



# Uma reflexão acerca das competências leitoras e das concepções e crenças sobre práticas de leitura nas aulas de Matemática<sup>1</sup>

## A Reflection on Reading Skills and Conceptions and Beliefs about Reading Practices in Mathematics Classes

Emilio Celso de Oliveira<sup>2</sup>  
Célia Maria Carolino Pires<sup>3</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta considerações sobre concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores de Matemática, e práticas de leitura trabalhadas em suas aulas. O artigo também situa teoricamente a questão da leitura na escola. Por meio de pesquisa documental, busca identificar recomendações metodológicas veiculadas pelas redes estadual e municipal de educação de São Paulo a respeito da competência leitora. Usando pesquisa de natureza qualitativa, mostra o perfil leitor e as concepções e crenças relativas às competências leitoras e às práticas de leituras desenvolvidas por professores de Matemática dessas redes. Propõe, na formação inicial e continuada de professores de Matemática, a urgente introdução de estudos sobre leitura e produção de textos como uma possibilidade de viabilizar práticas de leitura e escrita em suas aulas.

---

<sup>1</sup> Este artigo apresenta as principais reflexões e resultados da dissertação de mestrado *Concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores(as) de matemática, e o desenvolvimento de Práticas de leitura em suas aulas*, defendida em 2007 na Faculdade de Matemática, Física e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) por Emilio Celso de Oliveira, orientado pela Prof<sup>ª</sup> Dra. Célia Maria Carolino Pires.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP. Docente da Universidade Paulista. Endereço para correspondência: Rua Eng. Teixeira Soares, 397, Butantã - São Paulo, SP. CEP 05505-030. *E-mail*: emilio.celso@gmail.com.

<sup>3</sup> Doutora em Educação. Docente do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Faculdade de Matemática, Física e Tecnologia da PUC-SP. Endereço para correspondência: Rua Marquês de Paranaguá, 111 - Prédio 1 - 2º andar - Consolação - 01303-050. *E-mail*: celia@puensp.br.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Competências Leitoras. Concepções e Crenças. Práticas de Leitura nas Aulas de Matemática.

## **Abstract**

This article presents considerations on conceptions, beliefs and skills related to reading, as revealed by mathematics teachers, and the reading practices implemented in their lessons. It situates the question of reading in schools theoretically. By means of documentary research it identifies the methodological recommendations expressed by São Paulo state and municipal education systems concerning reading skills. By using research of a qualitative nature, it shows the reading profile and conceptions and beliefs regarding reading skills and practices formed by mathematics teachers in these systems. It proposes, for the initial and continuing training of mathematics teachers, the urgent introduction of studies on reading and the production of texts as a possibility for making viable the practice of reading and writing in their lessons.

**Keywords:** Mathematics Education. Reading Skills. Conceptions and Beliefs. Reading Practices in Mathematics Classes.

## **Introdução**

Nos últimos anos, a discussão sobre o trabalho de leitura e escrita na escola suscita algumas questões sobre o papel de um dos protagonistas do processo que nos interessa investigar: o professor de matemática.

Por um lado, a revisão da literatura, realizada durante o processo de elaboração de nossa pesquisa, mostrou uma carência de abordagens acerca de crenças e concepções, da competência leitora e da forma como o professor de matemática interage com livros, bem como das práticas de leitura em suas aulas. Por outro lado, constatamos que o professor de matemática utiliza-se de práticas de leitura no trabalho de construção da linguagem matemática e do conhecimento matemático. Por esse motivo, podemos inferir que o professor 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 (1998, p. 194). Sendo assim, esse professor assume um papel importante no desenvolvimento de práticas de leitura e escrita no âmbito escolar (SOARES, 2002).

Nesse contexto, o objetivo do presente artigo consiste em apresentar a pesquisa realizada sobre as concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores de matemática, e o desenvolvimento de práticas de leitura em suas aulas, visando ao desenvolvimento da competência leitora dos alunos.

As questões norteadoras da pesquisa foram as seguintes: *Que concepções e crenças professores 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 em suas aulas?*

Consideramos que o conhecimento das concepções e crenças dos professores de matemática e o que revelam sobre sua competência leitora são questões que podem ser levadas aos momentos de formação, para que sejam problematizadas as práticas de leitura que o professor propõe em suas aulas.

## **Procedimentos metodológicos**

Inicialmente, com o objetivo de buscar aportes teóricos para o desenvolvimento de nossa pesquisa, realizamos uma revisão bibliográfica para aclarar os conceitos relacionados ao conjunto de questões de interesse para a pesquisa. Isso permitiu situar a questão da leitura na perspectiva individual e coletiva, esclarecer o que se entende por crenças e por concepções na literatura educacional e definir a noção de competência e habilidades de leitura.

Em seguida, fizemos uma pesquisa documental, cujo objetivo foi a investigação sobre políticas educacionais e/ou projetos das redes municipal e estadual de ensino de São Paulo, direcionados aos professores e referentes ao desenvolvimento da competência leitora na educação básica. Pesquisamos os seguintes documentos:

- *da Rede Estadual de Ensino de São Paulo, interessou-nos a análise dos seguintes documentos oficiais: Hora da Leitura (SÃO PAULO (Estado), 2005a), programa que inseriu 50 minutos de*

*leitura na grade escolar do ensino fundamental, Ensino Médio em Rede (SÃO PAULO (Estado), 2005b) e os textos nas aulas das disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias (SÃO PAULO (Estado), 2006). Esses textos têm como objetivo chamar a atenção para a seguinte recomendação metodológica: o professor de qