o que inviabiliza a disseminação dessas práticas; que o uso de textos de jornais e revistas está relacionado a projetos específicos; que a dificuldade de preparo de atividades consiste na disponibilidade de recurso ao(à) professor(a).

Além disso, o uso de textos de outras áreas do conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula, ou está restrito ao livro didático como mediador desse tipo de atividade em sala de aula, ou está vinculado ao desenvolvimento de conteúdos específicos de outras áreas, que exige conceitos do conhecimento matemático como suporte.

A pesquisa apontou que o livro didático com texto mais direto está relacionado a uma concepção que se atribui a dificuldade cultural do aluno, e em parte do(a) professor(a), com esses textos, de entender outras possibilidades de expressarem as idéias matemáticas que não pelo excesso de simbologia.

A *pesquisa de campo*, com as professoras da rede municipal de educação, mostrou que em seu discurso, o(a) professor(a) de matemática também é responsável pelo desenvolvimento da competência leitora e está preocupado com a incorporação de práticas de leitura que efetivem essas competências. Em particular, competências leitoras assumem uma importância central na resolução do problema.

Em relação ao uso de jornais em sala de aula, trata-se de prática a ser incorporada ao trabalho docente. Mesmo quando a professora percebe que essa prática é auxiliada pelo texto com informação jornalística, por suscitar a discussão e debates pelos alunos, não se verificou atividades que envolvam a leitura de outros gêneros textuais.

As professoras da rede municipal disseram dispor de livro didático nas aulas, no entanto, não há um trabalho de levantamento do conhecimento prévio do aluno, antecipação da compreensão do que será lido, de elaboração de hipóteses, como estratégias sugeridas pelos autores de documentos oficiais. Pelo contrário, a pesquisa sugere que o trabalho do(a) professor(a) fica centrado em uma explicação do conteúdo do texto, para preparar a leitura do aluno. Por conseguinte, não há uma exploração das informações e questões colocadas pelo texto, de forma a fazer uma ampliação do que foi lido.

A *pesquisa de campo* com as professoras que participaram da formação “*Ler e Escrever*”, realizada pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, evidencia que embora presente o discurso sobre o compromisso do(a) professor(a) de matemática com o desenvolvimento da competência leitora, exige-se um esforço coletivo de incorporação e discussão das práticas de leituras, para que se ampliem as possibilidades dessas práticas nas aulas de matemática.

Por fim, entendemos que as constatações de nossa investigação reafirmam o desafio dos atores envolvidos com essas redes, de forma a amparar e a subsidiar os(as) professores(as) de matemática, no sentido de chegar ao aluno as recomendações acerca das competências leitoras. No entanto, pelo nosso ponto de vista, trata-se de obra complexa em que estão implicados os profissionais da escola, dos órgãos centrais e das comunidades acadêmicas.

## **CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Neste capítulo, temos como objetivo destacar as principais conclusões acerca da investigação realizada.

Inicialmente, o aporte teórico escolhido nos possibilitou adentrar em leituras que estão fora da literatura da Educação Matemática, o que se tornou um desafio. Os trabalhos de Certeau mostraram que a leitura adquire uma dimensão social, o que implica na necessidade da compreensão de que para formar o leitor precisamos colocá-los em situação de aprendizagem para que possa interagir com os textos, nos suportes em que aparecem nas práticas sociais. Assim, um resultado da revisão bibliográfica consistiu na compreensão da mudança do uso social da leitura, em que a leitura compartilhada e a educação das gestualidades do corpo eram imprescindíveis, aos poucos foi sendo substituída pela leitura mais individual, em que os sujeitos vivem na individualidade os encontros e desencontros com o texto. A leitura silenciosa torna-se predominante dando maior autonomia ao leitor. Por outro lado, as práticas sociais do mundo letrado multiplicaram de forma complexa, o que exige do leitor competências leitoras das mais variadas, desde ler um "slogan" na televisão até um texto do livro didático na escola. Essas constatações são importantes na medida em que evidenciam a importância das competências leitoras na conquista da cidadania, algo que nós professores(as) dizemos, muitas vezes em tom retórico, e esperamos que nossos alunos utilizem esse repertório ao ler na escola.

Por sua vez, ao estabelecer relações entre o texto, o leitor e o livro, os aportes teóricos de Chartier ampliaram o conhecimento sobre a dimensão pessoal que adquire o ato de ler, como se dá a construção de um repertório individual de gostos, predileções, desejos, interesses e necessidades subjetivas de procura pelos textos, o que torna, segundo Chartier, o leitor um "viajante errante". Isso é sensível porque nós, professores(as) de matemática, temos um papel fundamental na formação deste "leitor-viajante", ainda que estejamos interessados em textos mais complexos, mas monossêmicos.

A constituição do leitor é obra complexa que se dá na complementaridade dessas duas dimensões, coletiva e pessoal, no sentido de que é indispensável garantir tanto o uso da leitura em função das necessidades advindas das práticas sociais, quanto o incentivo ao gosto pessoal, o prazer de ler para a construção de um repertório individual. Como resultado, concluímos, então, que a formação desse sujeito leitor seja uma tarefa coletiva da escola.

A partir daí, consideramos os problemas e dificuldades da apropriação de práticas de leitura para o espaço educativo, da constatação de como tem sido orientado o trabalho escolar voltado para o desenvolvimento das competências leitoras. Para atingir esses objetivos, o contato com as pesquisas de Lerner e de Foucault foram elucidativos.

A contribuição teórica de Lerner diz respeito ao conhecimento das mazelas que envolvem o trabalho escolar, quando se trata da questão da leitura. Ela constata que a leitura aparece desvinculada dos propósitos que lhe dão sentido no uso social, destacando que cada situação de leitura precisa apresentar dois propósitos: por um lado, ensinar e aprender algo sobre a prática social da leitura, por outro lado, cumprir com um objetivo que tenha sentido na perspectiva imediata do aluno. Centra sua crítica ao controle rigoroso do processo de aprendizagem do aluno, que leva à produção artificial de textos específicos para o ensino e que pretensamente respeitem a maturidade do leitor, pela graduação que vai do simples ao complexo. Como resultado, a elaboração teórica de Lerner aponta que a ação educativa com a leitura torna-se uma iniciativa que tem como pressuposto a articulação dos objetivos didáticos e os propósitos da situação social presente no projeto planejado.

Foucault apresenta um conjunto de fundamentos ou características comuns, advindos das mais diferentes motivações e modalidades de práticas sociais que definem o ato de ler, ou no nosso entendimento, as competências leitoras. A primeira dessas características é a percepção da intencionalidade em relação ao texto, que faz o leitor definir um projeto de leitura, pelo qual reconhece as modalidades e os objetivos do texto. A segunda característica é que a leitura, como qualquer comunicação, exige que se invista uma quantidade de informações bastante superior àquela que se extrai. Assim, o conhecimento

prévio do leitor é posto em ação no trabalho de leitura, sendo que, quanto mais experiências tivermos como leitores em sentido amplo, mais competência ativaremos no momento de atribuir significados aos textos de interesses nas situações sociais. A terceira característica diz respeito à experiência lingüística, a competência do leitor se manifesta em organizar as possibilidades semânticas, na medida em que o fluxo de leitura pelo material gráfico vai acontecendo de forma a transformar a informação gráfica em significados. A quarta característica está relacionada ao projeto específico que leva o leitor ao texto, no tipo de investigação buscada, que pode ser uma leitura de correção ortográfica, de triagem de texto, de estilo, de ponto de vista, de funcionamento do discurso. A quinta característica inerente ao ato de ler, reside na possibilidade de emancipação do leitor, na medida em que o contato com os diferentes textos aguça ainda mais a vontade de busca de sentido em outros textos. A última característica diz respeito à consciência da intertextualidade, refere-se à competência leitora relacionada à concepção de que um texto é um nó em uma trama de outros textos, o que permite inferir que *toda leitura é uma leitura em rede*, na concepção de Foucault. Como resultado, essas características definem, em nosso entendimento, competências de leituras que o aluno precisa desenvolver conjuntamente com o trabalho do(a) professor(a), não só de língua materna, mas de qualquer área do conhecimento.

Soares preconiza que ao(à) professor(a) de matemática e de outras áreas cabe a responsabilidade de ser um parceiro do(a) professor(a) de língua materna em relação ao compromisso de aprendizagem de estratégias de leitura. Como resultado dessa dissertação, compreendemos que o texto matemático, ao apresentar aspectos específicos, necessita de conhecimentos por parte do leitor, na interação ativa no processo de compreensão e interpretação que faz do(a) professor(a) de matemática um mediador qualificado.

As pesquisas de Solé, acerca da leitura na escola, nos mostraram um conjunto de questões que o(a) professor(a) pode formular ao aluno-leitor, para orientá-lo no processo de compreensão do que se lê. Isso atende a uma característica, verificada por essa pesquisadora, de que o trabalho do(a) professor(a) em qualquer aula é centrado na estratégia de fazer perguntas aos

alunos de forma a direcionar o trabalho. A autora sintetiza que as estratégias de leitura sejam organizadas pelo(a) professor(a) em três momentos: antes, durante e depois da leitura. Nesses momentos, progressivamente temos a *etapa do modelo*, em que o(a) professor(a) lê em voz alta o texto, tanto para verbalizá-lo, como para comentar dúvidas, falhas de compreensão e os mecanismos que utiliza para resolvê-las; a *etapa de participação* do aluno, em que o(a) professor(a) transfere a este a responsabilidade de interagir e buscar a compreensão do texto, por suas próprias estratégias, afastando-se aos poucos da tutela do(a) professor(a); e a etapa de leitura silenciosa tem como finalidade transferir autonomia ao aluno em refazer o trabalho das etapas anteriores, ou seja, estabelecer os objetivos de leitura, levantar e verificar hipóteses, detectar e resolver falhas de compreensão. Esse resultado é de interesse porque são momentos e etapas da compreensão leitora que podem ser apropriados pelo(a) professor(a) de matemática, nas práticas que fazem uso de textos de diferentes gêneros que transite conhecimento matemático.

Dentre essa variedade de gêneros discursivos, são de especial interesse para o(a) professor(a) de matemática, os enunciados de problemas, porque envolvem atividade de investigação científica que remete ao fazer do matemático e de pesquisadores de ciências. Polya (1978) desenvolve uma abordagem na resolução de problemas, na qual está presente a preocupação com o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras. A metodologia proposta por Polya é dividida em quatro fases: *compreensão do problema*; *estabelecimento de um plano*; *execução do plano* e *retrospecto*, análogo ao proposto por Solé para a compreensão de diferentes gêneros discursivos. Como resultado, a metodologia de acionar estratégias *antes*, *durante* e *depois* da leitura, é comparada àquela proposta por Polya, sendo passível de aplicação na resolução de problemas matemáticos.

Na explicitação dos conceitos de concepções e termos, destacamos:

- em Pajares (1992), crenças são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por cada um, derivadas da experiência ou da fantasia, que têm uma forte componente afetiva e avaliativa. As crenças se manifestam por meio de declarações verbais ou de ações justificadoras.

- em Rico et al e Ponte, concepções são marcos organizadores implícitos de conceitos, com natureza essencialmente cognitiva e que condicionam a forma em que afrontamos as tarefas.

- em Thompson, as concepções são mantidas pelas convicções, são consensuais e têm procedimentos para valorizar sua validade e as crenças não. Segundo ele, o conhecimento dos(as) professores(as) para ensinar Matemática está muito ligado às crenças e concepções que eles(elas) têm dela e de seu ensino;

- em Tardif e Schön, os saberes construídos na escolarização básica e no próprio ambiente social e cultural determinam crenças e atitudes que, se não forem modificadas durante o curso de formação para o exercício do magistério, provocarão interferências na atuação profissional dos(as) professores(as).

- em Tardif, as crenças e representações que os(as) futuros(as) professores(as) possuem a respeito do ensino têm um estatuto epistemológico. De forma que elas agem como conhecimentos prévios que calibram as experiências de formação e orientam seus resultados. Além disso, os saberes profissionais são plurais e heterogêneos, na perspectiva de que são acessados para resolver os problemas surgidos no cotidiano da docência;

- em Elbaz, todas as espécies de conhecimento do(a) professor(a) são integradas e filtradas pelos valores e crenças pessoais, constituindo assim, um saber que orienta a prática profissional.

- em Ball, os pressupostos e crenças do(a) professor(a) interagem com o conhecimento que eles têm da Matemática, influenciando a tomada de decisões e as ações do(a) professor(a) para ensiná-la;

- Ponte e Serrazina afirmam que quando futuros(as) professores(as) chegam às escolas de formação, já vivenciaram uma experiência de muitos anos como alunos e desenvolveram crenças em relação à Matemática e seu ensino. Eles afirmam que há necessidade de se refletir sobre essas crenças nas escolas de formação.

- em Gómez-Chacón, influência de crenças e atitudes provenientes da formação escolar nos conhecimentos profissionais do(a) professor(a). Ela

considera as crenças como parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo, e entende que a crença é composta por elementos afetivos, avaliativos e sociais;

- em Blanco & Contreras, como consequência de sua experiência escolar, os estudantes vão gerando concepções e crenças em relação à Matemática e seu ensino e aprendizagem e, então, constroem idéias a seu respeito e acerca deles mesmos em relação à “Educação Matemática”. Afirmam que, se as escolas de formação não trabalharem as crenças dos futuros professores, essas poderão tornar-se obstáculos no desenvolvimento de propostas curriculares mais avançadas do que aquelas que os estudantes vivenciaram em seu tempo.

- em Santos, as crenças de futuros(as) professores(as) das séries iniciais podem ser modificadas quando eles são expostos aos problemas desafiadores e a mudança delas depende da oportunidade de o estudante controlar sua própria aprendizagem e construir sua compreensão da Matemática.

- em Blanco & Contreras, García & Sanchez, Pillar Azcárate, as crenças que os(as) professores(as) têm em relação à Matemática e ao seu ensino, influenciam na tomada de decisões quando estão em atuação profissional.

A *pesquisa documental* teve como resultados a constatação de que, a secretaria municipal e estadual de Educação de São Paulo, em relação à formação dos(as) professores(as), teve uma atuação de forma a minimizar ou resolver os problemas de leitura apresentados pelos alunos, em especial na língua materna e na matemática. Os documentos assimilam que as principais contribuições teóricas da Educação acerca do trabalho de leitura na escola, em especial a questão de que a aprendizagem de leitura e escrita é um compromisso de todas as áreas, de que desenvolver a competência leitora significa ensinar a leitura inserida nas práticas sociais e de que a apropriação de um repertório pessoal que confira prazer ao ler é possível por meio de uma metodologia em que estratégias são acionadas *antes, durante e depois* da leitura. A análise realizada indica que os documentos e as ações propostas pelas duas secretarias de educação, a nosso ver, são pertinentes para que o(a) professor(a) de matemática desenvolva as competências leitoras.

A *pesquisa de campo* com os(as) professores(as) da rede estadual de ensino, revelou o perfil de leitor e o discurso acerca do desenvolvimento das competências leitoras na educação básica.

Em relação ao perfil de leitor, a *pesquisa de campo* mostra a experiência com livros matizada pelas exigências, sendo que, se houve motivação, o contato com a leitura despertou o interesse, incentivou a prosseguir nessa prática ou propiciou o desafio de leitura de textos mais complexos, como preconizado por Chartier e Certeau. Mas, também foi expresso o desapontamento pela forma como vivenciou as leituras no espaço escolar, ressentindo da leitura de obras sem conexão com movimentos literários, ou seja, a desconsideração com contexto histórico de produção dos textos. A memória das experiências com a leitura durante a educação básica fica evidenciada por práticas instituídas e institucionalizadas pela escola, tais como ir à biblioteca, ler e depois reelaborar o texto. Como implicação desse contato com o texto literário, percebe-se o despertar do interesse por outros livros. Uma justificativa, para o restrito repertório de leituras, é a escolha pela área do conhecimento em que o(a) professor(a) pretendeu se formar e atuar, revela-se que inibe um maior contato com obras literárias. Um aspecto a ser destacado consiste na lembrança de leitura em matemática que não fez parte de sua experiência com o texto durante a educação básica. Assim, como as pesquisas de Sousa (2000), os resultados de nosso estudo mostram que o desenvolvimento do hábito e da prática de leitura também está relacionado ao ambiente familiar, pelos usos sociais de leitura específicas, tais como a leitura de jornal e revista, no entanto, na educação básica, a escola foi apontada como o lugar privilegiado à formação do leitor. Na escola, o(a) professor(a) de português foi considerado o incentivador ou influenciador pelo gosto da leitura das obras literárias. A leitura de livros durante a escolaridade básica mostra o contato com as obras literárias de autores brasileiros e de estrangeiros. As leituras mais frequentes, atualmente, são as de jornais e revistas; revistas de variedades; livros especializados em assuntos relacionados à educação ou à educação matemática; leituras diversas, tais como auto-ajuda; sobre prevenção de drogas; religião; literatura brasileira e estrangeira. Chama a nossa atenção, quando se fala de *literatura profissional*, a

constatação de que o(a) professor(a) não cita a leitura de livros de pesquisadores, nem de revistas especializadas em educação matemática, o que evidencia a dificuldade de fazer chegar as discussões e as conclusões de pesquisa em Educação Matemática ao(a) professor(a).

Como analisamos, o perfil descrito choca-se com a representação social do(a) professor(a) de matemática como *não-leitor*, porque ele está inserido na sociedade letrada e no espaço escolar e é mediador indispensável ali (vide p. 134).

No entanto, podemos inferir às relações e às disposições do(a) professor(a) de matemática a respeito da leitura que são antes parte de um processo de *inclusão relativa*. Isso porque, apesar do acesso cultural que lhe permitiu movimento de mobilidade cultural e social, por meio da profissão de professor, há uma formação em que ficam evidentes desigualdades diante de referências culturais, em particular, a apropriação de obras literárias (vide p. 134).

A *pesquisa de campo* com os(as) professores(as) da rede estadual de ensino mostra que, em seu discurso, ele assume, de maneira consensual, ter um papel fundamental no trabalho com o desenvolvimento das competências leitoras. Além disso, considera que a atividade com o texto nas aulas de matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes - as palavras e os símbolos matemáticos - sendo que o(a) professor(a) da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presente na resolução de problemas.

Ao falar das práticas de leitura em sala de aula, os textos utilizados são os jornais e as revistas, tendo como objetivo trabalhar o tratamento de informações, pela interpretação e elaboração de gráficos; o trabalho com aritmética, pela manipulação de dados numéricos e assuntos da matemática como, por exemplo, a história da matemática, na sua relação com outras áreas do conhecimento; e a resolução de problemas. Assim, constatou-se que o(a) professor(a) de matemática tem incorporado, em sua sala de aula, recomendações metodológicas presentes em pesquisas em educação matemática e em programas curriculares oficiais da rede estadual sobre a

pertinência do uso de jornais e revistas, bem como o recurso à história da matemática. As práticas de leitura estão relacionadas ao uso do livro didático e paradidático, como apontam esses(as) professores(as):

Por outro lado, parcela significativa dos(as) professores(as) relatou que as práticas de leitura não estão presentes em sala de aula, seja pela falta de estar atento a sua importância, seja por encontrar dificuldades para desenvolver atividades de leitura, o que faz com que seu trabalho se restrinja ao livro didático.

Constatou-se, no que diz respeito às dificuldades de leitura e sua interferência na aprendizagem dos alunos, que o problema consiste no entendimento das competências leitoras não incorporadas pelo aluno, em especial, as habilidades de interpretação e entendimento de texto, cruciais na resolução de problemas matemáticos. Logo, o trabalho com os significados, a simbologia da matemática e a resolução de problemas ficam prejudicados devido à dificuldade do aluno em compreender o texto.

A pesquisa de campo mostrou que as intervenções dos(as) professores(as) para melhorar a competência leitora dos alunos não são aquelas que são recomendações metodológicas sugeridas pelos documentos oficiais da Secretaria de Estado da Educação.

A pesquisa ainda evidenciou que, embora uma parte dos(as) professores(as) de matemática esteja incorporando a recomendação metodológica referente ao uso de jornais e revistas no ensino de matemática, essa prática está restrita ao desenvolvimento de competências e habilidade leitoras com vista ao tratamento de informações, ou seja, não têm sido dada atenção a outros gêneros textuais. Constatou-se, também, o alheamento de parcela de professores(as) de matemática, o que inviabiliza a disseminação dessas práticas; que o uso de textos de jornais e revistas está relacionado a projetos específicos; que a dificuldade de preparo de atividades consiste na disponibilidade de recurso ao(à) professor(à).

Além disso, o uso de textos de outras áreas de conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula, ou está restrito ao livro didático como mediador desse tipo de atividade em sala de aula, ou está vinculado ao

desenvolvimento de conteúdos específicos de outras áreas, que exige conceitos do conhecimento matemático como suporte. No entanto, a necessidade do diálogo entre os(as) professores(as) é decisiva para que o conhecimento das diferentes áreas se entrelacem em sala de aula.

A pesquisa mostrou que o livro didático com texto mais direto está relacionado a uma concepção da dificuldade cultural do aluno de entender outras possibilidades de expressar as idéias matemáticas que não pelo excesso de simbologia.

A *pesquisa de campo* com as professoras da rede municipal de educação mostrou que, em seu discurso, o(a) professor(a) de matemática também é responsável pelo desenvolvimento da competência leitora e está preocupado com a incorporação de práticas de leitura que efetivem essas competências. Em particular, competências leitoras assumem uma importância central na resolução de problema.

Em relação ao uso de jornais em sala de aula, trata-se de prática a ser incorporada ao trabalho docente, mas a professora percebe que essa prática pode enriquecer o trabalho com a informação jornalística, bem como a discussão do texto pelos alunos, por meio de debates. No entanto, não se verificaram atividades que envolvem a leitura de outros gêneros textuais.

Em relação ao uso do livro didático, os professores da rede municipal dispõem nas aulas, no entanto, e não há um trabalho de levantamento do conhecimento prévio do aluno, antecipação da compreensão do que será lido, de elaboração de hipóteses, como estratégias sugeridas pelos autores do documento *“Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental”*, elaborado pela SME/SP. Pelo contrário, o trabalho do(a) professor(a) fica centrado em uma explicação do conteúdo do texto, ao preparar a leitura do aluno. Por conseguinte, não há uma exploração das informações e questões colocadas pelo texto, de forma a fazer uma ampliação do que foi lido.

Como resultado, a pesquisa de campo com as professoras que participam da formação *“Ler e Escrever”*, realizada pela Secretaria Municipal de São Paulo,

evidencia que o compromisso do(a) professor(a) de matemática com o desenvolvimento da competência leitora exige um esforço coletivo de elaboração de exemplos que ampliem as possibilidades de práticas de leitura em aulas de matemática, que não se limitem ao tratamento de informação.

A *pesquisa de campo* revelou à complexidade inerente a produção, distribuição e circulação e leitura de textos oficiais. Frade e Ribas da Silva (1998: p. 105-105) realizaram pesquisa sobre a leitura de textos oficiais pelos(as) professores(as), que são de interesse de nossa investigação.

Constataram que a circulação e distribuição são desiguais, de forma que nem todas as escolas recebem ao mesmo tempo e as mesmas quantidades; a distribuição é mediada pelos coordenadores e diretores, o que faz com que nem todos tenham acesso aos textos; a posse individual dos textos estabelece vínculos que são diferentes do acesso coletivo. Em relação à leitura, os pesquisadores verificaram que ela raramente é feita em sua totalidade; textos prescritivos têm leitura mais intensiva e coletiva, textos conceituais são lidos em partes ou individualmente; muitas vezes pela complexidade ou por desconhecimento teórico; e, um resultado surpreendente, textos oficiais que recorrem a tópicos de textos anteriores implicam na desconsideração em sua parte ou totalidade.

Essas constatações, acerca da circulação e distribuição e da leitura, com certeza são verificadas nas redes públicas: estadual e municipal, pelo grande número de escolas que as organizam. Pela nossa vivência profissional, a forma como as equipes escolares tomam contato com os documentos oficiais dificulta sobremaneira a circulação de textos oficiais, cuja implicação é a recepção fragmentada de informações de política educacional e de recomendações metodológicas. Em recente trabalho de formação, um Curso de Especialização em Educação Matemática (convênio PUC/SP e Secretaria de Estado da Educação de São Paulo), foi interessante constatar o desconhecimento de alguns(algumas) professores(as) com os documentos históricos da rede estadual, que tem uma tradição de três décadas de produção e circulação de textos oficiais, muitos deles com recomendações saídas das produções das universidades de ponta. No entanto, persiste essa dificuldade crônica em efetivar

políticas públicas, que visam a elevar indicadores educacionais dos alunos. A disponibilidade de jornadas especiais na carreira do magistério, com a garantia de horários coletivos de discussão dos problemas da escola, da política educacional e do conhecimento das áreas, tem sido condição necessária, mas não suficiente para a efetiva incorporação de práticas educativas.

Nossa investigação sugere, na formação dos(as) professores(as) de matemática, a pertinência da introdução do estudo da leitura e produção de texto e dos diferentes gêneros textuais, para que futuros(as) professores(as) desenvolvam práticas de leitura e escrita em suas aulas, segundo novas concepções.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALL, D. L. (1988). **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education**. Tese de Doutorado. Michigan State University. East Lansing.

BATISTA, A. A. G.. Os professores são “não-leitores”? (1998) In: MARINHO, M e RIBAS DA SILVA, C.S.. **Leitura do professor**. Mercado de Letra: Associação de Leitura do Brasil, pp. 23-60.

BENJAMIN, Walter. Sobre alguns temas em Baudelaire. In: Benjamin, W., Horkeimer, M., Adorno, T. W. e Habermas, J. **Textos Escolhidos**. São Paulo: Abril, Série Os Pensadores, 1975.

BOGDAN, R e BIKLEN, S. (1994). **Investigação qualitativa em educação**. Porto, Porto Editora, LDA.

BRASIL Secretaria de Educação Fundamental. (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental – 1ª a 4ª séries**. Brasília: MEC /SEF.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. (1998) **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental - 5ª a 8ª séries**. Brasília: MEC /SEF.

BRITTO, A. P. L. Leitor interditado (1998) In: MARINHO, M e RIBAS DA SILVA, C.S.. **Leitura do professor**. Mercado de Letra: Associação de Leitura do Brasil, pp. 61-78.

BROUSSEAU, G. (1986) **Fondement et méthodes de la Didactique des Mathématiques. Recherches em didactique dès mathématiques** Grenoble: La Pensée Sauvage-éditions, 7(2) p. 33-115.

CARRASCO, L. H. M. In: NEVES, I. C. B. et alii. (Orgs.) (1998). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, pp. 177-191.

CATANI, D. B. (1998). Práticas de formação e ofício docente. In: Bueno, Belmira Oliveira et alii (orgs.). **A vida e o ofício dos professores**. São Paulo: Escrituras.

\_\_\_\_\_. (1997). História, Memória e autobiografia na pesquisa educacional e na formação. In: Bueno, Belmira Oliveira et alii (orgs.). **Docência, Memória e Gênero: estudos sobre formação**. São Paulo: Escrituras.

CERTEAU, M. (1996) **A invenção do cotidiano: 2. Morar, cozinhar**. 5ª ed.. Petrópolis: Editora Vozes.

\_\_\_\_\_. (1994) **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. 9ª ed.. Petrópolis: Editora Vozes.

CHARTIER, R.. (1998) **A história cultural: entre práticas e representações**. Lisboa: Difel.

CURI, Edda. (2000). **Formação de professores de Matemática: Realidade presente e perspectivas futuras**. Dissertação. PUC/SP, São Paulo.

\_\_\_\_\_. (2004). **Formação de Professores Polivalentes: conhecimentos para ensinar matemática, crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. Tese. São Paulo: PUC/SP.

D'AMBROSIO, U. (1990) **Etnomatemática**. São Paulo: Editora Ática.

FERREIRA, A. B. de H.. (1975). **Novo dicionário da Língua Portuguesa**. 1ª ed.. São Paulo, Editora Nova Fronteira.

FOUCAMBERT, J. (1997). **A criança, o professor e a leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas.

FRADE, I. C. A. e RIBAS DA SILVA, C. S.. (1998). A leitura de textos oficiais: condições de formação e de atuação. In: MARINHO, M e RIBAS DA SILVA, C.S.. **Leitura dos professores**. Mercado de Letra: Associação de Leitura do Brasil, pp. 93-120.

GIL, A. C.. (1991) Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. (2005). **5º Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional. Um diagnóstico para a inclusão social pela educação [Avaliação de Leitura e Escrita]**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/ONG Ação Educativa.

\_\_\_\_\_. (2004). **4º Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional. Um diagnóstico para a inclusão social pela educação [Avaliação Habilidades Matemáticas]**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/ONG Ação Educativa

MACHADO, N. J. (1990). **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. 1ª ed. São Paulo : Cortez.

NÓVOA, António. (1992) Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, António (org). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora.

PERRENOUD, P. (2002) A formação dos professores no século XXI. In: PERRENOUD et alii. **As competências para ensinar no século XXI**. Porto Alegre: Artmed Editora.

\_\_\_\_\_. (1999). **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed Editora.

PIRES, C.M.C. (2006) **Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental. Matemática**. São Paulo, SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006a) **Os textos nas aulas das disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Projeto “Ensino Médio em Rede”. São Paulo, SEE / SP.

RIBEIRO, J. U. (1993). **Um brasileiro em Berlim.** São Paulo: Editora Nova Fronteira.

SALMAZO (2005). **Atitudes e procedimentos de alunos frente à leitura e interpretação de textos nas aulas de matemática.** Dissertação. PUC/SP, São Paulo.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. (2005) **Projeto “Ensino Médio em Rede”.** São Paulo, CENP/SEE/SP.

\_\_\_\_\_. (2005) **Hora da Leitura.** São Paulo, CENP/ SEE/SP.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. (2007). **Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental - Matemática.** São Paulo, SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006). **Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental.** São Paulo, SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006a) **Toda Força para o 1º Ano. Conversa com os pais.** São Paulo, SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006b) **Projeto Intensivo no Ciclo I: material do professor (v.1 a 3), SME / DOT, 2006.** São Paulo, SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006c) **Projeto Toda Força ao 1º Ano: guia para o planejamento do professor alfabetizador - orientações para o planejamento e avaliação do trabalho com o 1º ano do Ensino Fundamental - Ciclo I (v.1 a 3).** SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006d) **Projeto Intensivo no Ciclo I: livro do aluno de Língua Portuguesa e Matemática para sala do PIC - 4º ano - Ciclo I** (v.1 e 2). SME / DOT.

\_\_\_\_\_. (2006e) **Guia de estudo para o horário coletivo de trabalho: subsídios para os coordenadores pedagógicos**. SME / DOT.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.

**Entrevista de Magda Soares.** Disponível em:  
<[http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/entrevistas/magda\\_soares.htm](http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/entrevistas/magda_soares.htm)>. Acesso em:  
20 mar. 2007

SOLÉ, I. (1998). **Estratégias de leitura**. 6ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SOUSA, C. P. de. (2000) **Práticas de leitura, memórias de formação e relações de gênero: alguns estudos**. Tese (Livre Docência). São Paulo: FEUSP.

TARDIF, M. (2000). Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação (ANPED)**. Nº 13, jan/fev/mar/abr..

THOMPSON, A. G. (1997). A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. In: **Zetetiké**, Campinas (SP), Faculdade de Educação da Unicamp, No. 8, Vol. 5, pp.9-45, jul./dez..

# ANEXO

## ANEXO A: PESQUISA COM OS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

### RESPOSTAS À QUESTÃO DO TEXTO 1

**Analise o texto abaixo:**

*É bastante comum o professor de Matemática propor um problema às crianças e perceber que muitas teriam conhecimento para solucioná-lo, mas não conseguem chegar lá porque não entendem o enunciado. "Há alunos que sabem o raciocínio, mas têm dificuldade de escrever e de ler corretamente" (Márcio Ferrari, Revista Nova Escola, ed. 180). Sendo assim, a aprendizagem de matemática fica inviabilizada pela impossibilidade do aluno compreender e interpretar um texto. Ensinar a ler e entender um texto é uma função que os professores de matemática esperam ser feita pelos professores da língua materna.*

Comente o texto, justificando sua concordância ou discordância com seu conteúdo e fazendo relações com sua experiência na sala de aula.

#### PRE1

O professor é um instrumento vivo dotado de intenções para promover a aprendizagem em qualquer aluno. Salve as diferenças, onde em outros alunos são portadores de necessidades especiais.

Sendo assim, mesmo no intuito, cabe ao professor observar como e que tempo seu aluno tem dificuldade sem absorver suas orientações, trazendo para a sala de aula com base no planejamento a experiência e relevantes, história da comunidade escolar. Se há alunos que manifesta suas dificuldades de interpretação e assimilação de conteúdos é ele (o professor) que toma as atitudes que facilitam a aprendizagem, pois o aluno passa ser um "termômetro" para que o processo das ações efetivamente aconteça. O aluno já tem suas experiências e histórias, de vida, com isso as experiências irão facilitar as metodologias tanto do professor quanto a do aluno, que facilitarão o seu desenvolvimento.

Claro que a língua é o ponto de partida para este desafio. Mas não só desta visão que o aluno tem suas dificuldades. Deve ao professor ter sua linguagem acessível a do educando. Quem sabe são estes dois paradoxos é que inviabilizam o sucesso da aprendizagem?

#### PRE2

De acordo com o PCN nos dias de hoje, todos os profissionais independente de que área for tem que desenvolver a leitura, escrita, comentários e interpretações com discussões junto ao aprendiz, ajudando-os a desenvolver suas habilidade. Certamente você consegue resgatar vários valores e com isto os demais seguirão como exemplos e quebrarão seus paradigmas.

Não vamos esquecer que todas as disciplinas estão interligadas e que todos professores, alunos e comunidade em geral deverão ser flexível, versátil e interagido em um mundo globalizado.

### **PRE3**

De fato, é o que se verifica em sala de aula. Para o professor de Matemática conseguir passar os conceitos deve procurar criar estratégias para fazer com que os alunos tenham condições de ler e interpretar os problemas propostos. Como a matemática tem uma linguagem própria, então ninguém melhor do que ele para fazer este papel, mas é salutar que o trabalho também seja feito com o professor de português, desde as séries iniciais. É importante colocar que, hoje em dia, os alunos apresentam dificuldades gravíssimas de leitura e interpretação em qualquer disciplina, mas a matemática é a que exige uma habilidade maior, que se não for trabalhada desde criança, fica sem a base para aquisição e assimilação de novos conhecimentos.

### **PRE4**

A fala da escrita e leitura e ainda a compreensão do texto é bastante notório nos diversos segmentos da educação, mas responsabilizar os professores da Língua Portuguesa por esta deficiência é um absurdo, pois todos nós temos a responsabilidade com a escrita e leitura no geral e de modo amplo.

### **PRE5**

Em partes sim, a função de ler, escrever e interpretar é função do professor da língua materna. Não devemos esquecer que nos ramos do conhecimento humano, cada área da ciência e do conhecimento possuem uma linguagem própria já desenvolvida e de fácil interpretar para quem faz parte dessa área. Por exemplo:

Se o professor de Matemática disser a soma dos números ímpar consecutivos é um quadrado perfeito, supões que o leitor entenda que a soma é o resultado da operação de adição, e o quadrado perfeito é um número cuja raiz é um número natural e este natural não é para opor ao artificial ou aliar a natureza, mas aos números utilizado para a contagem de coisas ou objeto.

Concluindo, o professor de Matemática assim como os professores das outras áreas devem sim, ensinar a interpretar e ler na linguagem de sua competência.

### **PRE6**

Em primeiro lugar, quero observar que além dos alunos não saberem ler e apresentarem dificuldade de escrever o seu raciocínio demonstram uma indisciplina muito grande e uma falta de interesse maior ainda. Unido tudo isso, mais a falta de conhecimentos anteriores, é quase que impossível tais resoluções.

Por outro lado, eu acho que temos que voltar a nossa atenção para o lado da avaliação formativa. Pois, assim sendo, o aluno não cursará conteúdos das séries subseqüentes porque o professor estará bem atento.

Portanto, vamos atentar os nossos conhecimentos para a parte de avaliação formativa e não primitiva.

Quanto aos professores, todos nós temos que trabalhar o português, pois é a nossa língua pátria.

#### **PRE7**

É verdade, sabemos que muitos alunos têm condições de resolvê-los, porém, falta o conhecimento prático dificultando a aprendizagem, principalmente no que diz respeito à interpretação do enunciado por mais que nos empenhamos, eles tem dificuldade de ler e compreender.

Acho também que ensinar a ler e escrever não é função somente dos professores da língua materna, mas de todos nós educadores.

#### **PRE8**

Apesar de nossa história levar a este pensamento, discordo plenamente. A competência leitora deve ser desenvolvida em qualquer área de conhecimento e até mesmo em casa.

Não adianta ter o raciocínio lógico se a possibilidade de interpretação é nula. Já fiz vários trabalhos estatísticos onde o aluno teria que interpretar os dados através da leitura de toda reportagem. Verifiquei que as respostas não limitava somente a exposição do gráfico eles tinham opiniões sobre a própria conclusão do relator da reportagem. Houve durante anos anteriores o projeto leitura onde todos os professores cediam 1 aula para leitura e o professor também tinha esse tempo para ler, os alunos gostaram muito e pediram para repetir outros anos.

#### **PRE9**

Teoricamente cabe aos professores da língua materna, o ensino de interpretação de texto.

A educação deve ser feita de modo compartilhado, nós da Matemática, temos que contribuir para a evolução do aluno, trabalhando a interpretação em diversas questões.

O aluno que possui o raciocínio matemático, a interpretação do problema é viável, com a interferência do professor, orientando e mostrando a relação das questões.

Não é possível este trabalho, quando o aluno não consegue ler nada, como muitos que estão na 5ª série, nesses casos precisa da ajuda de uma pedagogia.

#### **PRE10**

Realmente o texto acima, traduz o que a maioria dos professores de todas as disciplinas dizem.

Só que no meu ponto de vista, não é bem o que ocorre, no tocante a matemática os livros didáticos e os professores utilizam muito palavras e linguagem técnicas, bem como símbolos, além do que os alunos tem dificuldade de se concentrar e ler textos muito grandes.

Assim sendo todos nós professores deveriam incentivar a leitura de nossos alunos.

### **PRE11**

A impossibilidade dos alunos entenderem um texto relacionados à Matemática, tem como foco os termos técnicos usados na linguagem matemática ou próprios a ela. O professor de português, pode auxiliar, mas dificilmente vai resolver esse problema. A linguagem característica da Matemática deve pode ser resolvida pelo professor, tentando ou explicando o significado dos termos técnicos usados.

### **PRE12**

Na minha opinião, interpretação de texto precisa e dever ser trabalhada em todas as matérias e não só pelos professores de língua “portuguesa”. O que percebo é que às vezes os problemas são tão abstratos que o aluno tem dificuldade de interpretar ou “imaginar” o problema, se esse enunciado fosse mais próximo da sua realidade do seu dia a dia, talvez ele não teria tanta dificuldade.

Na sala de aula, tento orientá-lo na interpretação de texto, mas temos diversas situações:

- alunos interessados e com pouca dificuldade esses são uma parcela pequena da classe.
- alunos sem interesse e com pouco dificuldade.
- Alunos sem interesse e com muita dificuldade.
- Alunos com interesse e muita dificuldade, são uma parcela pequena da classe.

Precisava mudar o sistema Educacional:

- menos aluno por sala.
- maiores condições de trabalho.
- currículo de matemática menos extenso e mais prático

Assim cada professor independente da matéria poderia fazer a sua parte.

### **PRE13**

É muito importante que o aluno saiba ler/escrever e interpretar, porém também cabe ao professor de Matemática ajudá-lo.

Não adianta só o raciocínio, muitas vezes é necessário ler junto com o aluno para que o entendimento se faça melhor.

### **PRE14**

Concordo que os alunos têm dificuldades na leitura e compreensão de problemas, mas este também é um problema enfrentado por professores de química, física, etc., porém não podemos desvincular o problema de nossa área, devemos sim, ser auxiliares no processo. Os professores de matemática podem ajudar quando para seus alunos verbalizarem soluções de problemas e anotar suas respostas.

Em minha experiência profissional, no trabalho com estatística propus a alunos de 2º ensino médio que analisassem aproximadamente 15 questões retiradas de provas ENEM onde o aluno deveria ler um texto e encontrar respostas em gráficos. A experiência foi importante, gratificante, os alunos não apresentaram resistência. Acredito eu o ensino não deve ser fragmentado e as matérias devem se interligarem, não adianta procurar culpados e sim procurar soluções, pois este aluno que “não sabe ler” é um indivíduo que precisa ser auxiliado, independente de outras questões.

#### **PRE15**

É comum professores de matemática e também de outras áreas culparem a incapacidade de interpretação de seus alunos.

Acredito que cada componente curricular deve auxiliar a esses alunos, a entender as particularidades de cada disciplina, mostrando que a dificuldade dele foi percebida e que ele não está sozinho na busca pelo seu avanço intelectual.

#### **PRE16**

Realmente este fato ocorre muito em nossas salas de aulas, porque nós estamos entrelaçados em desenvolver os cálculos matemáticos e nos esquecemos de trabalhar com nossos alunos a interpretação dentro da nossa disciplina, levando-os a entenderem o significado das palavras dentro da linguagem matemática. Quando conseguirmos trabalhar este tipo de interpretação conseguiremos melhorar ou até solucionar este problema.

#### **PRE17**

Considero que todos os professores têm a função de auxiliar o aluno a compreender e interpretar textos, não importando a sua disciplina, pois o aluno está em contato com a escrita e leitura em todas as disciplinas. Na disciplina de Matemática, por exemplo, o professor pode estar auxiliando o aluno a compreender os enunciados dos termos e símbolos matemáticos.

#### **PRE18**

Concordo, em parte. Alguns alunos dizem ter dificuldade em matemática sempre, mas se são avaliados em português, também são ruins. Acredito que a dificuldade está em quase todas as disciplinas, pois não vejo muita disposição nestes indivíduos em esforçar para algo bom, gostam de áudio e ficaram a vontade (à Deus dará).

#### **PRE19**

Discordo, apenas na afirmativa de que a função de ler e escrever é somente dos professores de língua materna é sim de todas as áreas do conhecimento.

Eu acho que o fato de muitos alunos terem dificuldade na leitura, escrita e interpretação deve-se ao contexto da escola atual e da própria sociedade, que não contribui para o desenvolvimento do aluno em geral. Salas lotadas, famílias ausentes, aluno que procuram a escola como forma de lazer e socialização

apenas, são algumas das dificuldades, que o professor encontram para desenvolver um melhor trabalho em sala de aula.

### **PRE20**

O professor de matemática também é responsável em ensinar ou treinar os alunos a ler e interpretar textos, problemas, enunciados ou informações que tenham a linguagem própria da disciplina.

Talvez, um dos problemas que enfrentamos, que é a dificuldade que os alunos têm de entendimento do que está sendo proposto, seja por termos deixado a cargo dos professores da Língua Portuguesa, e nos preocupamos apenas com o lado mecânico da matemática.

### **PRE21**

Existem alunos semi-analfabetos no ensino médio (inclusive objeto de reportagem da revista Veja).

Porém o ensino da Matemática não é inviabilizado por conta dessa deficiência.

Claro que saber ler e escrever, o aluno deve aprender no ciclo I (quatro primeiros anos do ensino fundamental) o que facilitaria a compreensão do que se está solicitando.

O hábito da leitura deve ser incentivado urgentemente.

## **RESPOSTAS À QUESTÃO DO TEXTO 2**

### **Analise agora este outro texto.**

*Nos últimos anos, educadores têm defendido a idéia de que a finalidade principal da escola hoje é formar alunos capazes de exercer a sua cidadania, compreendendo criticamente as realidades sociais e nelas agindo, efetivamente. Para tanto, coloca-se como fundamental a construção da proficiência leitora desse aluno. Para alguns autores como Bräkling (2003) um professor de Matemática, por exemplo - ou de qualquer outra área-, tanto necessita ter informações gerais sobre o processamento dos sentidos de um texto, quanto informações específicas sobre as características dos textos que circulam em sua aula - as situações-problema, os enunciados de exercícios, os textos expositivos que sistematizam conhecimentos - e que são típicos de sua área de conhecimento. São estas informações que possibilitarão a ele uma intervenção de efetiva qualidade. A atividade com texto nas aulas de Matemática envolve outros desafios, como a relação entre duas linguagens diferentes — as palavras e os símbolos matemáticos. Só o professor da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presente na resolução de problemas.*

Comente o texto, justificando sua concordância ou discordância com seu conteúdo e fazendo relações com sua experiência na sala de aula.

### **PRE1**

A relação professor x aluno, são esferas opostas onde prega a abertura do saber. Ele é mais teórico que prático como o aluno. A escola enquanto instituição social, que o professor é parte de

sua extensão, não está por si só envolvida no mundo da informação. Cabe a ela formar cidadãos e não só informar, suas relações de alto valor e experiência que já é sua extensão. Os códigos de aprendizagem que norteia seu desenvolvimento aplica-se no censo de fora para dentro onde a escola só condiciona os dois movimentos.

### **PRE2**

Concordo com o texto acima, pois desde 1994 tenho utilizado uma metodologia constante tanto no “Ensino Fundamental como no Médio”, o entendimento de ambas as linguagens a escrita e os símbolos matemáticos. Durante alguns anos observei e anotei que os alunos desestimulavam nos estudos de Matemática, pois traziam traumas de cálculos desde a base com continuidade no ciclo II e, também reclamavam muito da velocidade das palavras dos professores que ensinavam matemáticas. A partir do momento que começaram a entender melhor a simbologia matemática o resultado foi de imediato e satisfatório.

### **PRE3**

O principal papel de nós, professores de matemática principalmente, é desmistificar as palavras e os símbolos matemáticos e mostrar que os símbolos são apenas uma representação resumida desta linguagem. Precisamos dar “sentido” aos símbolos, de forma que o aluno possam entendê-los e não simplesmente copiá-los. Conseguindo fazer isto, o aluno terá capacidade de interagir.

### **PRE4**

Todos temos responsabilidade com a leitura, escrita e entendimento no processo de entendermos o sentido de um texto, independente de sua disciplina, é claro que símbolos matemáticos são mais específicos.

### **PRE5**

Segundo a Constituição Brasileira de 1988, o indivíduo torna-se cidadão após 16 anos completos, com o título de eleitor nas mãos.

Para o cidadão compreender e interpretar um texto que envolva conhecimento em Matemática cabe ao professor de Matemática ensinar e utilizar a linguagem própria da Matemática, pois é a partir dela que os conhecimentos se completam. Por exemplo, calcule o valor do produto de dois números. Duzentos e vinte e seis com quarenta e nove; se não for convertido em linguagem da Matemática (numerais arábicos, não romanos) a operação torna-se muito difícil de realizar.

Na sala de aula, um simples símbolo de portanto ou de concluindo (∴) “dá” um nó no aluno.

### **PRE6**

Discordo de tal posição, pois todos os professores, independentemente suas áreas devem trabalhar textos que trabalhem o raciocínio lógico do aluno. Seja através de gráficos, tabelas, textos reflexivos, entre outros.

Assim sendo, este aluno irá aprender raciocinar, se tornar um ser crítico, principalmente se os professores trabalharem coletivamente aplicando a interdisciplinaridade.

Quando o professor de matemática for trabalhar, ele vai perceber que este aluno apresentará um raciocínio lógico, pois o mesmo foi trabalhado paulatino e diariamente.

### **PRE7**

Devido ao avanço tecnológico onde tudo muda muito rápido, vem daí a necessidade de formar alunos para exercer sua cidadania por isso que é priorizado pela leitura porque as informações estão aí e o acesso a elas é fácil, cabe ao professores – educador ser o mediador do conhecimento.

### **PRE8**

Dependendo de como a linguagem é apresentada. Creio que todos podemos trabalhar textos diversos, mas somente o próprio professor da área é quem poderá desenvolver satisfatoriamente na resolução dos problemas interferindo com seu conhecimento adquirido durante anos de estudos e trabalho.

Se todos fossem capazes não necessitaria de separar áreas de conhecimento seríamos todos polivalentes, estaríamos num mundo irreal e não seríamos “humanos”.

### **PRE9**

O professor da área tem maior capacidade de interpretar o problema, texto com termos técnicos específicos e intervir de forma eficaz.

### **PRE10**

Concordo com o texto, nós educadores deveríamos trazer o cotidiano dos nossos alunos para a sala de aula facilitando assim o aprendizado de nossos alunos, utilizando estratégias para resolução de problemas e situações vividas pelos mesmos.

### **PRE11**

Concordo. Nós educadores precisamos estar atentos à realidade dos nossos alunos, pois precisamos trabalhar textos relacionados ao cotidiano do nosso aluno.

Usando textos de outras áreas, podemos contextualizar para a matéria, usando estratégias para resolução das situações propostas.

### **PRE12**

Concordo plenamente que o ensino da matemática necessita mudança e desenvolver um aluno crítico e cidadão, para isso precisamos sim de problemas que envolvem o dia a dia do aluno,

concordo que o professor de todas as áreas necessita de informações gerais como específica para o desenvolvimento qualitativo dos problemas. Percebo na sala de aula que quando trago um assunto do jornal ou revista principalmente atual, consigo ter melhor interpretação dos alunos. O professor necessita de um conhecimento geral, pois assim ele consegue orientar um aluno em qualquer interpretação, pode até não ser da sua área e depois ele encaminha, para a área necessária. Como um clínico geral.

### **PRE13**

Acredito que todos com bom desenvolvimento de leitura e interpretação consigam entender uma situação – problema depende de como a linguagem presente de um problema é apresentada. Em algumas situações é realmente necessária a presença do professor da área.

### **PRE14**

Considerando que a matemática não tem um fim em si mesma, ela é uma “ferramenta” para resolver problemas de toda ordem, inclusive em nosso cotidiano, para “ler” o mundo através de seus símbolos, acho que não podemos desvinculá-la da realidade.

Hoje, enfrentamos problemas de salas superlotadas, posturas difíceis por parte do aluno, dificultando às vezes um trabalho que valorize o diálogo e exposição de idéias e muitas vezes preferimos dar uma lista de exercícios que não provoque reflexão e leve a uma discussão, simplesmente por que não conseguiríamos segurar “controlar” e manter a disciplina.

Os governantes deveriam priorizar a educação, deixar de paternalismo e manipulação de resultados, levar a educação a sério, ter uma visão a longo prazo dos resultados de uma boa educação do cidadão, aí sim poderíamos falar de uma educação que forme pessoas com direitos/deveres, por isso capazes de exercer sua cidadania e saber que é capaz de mudar a realidade social.

### **PRE15**

Concordo, a escola que temos hoje, da maneira que ela passou a ser organizada, tem um papel essencial na formação dos cidadãos e nossa maior preocupação que anteriormente era ensinar matemática hoje está dividida em: matemática e cidadania. Essa cidadania é exercida, mostrada e ensinada pelo professor através:

- comportamento
- boas maneiras
- respeito
- entre outros....

### **PRE16**

Concordo com a idéia do texto, somente o professor da área conseguirá manter uma relação entre a linguagem escrita e a simbólica da sua disciplina.

**PRE17**

Considero que realmente o professor, não importando sua área de atuação, deve trabalhar com textos em suas aulas, explorando a leitura, escrita e interpretação de textos.

**PRE18**

O aluno deve adquirir a capacidade de ler e interpretar pelo professor da área específica, em concomitante com as outras áreas.

Sendo assim ele tanto aprende a linguagem comum como também os simbólicos matemáticos na medida em que forem introduzidos na matéria. A linguagem matemática é universal, portanto deve ser aprendida pelos alunos do ensino médio.

**PRE19**

Concordo com o autor. Porque para fazer esse trabalho o professor teria que ser um pesquisador, o que não conseguimos por vários motivos entre eles financeiros, tempo de pesquisa, número de alunos em sala, etc. Hoje a escola não consegue fazer com que muitos alunos não aprendam, como também não consigam aprender as regras básicas de convivência, muito menos exercer a sua cidadania.

**PRE20**

“Só o professor da área pode....”. O professor da área pode e vai trabalhar melhor a simbologia e jargões, mas outros professores de outras áreas poderão também fazer paralelos entre as linguagens, fazendo assim com que o aluno possa associar conteúdos, palavras ou temas proposto pelos professores.

**PRE21**

Concordo, pois o aluno não sabe o que é “variável”, incógnita, perpendicular, etc. devido a sua falta de vocabulário e por deficiência de leitura e pesquisa na área da linguagem.

## RESPOSTAS ÀS QUESTÕES SOBRE MEMÓRIAS DE LIVROS E LEITURAS

### Memórias de suas leituras

- 2) Como foi sua experiência como leitor(a) no tempo em que era aluno(a) do ensino fundamental e médio?
- 3) Algum(a) professor(a) teve influência positiva ou negativa no fato de você gostar ou não de ler?
- 4) Cite cinco livros que você leu durante a educação básica, com ou sem influência da escola.
- 5) Atualmente, atuando como professor da educação básica, que leituras são as mais freqüentes?
- 6) Você está lendo ou acabou de ler algum livro? Qual é?

### PRE1

- 1) 1. Li alguns clássicos, porém não havia relação com os movimentos literários (por falta de orientação dos professores de literatura/Português) e não conseguia me interessar, não compreendia, por isso achava chato.
- 2) Não houve influência negativa ou positiva de professores, o meu interesse por leituras teve influência maior dos pais que liam freqüentemente jornais, revistas, enciclopédias.
- 3) Por influência da escola, li "O gênio do crime" (que adorei), Monteiro Lobato (gostei), O cortiço (gostei), A moreninha (indiferente), Vidas Secas (não compreendi), sem influência escolar direta, na adolescência li A guerra dos bichos (gostei), biografias de Raul Seixas, Elis Regina, Olga, e tentei ler "1984" de Jorge Orwell (que pretensão!?!), mas não terminei.
- 4) Leio mais jornais, revistas (Nova Escola, Galileu, Claudia, Saúde, etc.), livros de auxílio à educação (Içami Tiba) e livros de auto-ajuda (que decadência!!?), alguns de prevenção às drogas.
- 5) Não, ultimamente, não estou lendo, recomencerei em breve, nas férias. O último livro que li foi um romance espírita nas férias de julho.

### PRE2

- 1) Lia os livros indicados pela escola, geralmente era 1 por bimestre.
- 2) Lembro muito bem de uma Professora da 8ª série do Ensino Fundamental, que sempre incentivava a leitura e trazia livros pessoais para emprestar para os alunos, acabamos o utilizando os livros da Professora, muitas vezes por comodidade, ou outros por necessidade.
- 3) Meu pé de laranja lima  
Escrava Isaura  
Senhora  
Dom Casmurro  
Sherlock Holmes
- 4) Revistas: Veja, Escola, Superinteressante.

5) Não.

### **PRE3**

- 1) Lia muito gibi (Disney), romances policiais, os livros obrigatórios (Moreninha, Primo Basílio,...), e ocasionalmente revistas (realidade, fatos e fotos).
- 2) Os professores de História causaram boa impressão a respeito de seus conhecimentos, o que me levava a imaginar que tinha muito a aprender e para tal precisava ler muito.
- 3) O Primo Basílio, Iracema, O Guarani, Como fazer amigos e influenciar pessoas, O homem que calculava, Meu pé de laranja lima.
- 4) Gosto de livros tratando problemas envolvendo lógica, legislação (livros jurídicos), busco textos (eventualmente) que falem sobre a educação, especialmente a matemática (disciplina). Também aprecio livros de auto-ajuda.
- 5) Estou lendo a história da matemática, Tao, The king e relendo Como fazer amigos e influenciar pessoas. Terminei recentemente A arte cavalheiresca do arqueiro Zen. Reli recentemente o discurso do método.

### **PRE4**

- 1) Muito boa, pois havia muita exigência quanto à leitura de livros em língua portuguesa e literatura mas matemática zero.
- 2) Não, acho que a contribuição é mais da família.
- 3) Literários → Ateneu, Cortiço, Menino de engenho, Camões, etc.
- 4) Nenhuma, os alunos não fazem nada. Não compram o livro e na biblioteca a quantidade é pequena para se desenvolver um bom trabalho.
- 5) Código da Vinci.

### **PRE5**

- 1) Satisfatória.
- 2) Sim, influência positiva.
- 3) Dom Casmurro.  
Escrava Isaura  
Primo Basílio  
Helena  
O quinze  
O cortiço  
O crime do Padre Amaro
- 4) Nenhuma
- 5) PCNA, Didáticas.

### **PRE6**

- 1) Antigamente o ensino médio era dividido em Humanas e Exatas, fiz exatas.

- 2) Sim.
- 3) O cortiço, Meu pé de laranja lima e Dom Casmurro.
- 4) Não atuo com professor de ed. básica.
- 5) Não.

#### **PRE7**

- 1) No ensino médio fiz exatas, não tive literatura (1973). No fundamental levava mais de 1 mês para ler 1 livro.
- 2) Não.
- 3) Meu pé de laranja lima  
Dom Casmurro  
Barro Blanco  
Amor de Perdição  
Cortiço
- 4) Gostei muito do “As sete maiores descobertas científicas do mundo”.
- 5) Não lembro.

#### **PRE8**

- 1) Os professores de língua portuguesa exigiam que lêssemos 2 livros por semestre.
- 2) Meus pais.
- 3) Helena, A moreninha, Dom casmurro, A cidadela, O cortiço, O velho e o mar, etc.
- 4) Jornal, paradidáticos, didáticos, outros.
- 5) Sim, *El latino*. Aurora Treitero

#### **PRE9**

- 1) Foi uma experiência muito fraca, pois não foi motivada a prática da leitura enquanto aluna.
- 2) Tenho buscado muito hoje o hábito da leitura por mim mesma, pois sinto muita dificuldade de memorização, compreensão, tenho que ler diversas vezes alguns textos para melhor compreender.
- 3) Eu durante minha vida de aluno li “Olhai os lírios do campo”, Capitães de areia, O Primo Basílio, Alice no país das maravilhas.
- 4) Quero ler livros que tratam do ensino da matemática para clarear mais os meus pensamentos e conhecimento, como: experiências matemáticas.
- 5) Estou lendo matemática através de jogos.

#### **PRE10**

- 1) A minha experiência foi boa, pois sempre gostei de ler e por isso adorava quando íamos à biblioteca da escola para pegar livros emprestados.
- 2) Tive duas professoras de Língua Portuguesa que mais incentivaram, uma era da 6ª série, a professora Fernanda e do Ensino Médio, a professora Magda.

- 3) - Pai, me compra um amigo
  - A ilha perdida
  - Éramos seis
  - A viuvinha
  - Pega ladrão
- 4) Leio a Revista Nova Escola
- 5) Estou lendo Profecia Celestial.

### **PRE11**

- 1) Boa, pois sempre tive interesse em leitura e fui incentivada pelos meus professores.
- 2) Sim, grande parte dos meus professores sempre incentivaram a leitura.
- 3) - O Pequeno Príncipe
  - A Viuvinha
  - 5 minutos
  - A ilha perdida
  - A moreninha
- 4) Procuro ler os artigos da Nova Escola.
- 5) Acabei de ler: O amor venceu.
- 6) Estou lendo: O diabo dos números e Educação pela oração.

### **PRE12**

1. Na época do ensino fundamental:

Lembro até hoje, quando descobri que ao ler um pequeno livro: Dente de leão , a história fictícia, fez com que eu criasse uma redação cujo título: "Crepúsculo da Paz" de 30 linhas, onde tive 10,0 pela professora Sente emocionado. No ensino médio li aquele livro: Iaiá Garcia, emocionante fazendo-me navegar em outros livros.

Fantástica e empolgante. Meu desafio sempre foi ler livros literários ou relativos a obras de ficção.

2. Sim, muito positivo, acostumei a ler frequentemente até hoje. Já perdi a conta de tanto livros e revistas.

Eu fui estudante na década de 80, naquela época quando a grade curricular era diferente da atual. Tínhamos professor de literatura e desenho geométrico. Lembro uma professora foi tão importante na minha vida ,pois ela fascinava e eu tinha a vontade de ser ela dando aula. Hoje meu jeito de lecionar é baseado na pessoa dela, e sinto que os alunos sempre comentam. Hoje tenho ex-alunos que fazem Matemática por minha causa. Que responsabilidade, heim ?

3. Lucíola, Os Lusíadas, Cavalo de Tróia, Filosofia na Educação e Mitos.

Romances: A volta do Mundo em 80 dias ,de Júlio Verne ,Guerra de Tróia, Os Lusíadas

Crítica: Fundamentos da Filosofia Social

Jornalístico: A Era de Wladimir Herzog

4. Revistas: Veja, Época, Nova Escola, Superinteressante, sou assinante além de jornais.

Leio diariamente O Estadão, revistas: Veja, Época, Superinteressante, Nova Escola, Aventura na História, Galileu e Pequenos negócios e grandes empresas, sou assinante.

5. Estou lendo: História da matemática.

Li seu livro: Currículo de Matemática na Prefeitura de SP, e alguns livros de Florestan Fernandes

### **PRE13**

1) Tive muita dificuldade, pois não conseguia concentrá-lo.

2) Sim! A influência foi positiva, no meu 1º ano de faculdade.

3) “Capitães de Areia” – foram quase nenhum, inclusive este é o mais recordei.

4) Jornais, revistas de assuntos de economia, esportes e social. Artigos referentes à educação e livros de condicionamento físicos.

5) Não! Estou com um que vai para “baixo e para cima” comigo dentro do carro e sei que uma hora iniciarei! “Sociologia do Esporte”.

### **PRE14**

1) No ensino fundamental e médio além da literatura de gibi, lia alguns artigos da Revista Cruzeiro e do Jornal Estado de São Paulo pois os mesmos meu pai era assinante.

2) Gostava de Matemática, a partir do curso de graduação em Matemática, perdi “o gosto” de gostar de Matemática e aprendi a gostar de Física vendo a presença da Matemática.

3) Meu pé de Laranja Lima, A cidadela, Pequeno Príncipe, e outros chatos que não me lembro.

4) Revista Veja, Jornal Estado de São Paulo, Revista Saúde, Coisas Simples.

5) Estou lendo o Último teorema de Fermat.

### **PRE15**

1) Foi boa, pois todos os livros que li foram muito bons e gostei muito.

2) Sim na 7ª série, professora maninha, me influenciou positivamente, pois todos os livros por ela indicados para leitura foram muito bons.

3) Senhora, A Moreninha, Os miseráveis, Escândalos da sociedade, Acontecimentos da Segunda Guerra Mundial.

4) História da matemática, Livros que versam a respeito de práticas pedagógicas.

5) Educação pela religião e Metodologia do trabalho científico. Interação entre humanos e os computadores.

### **PRE16**

1) Não costuma ler espontaneamente. Só o que era proposto pela escola.

2) Sim. Passei a gostar de ler depois que comecei a assistir palestras e aí despertou o interesse de querer aprimorar + o discurso e a escrita.

3) Só trechos de livros.

4) Vítimas que falam de valores e sentimentos / emoções / filosofia de vida.

5) Qual é seu lugar no mundo. Leila Navarro.

**PRE17**

- 1) Bom, lia por bimestre um livro.
- 2) Positiva, os livros eram sempre comentados em sala, fazia relatório e resumos.
- 3) “A Escrava Isaura”, “Primo Basílio”, “O Guarani”, “Helena”, “Dom Casmurro”, “A Moreninha”.
- 4) Auto Ajuda. Didático de Ensino.
- 5) “Pais Brilhantes, Professores Fascinantes”, Ivan Cury. “Felicidade um Trabalho Interior”, John Powell.

**PRE 18**

- 1) Foi regular, pois não foi enfatizada.
- 2) Sim!
- 3) Piaget, Vigotsky, Emília Ferreiro, Ana Teberosky, Rousseau, todos parcialmente.
- 4) Jornais, revistas, Revista Escola, Odisséia, Monteiro Lobato, Vinicius de Moraes (poesias).
- 5) Ainda não concluí!!! “Odisséia”.

**PRE19**

- 1) Além dos livros obrigatórios da edição Vagalume, “Escaravelho do diabo”, “Menino de Ouro”, etc., não me recordo de nenhum.
- 2) Não
- 3) “Escaravelho do diabo”, “Menino de Ouro”, Senhora e vários contos infantis, branca de neve, Cinderela, os três porquinhos etc..
- 4) Reportagem de revista, livros sobre o uso de drogas, trechos de livros da história da matemática. Livros Espíritos.
- 5) Estou tentando terminar Código D’Vinci.

**PRE20-**

- 1) Os professores quase não solicitavam leituras.
- 2) Não tive nenhuma influência e nem incentivo.
- 3) Os meninos da Rua Paulo, Meu primo Basílio, O outro lado da meia-noite, O pequeno príncipe, O alquimista
- 4) Revistas e jornais.
- 5) Não.

**PRE21**

- 1) Fantástica e empolgante. Meu desafio sempre foi ler livros literários ou relativos a obras de ficção.
- 2) Eu fui estudante na década de 80, naquela época quando a grade curricular era diferente da atual. Tínhamos professor de literatura e desenho geométrico. Lembro uma professora foi tão

importante na minha vida ,pois ela fascinava e eu tinha a vontade de ser ela dando aula.Hoje meu jeito de lecionar é baseado na pessoa dela,e sinto que os alunos sempre comentam.Hoje tenho ex-alunos que fazem Matemática por minha causa.Que responsabilidade,heim?

3) Romances:A volta do Mundo em 80 dias ,de Júlio Verne ,Guerra de Tróia,Os Lusíadas

Crítica: Fundamentos da Filosofia Social

Jornalístico:A era de Wladimir Herzog

4) Leio diariamente O Estadão,revistas:Veja,Época,Superinteressante,Nova Escola,Aventura na Historia , Galileu e Pequenos negócios e grandes empresas,sou assinante .

5) Li seu livro:Currículo de Matemática na Prefeitura de SP, e alguns livros de Florestan Fernandes

## RESPOSTAS ÀS QUESTÕES SOBRE PRÁTICAS DE LEITURA NA SALA DE AULA

### Práticas de leitura na sala de aula

- 1) Nas suas aulas de matemática, de que modo a leitura está presente?
- 2) Em que medida as dificuldades de leitura interferem na aprendizagem matemática?
- 3) Que intervenções você costuma fazer para melhorar a competência leitora de seus alunos?
- 4) É freqüente seus alunos fazerem uso de textos jornalísticos em sala de aula? De que modo?
- 5) Com que freqüência seus alunos fazem uso de textos de outras áreas de conhecimento, com interface com a matemática, em sala de aula? Como isso é realizado?
- 6) Ao escolher um livro didático para uso de seus alunos, você leva em consideração a forma pela qual os textos matemáticos são explorados ou prefere os livros que são mais diretos, com pouco texto? Comente sua resposta.

### PRE1

- 1) Na leitura de textos, interpretação (de) e resolução de problemas e exercícios, leitura de artigos de jornais e revistas, etc.
- 2) As dificuldades aparecem quando não conseguem interpretar e entender os textos.
- 3) Fazer leituras com os alunos, tentar dar dicas (d) sobre a interpretação.
- 4) Sim, a escola tem projeto de leitura uma aula por semana, eu levo artigos de jornais e revistas para a sala de aula.
- 5) Não, dessa maneira, mas procuro aproximar-me um pouco com o trabalho de jornais e revistas.
- 6) Eu gosto mais dos que exploram textos matemáticos, poucas vezes uso textos diretos.

## PRE2

1. Está presente sempre quando é utilizados solicitado os novos livros segundo os PCNs, está também em materiais recortados de jornais quando se fala em dados matemáticos, financeiros e estatísticos.
2. Quando o aluno tem dificuldade de leitura não consegue um parágrafo, isto faz com que ele não consiga entender o que está lendo, por isso, jamais vai entender o que é solicitado e nunca vai entender o símbolos matemáticos.
3. Quando detecto dificuldade de leitura nos alunos, seguido, também, temos um problema sério dos demais devido as vaias, assobios e gargalhadas com desrespeito ao seu colega, sempre procurei em primeiro lugar chamar este aluno após as aulas e conversar com ele procurando saber se gosta de ler? nos anos como foi a motivação para a leitura? Dependendo da resposta sempre oriento, motivo e cobro uma leitura feita em casa, marcando com ele uma leitura futura e se houver melhora terá um acréscimo na média final (bimestral). – Como tem resolvido!!!
4. Algumas vezes. Procuro sempre alternar a leitura na mesma aula, uma leitura que atrai os alunos e outra que atrai as alunas.
5. A freqüência ainda e baixa, pois a turma deste ano é uma pouca complicada em relação a respeito. Quando os fazemos procuro sempre realizar com que eles gostam – “esporte”.
6. Procuro trabalhar ambos os livros, por quê? Por que em primeiro lugar os alunos reclamam de muito texto e pouco cálculo. E em segundo lugar, se nós não explorarmos os livros mais diretos, com pouco texto como que estes jovens vão entender e montar sistemas matemáticos – entender vários tipos de cálculos matemáticos, como vão responder questões de cálculos em concurso públicos e vestibulares, e em seu cotidiano como vai sobressair. Enfim, gosto muito dos livros com “textos” e até entendemos melhor a matemática e prefiro-os o problema maior é a dificuldade de leitura dos alunos.

## PRE3

- 1) Na minha sala de aula, geralmente a leitura se faz presente através de jornais, revistas, envolvendo gráficos classificados, leitura de numerais e a história da matemática. Além da resolução de probleminhas envolvendo as quatro operações, o seu cotidiano, entre outros, inclusive interpretação e confecção de gráfico.
- 2) A aprendizagem da matemática se faz prejudicada quando o aluno não sabe lê, pois alguém tem que lê para que ele venha interpretar. Caso contrário ele entrega uma avaliação, por exemplo, em branco. Não houve a compreensão, a interpretação, não sabe ler.
- 3) Para tentar melhorar o seu rendimento, geralmente, eu ajudo a resolver os probleminhas ora propostos. Isto dará resultado, ao longo do tempo. Já fiz muito e faço.
- 4) É freqüente meus alunos fazerem leituras e interpretações jornalistas através de jogos, suas regras, seus desenhos, figuras, interpretações de gráficos, jogos, etc.

5) Quase que diariamente eu faço uso de textos com os meus alunos para que eles venham adquirir maiores habilidades na leitura e interpretação. Assim sendo, fica mais fácil aplicar a interdisciplinaridade.

6) Geralmente, a gente usa os livros que são mais diretos aos assuntos, pois os alunos preferem assim. Caso contrário, eles alegam que não tem nada a ver, não entenderam, etc. No entanto, acredito eu que um dos maiores problemas, hoje em dia, é o entendimento, a compreensão, mas o aluno não vê assim!!!

#### **PRE4**

1) Gosto muito de introduzir livros paradidáticos em minhas aulas.

2) Observo que os alunos tem muito problema de concentração para poder interpretar os textos, e como há uma resistência muito grande em torno da matemática.

3) Costumo ajudá-los na leitura, forçando a leitura interpretação, compreensão.

4) Muitas vezes uso jornais e revista para interpretar gráficos.

5) Na utilização do gráficos dependendo do assunto dá para fazer uma relação maior com as diversas disciplinas.

6) Nos últimos tempos, tenho observado os livros que apresentam jogos, pois os alunos parecem querer se envolver mais com estes livros, que aprendem a matemática de forma mais gostosa.

#### **PRE5**

1) Através dos livros didáticos e na elaboração de problemas.

2) Em algumas situações o fato do aluno não conseguir interpretar e compreender os problemas é muito prejudicial.

3) Na verdade não colaboro tanto quanto gostaria, muitas vezes por falta de tempo para procurar um texto que se relacione com o conteúdo, portanto na maioria das vezes utilizo o próprio texto didático.

4) A Escola não tem muito recurso em termos de jornais, revistas e até de tirar xerox de alguns textos.

5) Os textos que são utilizados são os que aparecem em livros didáticos.

6) Prefiro os livros que trazem textos relacionando os conteúdos de matemática com outras disciplinas e além dos textos os exercícios também.

#### **PRE6**

1) Nos textos contido no livro didático.

2) A maioria dos alunos tem dificuldade “falta de vocabulário”.

3) Trazendo o texto para o cotidiano do aluno.

4) Não.

5) Raramente, só quando é desenvolvido algum projeto da escola, ou da Diretoria de ensino.

6) Tendo mesclar as duas situações.

### **PRE7**

- 1) Nos textos Histórias da Matemática. Textos Revistas Economia.
- 2) Dificuldade na interpretação de textos matemáticos.
- 3) Procurando mostrar-lhes a relação do texto com alguma situação vivida pelos mesmos.
- 4) Só quando faço trabalhos interdisciplinares.
- 5) Com alguma frequência, pois procuro trazer para eles textos que fazem parte do cotidiano deles.
- 6) Hoje, faz-se necessário, o uso de livros didáticos onde os textos matemáticos. Procuro também fazer dos livros mais diretos. São explorados e tem alguma relação com o cotidiano do aluno.

### **PRE8**

- 1) Em trabalho sobre História da Matemática. Problemas.
- 2) Não é possível medir, mas pode trazer grandes problemas de aprendizagem pois a leitura é importantíssima para a compreensão e resolução de atividades.
- 3) Leio breves histórias curiosas da matemática, e incentivo a leitura através destes textos que acredito mostrar com a história é gostosa e leve (uma leitura).
- 4) Utilizamos apenas gráficos e não é frequente.
- 5) Em poucos momentos, pois o corpo docente trabalha individualmente.
- 6) Gosto de livros mais diretos que trazem muitos exercícios, pois acredito que a matemática tem que ser além de estudada, treinada e podemos complementar a parte textual com outras bibliografias que sirvam apenas como apoio.

### **PRE9**

- 1) A leitura está presente na sala de aula, através do livro didático que sempre peço para o aluno ler a parte didática, o conteúdo que o livro apresenta e quando possível fazer pesquisas sobre o assunto ou matemática.
- 2) A leitura interfere na interpretação dos problemas propostos. Muitas vezes quando lemos a questão para o aluno ele consegue resolver e sozinho não consegue interpretar.
- 3) Com frequência quando percebo a dificuldade do aluno, leio com ele e questiono sobre o que está escrito.
- 4) Texto jornalístico utilizo em sala de aula. Esse ano na 6ª série, pedi para pesquisarem em jornais e revistas texto com gráficos. O trabalho foi feito em duplas, foi solicitado ler o texto e elaborar perguntas sobre o assunto. Os textos foram trocados entre os alunos para o colega responder. Depois comentados sobre os assuntos.
- 5) Não é comum utilizar textos de outras áreas de conhecimento, mas sempre que possível utilizo. Esse ano distribuí um texto sobre o respeito e pedi para concentrarem.
- 6) Procuro sempre escolher livros que pela qual os textos matemáticos são explorados, como o conteúdo é apresentado, atividades e os problemas propostos.

### **PRE10**

- 1) A leitura está presente a todo momento, pois o ler está inserido em cada termo matemático.
- 2) O aluno que não ler, sua compreensão do tema trabalhado fica muito técnica “robô” o professor faz e o aluno repete.
- 3) As intervenções são a leitura de revista, filmes legendados, a aplicação de problemas e a construção de problemas.
- 4) Utiliza textos de revistas.
- 5) Com bastante frequência quando se trata da história, da matemática é impossível falar da história da matemática sem relatar os períodos da história humana, fazer um paralelo com todas as ciências (Física, Biologia, etc.), mostrando ao aluno a evolução científica através da matemática e qual a sua importância no mundo global.
- 6) Levo em consideração as duas coisas porque podemos buscar os textos em vários livros seja da área ou não e a criação de uma situação-problema através de uma reportagem de um simples jornal, uma brincadeira de um aluno, pode ser trabalhado trazendo para uma realidade matemática é um livro didático mais direto facilitaria a vida do aluno que põe em prática em sua casa o que foi trabalhado em sala de aula.

### **PRE11**

- 1) Na parte da leitura de enunciados dos problemas.
- 2) Interferem bastante pois os alunos não conseguem legar as idéias envolvidas nas palavras.
- 3) Incentivo a leitura e compreensão de enunciados.
- 4) Na disciplina de matemática não ocorre, pois é difícil achar textos que se adaptem à sala de aula. Nas outras disciplinas ocorre porque os textos se adaptam mais facilmente.
- 5) Não ocorre na minha escola.
- 6) Sim. Particularmente acho mais interessante os livros que tem mais textos mais eles demandam um trabalho muito maior em sala de aula pelas dificuldades que eles tem de leitura, mas precisamos, de alguma forma ir quebrando aos poucos estas barreiras.

### **PRE12**

- 1) A leitura está presente em textos de apoio na introdução de conteúdos, em textos sobre a história da matemática e seus colaboradores, em problemas, em gráficos, em problemas que envolvem questões de física e biologia, em notícias de jornais, textos de acolhimento (pequenas fábulas, pensamento, poesias que são lidas no início da primeira aula da semana, colaboração de coordenadores, professores, faxineiros e alunos).
- 2) As dificuldades de leitura e compreensão interferem na resolução de problemas tanto em matemática como em física, química e biologia.
- 3) Recentemente comecei a usar as provas das E.T.E.s (Escolas técnicas) e ENEM cujas questões de matemática exigem bastante leitura e interpretação e fazer “ligação” entre matemática, física, biologia e até literatura.

- 4) Uso com bastante frequência gráficos que são retirados de jornais, revistas, internet e contemplam assuntos diversos. Uso também textos do cotidiano com questões da atualidade como eleições, racionamento de energia, consumo, economia, desarmamento, etc.
- 5) Na escola em que leciono há eventos importantes como feira cultural, valorização da cultura brasileira (folclore), integração das nações (olimpíadas esportivas), com conteúdos trabalhados em todas as disciplinas que exigem a participação de todos.
- 6) Além disso uso textos por exemplo a história de John Napier (logaritmos) que os alunos leram e relacionaram com a época do romantismo que era estudada paralelamente em literatura. Só usei leitura de livros quando lecionei no magistério, Constance Kami (não me lembro se é assim que escreve), só costumo comentar sobre livros que li para despertar curiosidade/interesse.

### **PRE13**

- 1) A leitura está presente em todos os momentos da aula, na leitura de um problema, de um gráfico, no enunciado de exercícios, etc.
- 2) As dificuldades de leitura interferem na aprendizagem na medida em que os alunos lêem mas não interpretam o que é para se fazer.
- 3) Costumo pedir para os alunos fazerem a leitura oral dos textos que aparecem no livro e também pedir para eles explicarem o que está sendo pedido nos enunciados dos problemas.
- 4) Não é frequente o uso de textos jornalísticos, pois infelizmente não existe recursos na escola, como máquina de xerox.
- 5) Raramente, só quando elaboramos um projeto específico.
- 6) A escolha dos livros é algo complicado, pois normalmente fala-se “Olhem os livros e façam a escolha”, sem ter um tempo para fazer uma análise. Infelizmente os livros que são escolhidos nem sempre são os mesmos enviados. Eu, particularmente, prefiro os livros que trazem textos matemáticos, pois assim os alunos conseguem fazer a contextualização do conteúdo.

### **PRE14**

- 1) Em enunciados de questões com situações-problemas envolvendo anúncios, interpretação para desenrolar certos cálculos com maior rigor.
- 2) Nas interpretações e análises de resultados, com comentários pessoais dos alunos.
- 3) Uso de vez em quando textos de jornais e revistas.
- 4) Esporadicamente sim, mas quando requer pesquisas em revistas (veja na sala de aula) eles não só lê o que pede como aproveitam toda a revista, mesmo folheando vendo fotos e imagens.
- 5) Depende do tema e conteúdo abordado, por exemplo, em Biologia, Química e Física, eles utilizam o modelo e conceitos matemáticos para realizar as atividades. Basta o professor inserir jornais, revista, etc, que eles vão longe, além de utilizar a internet. A escola tem poucos recursos.
- 6) Prefiro que os livros didáticos contenham textos e curiosidades pois isto, desperta o interesse voluntário. Quando o livro é considerado, se torna maçante trabalhar, pois eles recuam a maneira que é tratado.

### **PRE15**

- 1) Infelizmente nas minhas aulas de matemática, não faço uso constante da leitura nas aulas de matemática.
- 2) Sinto falta pois percebo que os alunos tem muita dificuldade para interpretar os enunciados.
- 3) Na escolha do livro escolhemos um livro que (seja) tenha informações, curiosidade e exercícios, seja “meio termo”, pois precisamos de exercícios, mas a interpretação dos textos.
- 4) Procuo fazer uso de jornais, somente quando tem um tema do momento, tipo: eleição, plebiscito, reverendo, etc.
- 5) De uma a duas vezes por ano, consigo fazer uma interface com aulas de Ciências em Geografia, os alunos fazem as pesquisas e nas aulas de matemática fazemos a tabulação e os gráficos.

### **PRE16**

- 1) A leitura acompanha a vida de um indivíduo que freqüenta a escola, ou deveria.
- 2) Acredito que uma das dificuldades do ensino da matemática está na falta do hábito de leitura; os alunos relutam em ler os textos; mesmo copiando, fazem automaticamente, sem digerir.
- 3) Minha forma de tentar mudar esse quadro é apresentar problemas que envolvam leitura e “exigir” a interferência dos alunos.
- 4) Fiz um projeto de matemática financeira que envolve a leitura dos textos de economia, porém, ainda não consegui aplicá-lo integralmente, mas apresento “charadas”, encontraram em bancas de jornais, onde pistas são fornecidas para obter as conclusões, o que exige uma interpretação correta dos textos.
- 5) Fiz ou melhor, faço algumas comparações com os textos didáticos mais recentes com os livros antigos e percebo que a diferença está na apresentação das questões e não no conteúdo.
- 6) Os livros mais recentes melhoram essa questão, mas acredito que podemos avançar mais. Comento com os alunos que exceto em provas, concursos, ninguém vai Edir que eles resolvam uma equação do 1º ou 2º grau. O que pode ocorrer é uma pessoa apresentar um problema da vida prática pedindo uma solução que envolva as equações.

### **PRE17**

1. A leitura se faz presente com algumas atividades onde colocamos situações do dia-a-dia.
2. Dificuldades de interpretação da situação ou problema, onde muitas vezes muitos alunos não conseguem elaborar uma solução para o problema. Alguns não conseguem fazer a leitura. Nesses casos é necessário fazer a leitura com eles e fazer questionamentos para direcionar o raciocínio desses alunos.
3. As vezes pedimos para vários alunos (dois ou três por atividade) ler em voz alta o problema, mas nem todos conseguem e para evitar constrangimentos evitamos expor esses alunos.
4. Não costumo pegar jornais e revistas.

5. Fazemos uso de textos de outras áreas de conhecimento quando colegas solicitam ajuda (Geografia: escala, porcentagem, leituras gráfica, etc). Quando temos algum assunto na mídia que é de interesse comum, mas não acontece com frequência.

6. Atualmente livros com textos matemáticos onde os conteúdos são explorados relacionando teoria com prática e hoje já temos várias possibilidades de escolha, justamente para começar a treinar e evitar ou diminuir os problemas e dificuldades que temos hoje com relação a leitura e interpretação.

### **PRE18**

- 1) A leitura está presente no enunciado dos problemas e pesquisa solicitada para trabalhos;
- 2) Sem leitura não terá compreensão dos exercícios;
- 3) Faço ditado dos problemas, forçando a escrita e no caso de gráficos a pesquisa em jornais e revistas;
- 4) É raro, somente nos casos acima citados;
- 5) Raramente, somente para pesquisas de trabalhos;
- 6) Atualmente, tendo em vista que os alunos são semi-analfabetos o interessante é utilizar livros com pouco texto e introduzir a leitura através de pesquisa para trabalhos.

### **PRE19**

- 1) Ler e interpretar exercícios de matemática.
- 2) Os alunos têm muita dificuldade em interpretar exercícios matemáticos.
- 3) Nunca me preocupei com a leitura dos alunos, porque as turmas que ministro aulas são do ensino médio e não me ocorreu que alunos neste estágio ainda não soubessem ler e escrever.
- 4) Nunca trabalhei com textos jornalísticos, a não ser para analisar alguns gráficos.
- 5) Como trabalho sempre com os alunos do noturno, dificilmente adotei livros didáticos.
- 6) Nos últimos 2 anos deparei com 2 alunos, um em cada ano, que não conseguia copiar a matéria da lousa. Um sabia tabuada.

### **PRE20**

1) Infelizmente nas aulas de Matemática não se pratica o hábito de leitura devido a, por lei, o professor de Matemática não pode obrigar o aluno a comprar livro de Matemática com exceção da disciplina da Língua Portuguesa.

**2) [não respondeu]**

**3) [não respondeu]**

4) Na escola não dispomos de máquina copiadora (xerox) para reduzir algum texto interessante a respeito do assunto da Matemática.

5) Espero que com a seleção de livro didático através do MEC, a escola receba-o para que possamos praticar a leitura na disciplina de Matemática.

6) O livro texto de Matemática escolhido pela nossa escola dá ênfase a textos dos tópicos da Matemática. Espero que o MEC nos atenda.

**PRE21**

- 1) Infelizmente devido a falta de recursos, a leitura só acontece no livro didático.
- 2) Interferem na dificuldade que os alunos têm em interpretar os enunciados dos exercícios.
- 3) Procuro explorar o máximo os texto contidos nos livros didáticos e fazê-los participar de um debate, para verificar seu entendimento.
- 4) Não, não há recursos na escola para esta prática, portanto ele é utilizado muito pouco.
- 5) Quase nunca, só é possível realizar estas atividades com uma freqüência muito pequena. Quando ocorre nos professores temos que levar jornais ou revistas para realizar os trabalhos.
- 6) Prefiro os livros onde os textos matemáticos são explorados para promover sempre debates sobre os temas, mais a nossa maior dificuldade é que nem sempre os livros escolhidos são os que o governo manda para nós.

## **ANEXO B: PESQUISA COM OS PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

### **ENTREVISTA: Professor 1 (PRM1)**

Pesquisador Bom, eu queria saber primeiro assim, o que você faz nas suas horas vagas? Você tem lido nos seus horários...? Você tem lido nos seus horários de...?

PRM1 Tempo livre?

Pesquisador É.

PRM1 Bom, quando eu tenho livre mesmo, normalmente, eu tô cuidando de alguma coisa em casa, é difícil ter alguma livre porque eu tenho filhos, tudo, mas eu leio muito, eu estou sempre me atualizando, quando eu tenho um momento livre eu também uso pra isso, pra atualização.

Pesquisador Que tipo de leitura você faz?

PRM1 Olha, eu costumo fazer bastante leitura voltada pra educação, né?, e também livros pra lazer, pra distração, pra...

Pesquisador Você tem algum? Você lembra? Você está lendo algum livro nesse momento?

PRM1 Eu tô lendo um livro que é pra distração, chama Casório, né?, e também leio livros assim educativos, da parte de educação.

Pesquisador É, são leituras...

PRM1 Leituras assim...

Pesquisador Profissionais.

PRM1 Profissionais, né?, voltadas pra atualização profissional, pra educação.

Pesquisador É, você vê revista, normal, dia-a-dia...?

PRM1 Bom, como educadora a gente, eu assino a Nova Escola, né?, que é excelente, leio jornais O Estado de São Paulo, aqui na escola a gente tem alguns jornais aí, que nós também fazemos a leitura e, aí, tem mais esse tipo de leitura.

Pesquisador Então, você chegou a ver aqueles livrinhos lá, do Projeto Ler e Escrever.

PRM1 Quando ele escrever, nós estamos, é, lendo juntos, no PEA, né?, fazendo antigo Projeto da Escola. Então nós vamos lendo juntos, discutindo, conforme vamos fazendo a, conforme vamos fazendo o Projeto.

Pesquisador Então, você no caso, você dá aula de matemática?

PRM1 Isso.

Pesquisador É a sua formação inicial?

PRM1 Isso.

Pesquisador É? ...Quanto tempo você dá aula?

PRM1 Eu sou bacharel em matemática. Olha, na faculdade, quando eu tava, estava fazendo faculdade eu já estava, já comecei a dar aula, né?, comecei dar umas aulas, então eu sempre dei aula. Depois eu dei aula pra grupos pra fazer vestibulinho e ingressei na Prefeitura em 2000, 3 anos que eu estou na Prefeitura só tô dando aula de matemática.

Pesquisador Você é licenciada?

PRM1 Sou.

Pesquisador Que faculdade que você fez?

PRM1 Eu fiz PUC.

Pesquisador Aí você fez a licenciatura em matemática?

PRM1 Fiz, eu fiz bacharel, né?, eu me formei bacharel, aí depois eu fiz a licenciatura plena. Junto no último ano, a gente continuou, né?, quem fazia?

Pesquisador Você se formou em 2000?

PRM1 Não, eu me formei em 92, acho que 93. Faz tempo. Tem bastante tempo.

Pesquisador Então, você leciona a mais tempo, né?

PRM1 É. Que eu mexo com computação sim. É que eu já trabalhei em outra área também.

Pesquisador Bom então é assim, aquele documento é uma coisa que me interessa também para minha pesquisa. O que o professor de matemática tem a ver com esse negócio de leitura.

PRM1 Acho que pro professor de matemática é importante que o aluno tenha a compreensão do que ele está lendo, desse trabalho de lógica, de resolução dos problemas, situação dos problemas, então a partir do momento que ele não consegue fazer a leitura, entender, compreender o que está pedindo na situação do problema é muito difícil que ele consiga resolver que ele consiga achar os mecanismos matemáticos que resolvam aquela situação, então eu acho que nós temos que estar envolvidos nisto, né? Neste sentido dele ler, interpretar, saber quais são os dados que ele tem que selecionar naquela situação, para resolver aquilo.

Pesquisador Faz parte da sua situação prática levar atividades para os alunos que envolvam leitura e escrita. Como você lida com isso no seu dia-a-dia.

PRM1 Com desafios lógicos, problemas de desafios matemáticos, eles desenvolvem bastante esta parte da interpretação. Interpretação também de gráficos, de tabelas com dados estatísticos e eu tenho essa preocupação porque eu tenho a formação também fiz pedagogia depois, fiz uma pós-graduação em psicopedagogia então eu também tenho essa preocupação da aprendizagem do aluno de como ele lidar com o conhecimento, então às vezes um aluno que não tem uma habilidade matemática se você for, às vezes, dando outras propostas pra ele, você consegue com que ele também consiga ver esse lado da lógica, consiga resolver problemas.

Pesquisador Esse ano o que você levou assim de leitura pros alunos, leitura escrita, você levou alguma atividade.

PRM1 Levei situações de lógica e dentro do projeto ler e escrever, nós elaboramos uma tabela com os dados, que tem dados matemáticos para eles estarem conseguindo ler, num primeiro momento ler os dados, depois interpretá-los, então nós vamos estar trabalhando com eles nesse sentido, nessas atividades.

Pesquisador Você leva textos pra eles lerem de jornal também, esse ano você já levou algum texto de jornal pra eles lerem.

PRM1 De jornal esse ano não. O ano passado fiz um trabalho, nós fizemos um jornal na escola, aí nós levamos o jornal pra eles conhecerem terem um contato, aí depois eles fizeram um dado estatístico e colocamos nesse jornal, fizemos uma pesquisa, era sobre comunicação, então nós pegamos assim o que eles assistiam, qual era a preferência deles, aí selecionamos esses dados, fizemos todos os cálculos, percentual, de quanto por cento tinha um determinado programa, fizemos isso e colocamos no jornalzinho que saiu da escola, esse ano aqui ainda não tive oportunidade de trabalhar com o jornal.

Pesquisador Tá, você trabalhou com esses dados, esses dados se referem a que? Esses que você disse que está trabalhando agora.

PRM1 Esse ano? Então esse ano eu trabalhei com a parte lógica, mas nós estamos trabalhando com esses dados da subprefeitura de Pirituba, são da área, nós não vamos entrar assim no cálculo, mas a leitura da tabela por enquanto pra depois chegar no cálculo, então nós usamos uma tabela e aí nós vamos chegar no cálculo, estamos elaborando dentro do projeto ler e escrever. Por que o projeto ler e escrever está dando uma prioridade assim pra leitura mesmo, na redação por enquanto, mas depois tem o nível da compreensão de diversos textos e um deles, um dos textos escolhidos por nós foi a tabela da sub prefeitura.

Pesquisador Você não trabalhou com eles em sala de aula

PRM1 Dos dados estatísticos, do lado matemático não, a gente ainda tá trabalhando o lado da leitura né, mas a gente vai entrar, já elaboramos a tabela junto com a professora Adriana e nós estamos.

Pesquisador E esse tipo de trabalho como vocês pensam em desenvolver juntos?

PRM1 Então, num primeiro momento vamos apresentar a tabela que nós elaboramos, que nós pegamos no site, que ela tem lá, acho que está dividida em Pirituba, Jaraguá e Parque São Domingos, aí esta tabela tem alguns dados, então tem a área, a população, né e a partir daí eles vão fazer essa leitura da tabela, primeiro eles encontram esses dados, qual é a área, a população, qual é a densidade demográfica, depois disso nós pretendemos chegar como calcular essa densidade demográfica, aí já vai entrar os dados o cálculo matemático, pra chegar naquele cálculo, aí tem o total da área o percentual de cada região em relação a sub prefeitura de Pirituba, nós fizemos um roteirinho de como trabalhar com isso depois se você quiser ver tá no livro de registros de JEI.

Pesquisador Você adota livro didático?

PRM1 Tinha o livro Desafios e Idéias eu cheguei a usá-los em algumas classes mas assim não segui o livro didático conforme eu vou dando os conteúdos eu vou vendo se aquelas classes tá desenvolvendo aqueles conteúdos tá trabalhando aquilo ai, eu entrava com o livro, não tem pra todo mundo você tem que levar (???) entregar recolher e na próxima aula dá pra outra classe.

Pesquisador Nesse caso da leitura, qual as dificuldades que vocês tem pra ler.

PRM1 Eu acho que, por exemplo, esse livro trabalha com uma atividade que se chama assim “explorando o texto”, então você lê o texto, aí o texto foi explicado, normalmente o professor vai e explica e aí eles tinham essa atividade “explorando o texto” são perguntas bem de compreensão do texto lido, eu sinto dificuldades neles porque às vezes eles não sabem nem onde procurar, então eles assim até saber que esses dados estarão nas páginas anteriores e não nas posteriores eles têm essa dificuldade, eles ficam procurando depois então se você está tendo uma atividade que é “explorando o texto” é porque o texto já foi dado, eu também trabalhei isso com eles como olhar um livro como ver um livro didático eles tem dificuldade de encontrar no próprio texto eles não encontram, tem dificuldades.

Pesquisador Mesmo com a pergunta já mais ou menos na seqüência?

PRM1 A pergunta já vem assim tem o texto e tem o “explorando o texto”, então, as perguntas, lógico que, não ser relacionadas com o texto anterior, aí o que eles fazem, eles lêem e ficam procurando, mas o que é isso, onde está isso, como eu vou responder.

Pesquisador Quando eles respondem é uma cópia do texto ou uma interpretação, uma reescrita, quem consegue fazer, como você vê isso.

PRM1 Tem alunos com menos dificuldades em elaborar essa escrita, até nessa parte de redação do projeto ler e escrever, você percebe isso, tem alunos que já estão num nível de compreensão um pouco mais elaborado, mas têm outros que têm muita dificuldade, tem muita dificuldade de colocar aí você tem até que ajudá-los a interpretar aquela pergunta para ele poder responder.

Pesquisador Então, e esses textos como que você orienta, mandam eles lerem individualmente, faz uma leitura coletiva.

PRM1 Não. O texto do livro? O texto do livro normalmente eu dou o conteúdo, expliquei e depois quando eles vão responder esse texto, eles já estão com o conteúdo previamente esclarecido, entendeu? Não é a primeira vez que eles vão ter contato com aquilo aí eu dou o livro e aí eles vão ler o texto, porque acho assim: na matemática pra fazer essa leitura essa autonomia de ler e conseguir entender sem o professor ter antes explicado eu já acho mais difícil. Para essa

turma que eu dou sexta série, você tem que dar a aula, explicar, pra eles saberem o que estão lendo.

Pesquisador Quer dizer nesse caso assim você não dá o texto e depois faz o comentário, primeiro cada um prepara.

PRM1 É primeiro foi dado o conteúdo, não o texto, mas o conteúdo já foi abordado anteriormente, eu já dei na aula o conteúdo, aí quando eu dou o texto eles fazem essa leitura sozinhos, mas eles já sabem do que está falando, por exemplo, eles vão ler lá o texto de números racionais, então já foi falado sobre os números racionais, nós já tivemos uma introdução, explicamos, aí ele vai ler e responde, faz aquela atividade em relação aquele texto que ele leu, mas que anteriormente já foi falado sobre isso.

Pesquisador E esses textos eles são textos assim direcionados para matemática ou às vezes falam de um aspecto histórico.

PRM1 Nesse livro fala de alguns aspectos históricos.

Pesquisador Quais aspectos históricos.

PRM1 Às vezes neste livro tem ele conta uma parte da história da matemática e aí às vezes nesta atividade explorando o texto ele pergunta alguma coisa relacionada aquilo, nem sempre, tem uns que é bem...

Pesquisador Então, vamos pegar esses de números racionais as questões são pra usar a linguagem cursiva assim ou acaba tendo que resolver cálculos, matemática, ou tem que usar alguma ferramenta matemática.

PRM1 Não, então. Não, nesta parte... Têm outras atividades no livro depois, mas sempre este explorando o texto do livro que nós temos aqui ele é, procura assim tirar alguma coisa do aluno mesmo, o que ele acha, com as palavras dele, como que ele colocaria aquela idéia depois tem a atividade assim, mais de mecanismo, de cálculo, mas nessa atividade explorando o texto bem assim o que o aluno conseguiu entender lendo aquele texto com a explicação do professor, eu achei interessante.

Pesquisador Você dá aula na quinta e sexta série.

PRM1 Não, só sexta, eu tenho cinco sexta séries.

Pesquisador E o assunto é esse?.

PRM1 Agora eu estou entrando em números fracionais, eu dei equações do primeiro grau e aí agora pra começar a ter equação do primeiro grau com soluções fracionárias, tudo, eles precisam ser capazes de resolver os problemas.

Pesquisador Tem explorando história, toda essa parte de geometria?

PRM1 Tem, entra a parte histórica, deixe eu ver se eu lembro.

Pesquisador Todo os tópicos, é uma parte em cada capítulo.

PRM1 Inclusive assim, quando ele vai falar de triângulo, ele vai falar um pouquinho de Pitágoras, ele sempre trabalha assim uma parte histórica, a não ser que for uma coisa muito assim... Se não sempre tem essa parte, aí explorando o texto o aluno tem como responder.

Pesquisador Você tenta assim que o aluno... Qual é a reação, eles gostam....

PRM1 Não tive problemas.

Pesquisador Ou então eles “pô” ela dá aula de matemática, qual é a reação deles, ou eles já se acostumaram.

PRM1 Não, porque envolve a matemática, não é explorando o texto que você vai falar só, uma coisa que não tenha a ver com a matemática, sempre é relacionada aquilo.

Pesquisador Assunto do capítulo.

PRM1 Isso, assunto do conteúdo que nós estamos vendo.

Pesquisador Acho que diminui um pouco essas distâncias, deles acharem que na aula de matemática não se lê.

PRM1 Eu achei. E muitas vezes porque ele tem que falar o que ele acha, o que ele pensa, então ele leu lá, pra você o que é um número racional, então assim ele não vai falar com uma linguagem matemática, ele vai falar com a linguagem dele, que ele acha, mas ele está usando o conceito matemático, de uma forma ou de outra.

Pesquisador E como você avalia isso, ele, depois eles comentam, como você faz pra checar essas respostas, depois eles comentam...

PRM1 Na própria correção cada um vai falando suas respostas, então vamos supor é... eu dei a primeira pergunta, nós vamos corrigir aí alguns, é lógico que não vai falar a classe inteira, mas algum vai falar, o que você respondeu, o que vocês acham que ele respondeu, vão comentar as respostas dadas até chegar na resposta mais, que seria mais adequada, mas considerando que o que cada um respondeu não deixa de estar errada só que com outra linguagem.

Pesquisador O que você está achando de trabalhar com isso?

PRM1 Eu estou achando bem interessante essa parte assim.

Pesquisador E eles fazem no caderno?

PRM1 Fazem no caderno. Por exemplo, você tem problemas, você tem dados, que são dados meramente assim de textos, da redação sem nenhum dado que ele vai usar pro (???) que ele precisa pra ele chegar na resposta, então isso eu acho importante por que eles já estão ali pra ver se o aluno consegue diferenciar aquele dado lá não tem nada a ver, não vou precisar dele pra resolver o problema e aí sim entra ele que vai ter que achar quais são os dados que o problema vai fornecer pra eles, pra resolver e chegar na resposta que ele pediu ele vai ter que saber identificar os dados que estão lá meramente informativos que faz parte da redação da situação do problema e os dados que vai ajudar ele resolver e chegar né?

Pesquisador Então eu entendo assim Tatiana, o problema de matemática também ajuda na compreensão da leitura escrita, mas eu vejo por uma outra perspectiva sem tirar essa perspectiva do conhecimento de aprender matemática, a leitura escrita serve pra aprender matemática.

PRM1 É uma consequência.

Pesquisador Que é diferente, por exemplo, da geografia, da história e até da literatura.

PRM1 É uma consequência, o aluno que sabe interpretar, que sabe ler, que sabe escrever ele tanto vai conseguir interpretar os dados como ele vai conseguir dar a resposta, escrever a resposta, corretamente expressar.

Pesquisador E também essa coisa de identificar a resposta, as pessoas que gostam. Mesmo que seja verbalmente, tem uma resposta pra identificar.

PRM1 Que ela é verdadeira, legal, então isso é importante e a gente precisa que eles tenham essa interpretação, essa compreensão pra poder trabalhar com dado matemático.

Pesquisador É mais eu acho também assim essa questão é meio complicada porque a gente não sabe até que ponto a intenção.

## **ENTREVISTA: Professor 2 (PRM2)**

Pesquisador Bom, eu queria começar perguntando assim, quanto tempo no magistério, na prefeitura.

PRM2 Quanto tempo, na Prefeitura ou no magistério?

Pesquisador É, magistério, na Prefeitura.

PRM2 Magistério, dez anos.

Pesquisador Dez anos e na Prefeitura, dez anos.

PRM2 Na Prefeitura três anos.

Pesquisador Tá. Outra coisa que eu gostaria de saber vamos falar um pouquinho assim como que é o seu tempo livre, o que você faz no seu tempo livre.

PRM2 No tempo livre.

Pesquisador É.

PRM2 Normalmente eu passeio com os filhos, as crianças, leio alguma coisa com eles, vejo filmes, vou ao parque.

Pesquisador Uma coisa mais caseira.

PRM2 Mais caseira.

Pesquisador E de leitura, o que você gosta de ler, o que você lê habitualmente, você lê revista, lê jornal, tá lendo algum livro ultimamente.

PRM2 Bom. Vários livros.

Pesquisador O que você tem lido aí vamos ver.

PRM2 Eu li aquele Atirei o pau no gato, que é da pré-escola, que eu estou lendo e eu leio bastante a Revista Veja, que a gente assina na escola, tem um livro do Cury Mente Brillhante Professor Fascinante.

Pesquisador Já ouvi falar.

PRM2 Código da Vinci li também, pouco tempo eu estava lendo ele, procuro estar ligada a leituras que distrai e de uma certa forma está ligada a nossa realidade.

Pesquisador E você é licenciada em matemática.

PRM2 Licenciada, sou professora de educação infantil e licenciatura plena em matemática.

Pesquisador Você fez aonde?

PRM2 Na faculdade Renascença.

Pesquisador Faz tempo que você se formou?

PRM2 Três anos.

Pesquisador Foi em matemática?

PRM2 Em matemática, porque eu já vinha fazendo o curso e dando aula de eventual, professora eventual do Estado, tinha o magistério e dava aula de primeira a quarta série.

Pesquisador Na Prefeitura também?

PRM2 No Estado.

Pesquisador Ah tá.

PRM2 Aí fui fazer a faculdade, mas antes de terminar logo no início do exercício eu já estava dando aula de eventual no Estado e tem três anos que estou formada em matemática.

Pesquisador Bom, uma coisa que eu queria saber agora é a seguinte, você está vendo aqueles documentos do Projeto Ler e Escrever?

PRM2        Estou.

Pesquisador O que tem a ver isso aí com matemática, com o professor de matemática, esse negócio de desenvolver as competências de leitor e escritor, o que tem haver?

PRM2        Olha, eu acredito que assim esse leitora e escritora pra desenvolver essa competência ela está relacionada em todas as áreas mesmo que o professor de matemática talvez explore menos, mas faz parte e o que a gente vê principalmente numa olimpíada de matemática que nem teve agora é tudo questão de raciocínio lógico, é de pensamento, é de pensar ler o que está escrito e tentar entender, interpretar e é o que é a maior dificuldade que eles tem é essa eles não conseguem entender o que o exercício pede eles não conseguem fazer uma leitura, fazer um entendimento pra poder fazer o exercício eu já percebo que é assim eles já encontram a dificuldade antes mesmo de entender o exercício porque eles não conseguem entender o enunciado do problema, então a leitura na matemática tem a ver, a gente tem que explorar também porque senão eles não conseguem fazer a resolução de um problema então a gente vê não vai dar nada em matemática, mas está dentro da nossa realidade, porque se você não consegue que os alunos entendam o que pede, como ele vai resolver o exercício então não só a questão lógica que a gente resolve, a prática, mas assim o entendimento do texto também é necessário, eu percebo que os alunos eles tem uma grande dificuldade quando você dá uma solução do problema, aqueles exercícios de problemas onde ele tem que pensar a resolução do problema, não aqueles exercícios resolva, faça a fórmula porque esse é muito prático ele tem que só jogar na fórmula e fazer, mas quando você precisa trabalhar, quando eles tem que pensar problemas, a solução do problema é onde eles encontram a dificuldade.

Pesquisador Você começou falando assim menos situações, menos história.

PRM2        É porque às vezes existem alguns colegas é não sei, mas às vezes eles acham, tem algumas pessoas que acham que por ser de outra área ou não ser de matemática talvez acha que essa parte de leitura, de ler e escrever não esteja relacionado diretamente com a matemática que nós como somos professores da matemática não temos que explorar esse assunto em sala de aula porque assim nas outras disciplinas não exploram como eu já ouvi numa outra, eu fui numa reunião de leitura, ler e escrever e nessa reunião com todos os professores só da área de matemática levantou essa polêmica, porque que nós de matemática temos que ensinar a ler se nas outras disciplinas eles não ensinam a fazer as operações eles não ensinam a matemática, então eu discordo disso porque eu acho que uma coisa está ligada a outra eu sei que assim, talvez a gente não vá cobrar tanto, mas tem que ter essa necessidade senão eles não conseguem chegar na solução, então existem divergências entre opiniões nesse assunto nos professores dessa área nossa.

Pesquisador Ta, agora eu queria que você aceitasse me relatar assim situações que você travasse principalmente pra desenvolver isso, competência leitora ou escritora. Que você tem na sua pasta que você fez ou faz, que dá certo e tal, essa questão de desenvolver, de olhar né, de ter essa preocupação desenvolver a competência da leitura, de leitor e tal.

PRM2 De matemática a gente assim, cai muito na, a gente se pega muito na questão de exercícios e exercícios pros alunos e a parte lógica de raciocínio, mas tem a outra parte que é a história da matemática que é muito legal e que tem assim coisas muito legais pros alunos, quando você começa a falar eles falam puxa professora legal, vamos falar sobre isso então, por isso que a gente as vezes procura relacionar o tempo que eu tenho pra ta ensinando, e estar adequando assim fazer com que eles procurem textos que vai falar da história de Pitágoras, quem foi o Pitágoras, qual foi a importância dele na matemática, então é um fato histórico, tem que ler ele tem que entender e a gente vai discutir na sala porque é importante hoje pelo menos nesse trabalho que eu estou fazendo na oitava série eles tem feito pesquisa em relação a isso, tem falado da vida dos matemáticos pra eles, tenho feito com que eles leiam e façam os trabalhos e me entregarem. Então a gente tem uma parte que você trabalha só mesmo de cálculos e essa outra parte que direciona somente a leitura e nas quintas séries tem a história da potenciação, tem toda a história que eles tem feito pesquisa também, os exercícios a gente faz leitura em sala de aula com os livros didáticos que nem na quinta série eles têm os livros didáticos então eu tenho acompanhado com eles, faço a leitura, faço a interpretação do exercício pra que eles entendam, na oitava já não tem os livros, mas a gente tem essa outra parte onde eles vão pesquisa.

Pesquisador Os alunos das oitavas pesquisam em que fonte?

PRM2 Normalmente eu peço pra eles procurarem em livros diferenciados. Mas eles também têm acesso a internet, a maioria eles acham mais fácil fazer o acesso a internet e aqueles que não tem como pesquisar a internet eu falo, tem revistas que vocês vão achar alguma coisa, tem livros que vocês vão achar vocês vão achar, livros didáticos tem diferentes formas que eles colocam você pesquisa e aí vocês leiam e vejam aquilo que é importante e coloquem, então está sendo por aí o trabalho.

Pesquisador E, por exemplo, jornal, você já usou texto de jornal, fez algum trabalho com eles?

PRM2 Já usei, mas não nessa turma aí, já usei em outras séries com outras turmas.

Pesquisador E o que você percebeu com esse trabalho?

PRM2 De jornal? É enriquecedor. Com essa turma aqui a gente trabalhou muito pouco o jornal, teve uma época do ler e escrever que eu peguei um texto e como a gente tinha que pegar

um texto de jornal, eu peguei um texto direcionado a área de matemática então falava do assunto inclusive daquela lei que estava querendo tornar a empregada doméstica, registrar e com desconto de INSS, então foi onde eles fizeram a leitura na sala com esse texto e aí a gente foi, aí teve um debate, uma conversa muito legal enriquecedora sobre esse assunto, daí entrei em leis trabalhistas com eles, que eles não sabiam, tipos de trabalhos que existem, diferenciados. Foi feito esse trabalho com jornal mas foi um trabalho reduzido e eu percebo que eles gostam também de fazer esse trabalho quando se trabalha com jornal.

Pesquisador Nesse momento você está fazendo algum trabalho assim que envolva necessidade de leitura?

PRM2 Estou fazendo com as oitavas existe inclusive um trabalho que estarei entregando agora que eles fizeram primeiro de Tales de Mileto e agora eles estão me entregando o de Pitágoras então eles estão fazendo a pesquisa da biografia da vida do Pitágoras e aí nós vamos fazer a roda de conversa na sala já me entregaram de Tales também então nesse momento é só isso que estou apresentando com eles ainda por enquanto.

Pesquisador Você está participando desse também que é o que tem dados estatísticos da escola e tal você está trabalhando com esse também ou não?

PRM2 Então esse...

Pesquisador Que o professor ficou com vocês?

PRM2 Então no grupo de GI, porque assim eles discutem no grupo como eu sou a parte eu faço um grupo diferenciado então eu só fico sabendo do trabalho depois que eles já decidiram, então com certeza elas vão me passar também pra fazer esse levantamento de dados, inclusive foi feito esses dias nas salas um trabalho de português que estão fazendo a estatística, fazendo o gráfico mas ainda como eu não estou fazendo com o grupo então mas eu tenho vou participar também com elas.

Pesquisador E, por exemplo, você falou que na quinta série você não tem mais experiência com o livro didático. O livro didático que você está utilizando ele traz essa questão de leitura?

PRM2 Enfatiza essa parte.

Pesquisador Enfatiza, ele tem enfatizado o livro que você está utilizando enfatiza essa questão, ele traz, por exemplo, situações de intensificar uma aula, de fazer uma aula que também é preocupação da leitura daquilo que ele está aprendendo?

PRM2 Algumas coisas sim, outras não.

Pesquisador Qual o livro que você está usando?

PRM2 Eu estou usando o didático que tem na escola que é esse, assim, Idéias e Desafios pra quinta série, então nós estamos na página 92, eles estão fazendo acho que potenciação, então ele conta a história da potenciação com os exemplos do xadrez que é uma coisa muito legal e aí vai dando vários exemplos de uma historinha de contagem e feijões que vai acrescentando então nós estamos fazendo essa conversa aqui na sala com esse livro.

Pesquisador Como você trabalha esse texto em sala de aula?

PRM2 Primeiro, eu contei pra eles a história do xadrez, a importância do xadrez, a historinha dele e expliquei pra eles como que acontece porque que exige essa condensação, porque que existe esse fator, porque esse número que está em cima, explicando direitinho passo a passo pra eles e agora o segundo passo nós íamos fazer um jogo na sala, inclusive foi dado o trabalho do xadrez eu não sei se essa escola recebeu o xadrez, na nossa escola nós recebemos aqui na EMEI pra ensinar as crianças pequenas, nós estamos ensinando, nas salas de aula nós recebemos mais de vinte jogos de xadrez.

Pesquisador Então, a gente tem um pequeno, não sei como é lá, o grande.

PRM2 Lá é assim cada peça, é assim que veio pra vocês, na média, então nós recebemos mais de vinte peças de xadrez, de jogos mesmo, os livrinhos de xadrez.

Pesquisador Então, mas nós, a gente tem aí pequeno, né?

PRM2 Então no começo eles demoram a assimilar os jogos, mas depois eles vão pegando as pecinhas, então assim o jogo propriamente dito ainda não fizemos nós só contamos a história e já passamos pra esta parte da Márcia e os feijões que está aqui.

Pesquisador O cartão, só pra entender, primeiro eles, você falou um pouquinho sobre o texto depois eles leram o livro.

PRM2 Eu faço a leitura eles vão acompanhando, depois eles vão fazendo a leitura aos poucos, também assim intercalando, né e aí eu vou explicando um pouquinho e eles vão falando o que eles entenderam.

Pesquisador Você faz uma explicação antes pra eles lerem?

PRM2 Eles lêem primeiro, depois eles lêem, a gente vai lendo sortido na sala, aí eu explico de um modo geral o que o texto quer falar.

Pesquisador E depois o que eles fazem?

PRM2 Aí depois que é feito isso eu vou fazer o exercício com ele na lousa, para eles entenderem o que está sendo falado aí.

Pesquisador Você usou algum outro texto aqui ou não deu esta parte de leitura, você chegou a usar algum outro ou não?

PRM2 Às vezes eu pulo aqui esse livro e estou usando essa parte [indica] com eles, aí é mais assunto... de demonstração fazer composição dos fatores primos, além dos fatores primos eles estão trabalhando. Normalmente a gente faz leituras com eles na sala, porque antes eu não fazia leitura, uso deste livro, depois que eu comecei a usar o livro e eles começaram a participar e tendo esse apoio eu achei que eles estão acompanhando mais.

Pesquisador Isso é importante.

PRM2 Eu percebi que eles estão acompanhando mais, eu sempre que posso em dobradinha, aulas dobradinhas eu procuro pegar esse livro pra ajudar, esse crivo de Eratóstenes nós fizemos na sala e aí nós fizemos toda a seqüência, expliquei porque e aí eles foram fazendo e nós fizemos até o cem.

Pesquisador . Hum

PRM2 É dos números primos para eles saberem o que é um número primo, a história do número primo, aí foi contando pra eles e eles foram fazendo o exercício, então eu tô sempre usando esse livro como apoio.

Pesquisador E me diz uma coisa, por exemplo, nesse livro aí, tem a parte de leitura, como você avalia dentro do capítulo lá, essa parte, assim, é uma parte que é pertinente, não é pertinente, às vezes foge do assunto.

PRM2 Nesses livros da quinta série, nesse livro ele é pertinente, nos livros da oitava série eu não acho pertinente, eu andei até pegando inclusive eu não tô usando.

Pesquisador É o mesmo autor?

PRM2 Não.

Pesquisador O livro não, não é o mesmo modelo não?

PRM2 Inclusive eu nem pego o livro, eu não gosto, eu não tenho.

Pesquisador Qual que é o outro. Você viu que legal isso aqui [mostrei um texto do livro].

PRM2 É esse aí, a gente não trabalhou.

Pesquisador Tá bacana, isso aí eles devem gostar viu Cleide, porque uniu o um com o doze e depois o dois com o onze, somando treze né, três com o dez e aí vai e tem essas curvas.

PRM2 Esse eu não fiz ainda não. Esse livro é um livro legal porque ele tem algumas coisas legais pra você apresentar pro aluno.

Pesquisador E a parte de leitura você acha que está adequado com a parte de fundamentação de matemática?

PRM2 Tá. Isso é aprofunda é mais uma base do enunciado do assunto, então assim, mas é um enunciado que tem os principais objetivos.

Pesquisador Eu tô vendo esse negócio também que ele trabalha muito com o tem que ler precisa ler.

PRM2 Esse quadrado mágico. Precisa ler. Esse quadrado mágico foi uma atividade que foi dada nas oitavas séries na olimpíada de matemática e olha que ele tem nesse livro também. Então esse livro aqui é legal, dá pra trabalhar, agora tem um outro que eu estou usando que tem de matemática, que eu nem pego das oitavas séries, é horrível pra trabalhar, eu acho que os exercícios são complexos, são difíceis.

Pesquisador É outra linha?

PRM2 É outra linha, não dá pra você estar acompanhando pros alunos não.

Pesquisador Esse (???) aí é interessante?

PRM2 Esse aqui é bom.

Pesquisador Então tá, você poderia de falar mais alguma coisa sobre o professor de matemática e a leitura escrita?

PRM2 Eu acho que é assim independente de qualquer pessoa né, de qualquer profissional de qualquer área, a leitura e a escrita tem que estar relacionada né, é lógico que em algumas disciplinas, antigamente era só pra português.

Pesquisador Isso que eu queria perguntar pra você, qual a diferença, por exemplo, da leitura, da escrita na matemática e em português, por exemplo, como seria isso, é diferente.

PRM2 Talvez por achar que a leitura era só exigência de português, era só relacionada a português, tanto é que, você fazia uma correção de um exercício, tinha muitos casos que às vezes você deixava passar o erro porque não era da sua área, então tinha essa mentalidade antes, acho que hoje mudou bastante, já mudou bastante, depois da interdisciplinaridade, teve esse negócio das matérias, acho que mudou bastante, agora com esse ler e escrever, então o pessoal já está olhando de uma outra maneira, embora ainda exista alguns que acha que não, que não deveria ser assim, cada um tem que estar ligado na sua área, agora a importância acho é a mesma, tão importante pra português como pra a área de matemática, só que talvez direciona pra outros caminhos, português direciona pro outro, uma coisa mais específica, mais formal, mais.

Pesquisador Outra linguagem.

PRM2 É, conforme a própria língua, matemática, mas a questão da interpretação mesmo, do entendimento, então é, focos diferentes, mas com a mesma importância eu acredito que seja assim.

## **ENTREVISTA: Professor 3 (PRM3)**

Pesquisador Vamos começar perguntando porque faz parte do trabalho, o que você faz no seu tempo livre.

PRM3 O que eu faço no tempo livre, olha eu, cinema, teatro, tudo o que me der vontade, passo na casa dos amigos.

Pesquisador E assim, leituras?

PRM3 Bastante, gosto assim de leitura espírita.

Pesquisador Você é espírita?

PRM3 Sou, minha esposa também, muito bom.

Pesquisador Você faz trabalhos assim?

PRM3 Eu faço, estou fazendo um curso de desenvolvimento mediúnico agora toda segunda-feira.

Pesquisador Você faz o trabalho voluntário?

PRM3 Faço, eu e minha irmã a gente trabalha numa casa de crianças portadoras de necessidades especiais.

Pesquisador Eu comecei a fazer durante um ano que o pessoal me indicou você não quer fazer o curso, mas o tempo que eu preciso ter né, mas eu nunca consegui conciliar, então as leituras que você gosta é isso, tem mais algum outro tipo de leitura?

PRM3 Ficção científica o que tem no momento, é igual a música depende do momento, às vezes você quer escutar o rock, outras vezes você quer escutar uma coisa mais lenta, ou uma clássica mas do momento.

Pesquisador Você se lembra de uma leitura mais recente que você fez?

PRM3 Não. Eu parei pra me dedicar a isso, dar uma parada.

Pesquisador Eu queria como você está participando também deste projeto do ler e escrever, você foi nas reuniões?

PRM3 Matemática só teve um encontro né?

Pesquisador Você foi nesse encontro, você também chegou a ler aqueles livros, ou parte?

PRM3 Partes de acordo com o que a gente vai desenvolvendo.

Pesquisador Então a minha questão é a seguinte Adriana, como que o professor de matemática pode ajudar, talvez também até antes o que é importante pro professor de matemática também contribuir para a questão desenvolver a competência da leitura e da escrita?

PRM3 O professor de matemática ajuda na interpretação de números, de gráficos, de questões gerais até da leitura porque eu falo muito pros alunos da quinta série escrevem o nome com letra minúscula eu pego no pé deles, assim no geral chamando atenção na leitura, incentivando interpretações, problemas de raciocínio lógico que a prova da olimpíada foi de raciocínio lógico, foi conhecimento matemático, incentivando nessa área né, com atividades.

Pesquisador Com relação a olimpíada?

PRM3 Aqui foram razoáveis com a sétima série ainda foi melhor que na oitava em relação ao total.

Pesquisador Sei

PRM3 Porque eles não conseguiram 50% das provas, poucos conseguiram 50% da prova.

Pesquisador Mas aí eles ficam classificados pra outra etapa?

PRM3 Ficam porque é de 5% do total de inscritos, independente da pontuação.

Pesquisador Interessante (???)

PRM3 Esse ano tem que ficar atento nas inscrições porque o ano passado foi em cima da hora e não deu de comunicar eles na segunda fase.

Pesquisador Chamou de véspera?

PRM3 É, avisaram a gente na sexta, foi na quinta e a prova era no sábado.

Pesquisador Tem algum professor de matemática é importante também e agora em que sentido também o professor de matemática pode ajudar o aluno a desenvolver isso, como que você pode fazer isso, que tipo?

PRM3 Que tipo e atividade, você fala?

Pesquisador Você usa livro didático?

PRM3 Eu não uso muito o livro didático, eu não sigo um livro didático, seqüencialmente, mas eu gosto de estar assim, elaborar uma atividade, os problemas, alguma outra atividade, de estar passando, eu fiz ontem um mosaico, só com números romanos, que eu vou estar passando pras escolas, atividade que intercale arte e matemática, eu costumo sempre trabalhar no caso

aqui com a Rita, ver se ela está trabalhando pra saber o que eu vou trabalhar em geometria eu separo uma das minhas cinco aulas da semana, uma aula eu trabalho geometria, pra não estarem defasadas, só que a primeira fala da palestra da leitura dizia que os professores em todas as áreas tem que alfabetizar eu acho isso difícil essa fala, eu sou sincera eu não sei alfabetizar, é complicado, não é matemática fácil alfabetizar.

Pesquisador Mas no caso de matemática qual a importância que tem ele saber ler?

PRM3 Tem muita importância.

Pesquisador O papel da leitura, por exemplo, na matemática?

PRM3 Mais que a leitura é a interpretação, por que só sabe ler, porque ler muitos lêem, mas não conseguem raciocinar e compreender o que está sendo lido, em matemática tem que ser mais que a leitura tem que pegar o raciocínio, a compreensão, a interpretação.

Pesquisador Agora eu queria saber o seguinte, você está desenvolvendo alguma atividade que exija mesmo do aluno leitura escrita?

PRM3 Particularmente não, dentro eu tô, assim no conjunto, aqui com o pessoal tem os dias que a gente pára pra fazer atividade de leitura, o que eu faço com eles, que já trabalhei bastante com eles, aqui no caso, na sétima série que eu trabalhei bastante leitura no primeiro semestre que eu trabalhei muita porcentagem, eu trabalhei muitos problemas, porque na geometria é preciso.

Pesquisador Você usa algum livro didático, como que é essa questão da leitura no livro didático?

PRM3 Olha, eu não uso, porque na escola nós não temos livro didático na sétima série, então eu não uso, quando vamos supor se eu tenho um livro didático como apoio eu acabo, assim vou dar um capítulo, um conteúdo, a gente dá uma lida uma interpretada antes né pra poder eu estar explicando aí eu tenho que puxar deles, não adianta eu falar assim explicar, isso é isso, não, tenho que puxar pra que eles tentem me passar a idéia que eles tem.

Pesquisador Você lembra alguma situação que você trabalhou com leitura especificamente, você parou uma atividade para leitura?

PRM3 Foi na..., mas já trabalhei, mas faz tempo.

Pesquisador Como você procedeu?

PRM3 Foi no Estado, foi trabalhando com outros professores. É um texto que fala sobre café, conta uma história de uma senhora que vai comprar um quarto de café, é um texto é uma historinha deste tipo, eles tem que ler, interpretar, depois que lêem, de raciocinar eu quero um quilo, quantos pacotes de um quarto, historinha desse tipo, é o café e tem uma outra coisa que ela vai comprar também que é fracionário, que é o texto, um quilo de café equivalem a quantos quartos, a quantos pacotes de meio quilo, é um texto. Eu trabalhei também quando estava com a quinta série.

Pesquisador Por exemplo, esse projeto que você está fazendo com os alunos junto com os outros professores envolve essa questão da leitura?

PRM3 Envolve, nós de matemática elaboramos um texto, vamos trabalhar agora esse texto, nessa fase agora do projeto uma leitura e uma interpretação de gráfico, já está pronta pra montar, até pegamos uns dados que é a densidade demográfica da região, população, trabalhando porcentagem, pra estar dando pra eles essa parte.

Pesquisador E como que é trabalhar isso aí, daí eles recebem esse material como vocês fazem?

PRM3 Olha, nós vamos recebendo, vamos ver se a gente consegue, se a gente conseguir uma cópia pra cada um ótimo, né, senão...as vezes eu faço assim como eu tenho só as sétimas séries. Eu faço cópias e uso pra que eles não escrevem em outra folha, eu pego e uso nas outras salas.

Pesquisador Então, você faz um levantamento prévio da leitura, como você trabalha o texto?

PRM3 Não, você dá uma leitura antes, dá uma noção do que se vai trabalhar, uma idéia principal.

Pesquisador Aí depois do texto.

PRM3 Eu gosto de deixar eles pensarem um pouquinho, a intenção é pensar, aí se eu vejo que a coisa tá muito difícil, que não sai nada, aí você dá um outro pontapé.

Pesquisador Sim, mas você coloca questões, algumas questões?

PRM3 É, prestando atenção, raciocinando, ou em grupo, vai ser um grupo ou trio.

Pesquisador Comentando um pouquinho sobre o livro didático, você utiliza ou já utilizou?

PRM3 Já utilizei.

Pesquisador Algum livro que exigia a leitura do aluno, exigia mesmo.

PRM3 Matemática não, hoje se tiver algum livro assim, mas assim no ensino médio, no ensino médio talvez tenha textos.

Pesquisador Você dá aula no ensino médio?

PRM3 Não, ensino médio por enquanto não.

Pesquisador E aí você chegou a trabalhar com livro assim que na verdade exigia também?

PRM3 Não, no regular não.

Pesquisador Ou então como você avalia os livros no geral, nesta questão da leitura.

PRM3 Olha assim a linguagem, eu olho assim a linguagem como assim você pega resoluções de matemática, área técnica, você pega as vezes muitos livros que está com uma linguagem muito difícil e eles não conseguem interpretar, muitas palavras difíceis e exige um pouco mais, vamos dizer assim uma linguagem mais interpretada uma coisa assim, por exemplo assim, o aluno, eles vão dar uma lida ali e vão conseguir tirar uma idéia do que está sendo, do que vai ser trabalhado sem que o professor explique, essas linguagens não muito técnicas.

Pesquisador Quer dizer, eles vão mais direto interpretar, eles preferem textos mais, você prefere textos mais diretos ou esse texto mais prosaico?

PRM3 Mais direto.

Pesquisador Mais direto, por quê?

PRM3 porque eu sou mais direta, assim já, eu não gosto de ficar nessa enrolação.

Pesquisador Outra coisa: você já chegou a trabalhar com jornais em sala de aula?

PRM3 Não.

Pesquisador Você tem alguma experiência em trabalhar?

PRM3 Com jornal não, eu nunca trabalhei.

P4 Tem um texto legal lá, trinta ou quarenta sobre o Mac Donald's, negócio de gorduras, tem bastante porcentagem.

PRM3 Na época do Estado eu achava legal, ainda tem, aquela Veja em sala de aula não sei se você trabalhou, que tem essa atividade, então essa do Estado eu trabalhava sim, então faz cinco anos que eu participava, foi logo em 98, 99 tinha então algumas atividades da Veja em sala de aula, na escola em que eu trabalhava tinha essa assinatura, não sei se era assinatura, só sei que recebia aí a gente trabalhava com algumas atividades.

Pesquisador Como você avalia essa coisa de jornal em sala de aula?

PRM3 Olha Emilio acho muito legal, interessante, eu acho basicamente como pessoa acho que eu tenho que mudar um pouco meu jeito, começar, eu acho que a nossa correria do dia-a-dia acabe impedindo que a gente pare pra tá fazendo, tá preparando que é uma coisa que exige que você prepare ali, que você prepare, que leia um pouco mais, prepare uma atividade.

Pesquisador É porque, infelizmente?

PRM3 É muito corrido, por mais que você queira, precisa ter um tempo pra preparar, porque você não vai chegar e jogar um jornal em sala de aula né, vamos preparar, vamos ler, refletir o que eu posso fazer, em cima disso eu atualmente estou sem tempo de fazer essas coisas.

PRM3 Sabe achei legal essa relação deles com isso eles estão interessados, só de ouvir binômio, trinômio, polinômio eles já relacionaram com dissílabo, polissílabo, com as sílabas tônicas em português.

Pesquisador É uma coisa que aparece lá da formação da palavra?

Pesquisador Agora só voltando uma questão que quero estudar um pouquinho mais, que sentido o professor de matemática pode contribuir com a leitura do aluno que desenvolva a competência de leitura?

PRM3 Assim eu senti assim, como ele pode desenvolver, você tem que sim, incentivar mais a leitura, mais textos voltados para a área de matemática, neste sentido, até integração, integrar matemática com ciências, com português, com outras coisas, eu fazia muito isso nas aulas de ensino médio da Prefeitura, no Veríssimo e no Veríssimo nós tínhamos um grupo que a gente trabalhava assim inclusive naquela época do apagão a gente arranjava uns textos pegamos um tema energia eu trabalhei física, outro trabalhou matemática nós trabalhávamos em conjunto.

Pesquisador Aí trabalhava as interfaces?

PRM3 Eu trabalhei a parte de energia, outro trabalhou a parte filosófica, de energia, a parte histórica, nós trabalhamos assim, foi um trabalho excelente, por isso que eu guardei alguns comigo, alguns trabalhos.

Pesquisador Faz parte do portfólio desse trabalho?

PRM3 Puxar mais, incentivar mais, o material de matemática hoje muita coisa não ajuda né? Pesquisador, a gente tem que sair pesquisando mais a gente não tem muita coisa nessa área você acha alguma coisa é até legal, mas depois chega no final.

Pesquisador E tem uma coisa né Adriana? A gente tem sempre que adequar o aluno não adianta estar bonitinho ali no livro na hora de segurar o grupo você vai precisar fazer ajustes.

PRM3 E outra coisa também o recurso de material, nem que você tenha assim disponível, ou eu vou digitar, tentar imprimir, rodar no mimeógrafo ou scanner, tirar xerox, não dá pra você tirar xerox pra todo mundo, e as vezes é interessante que o aluno mantenha esse material.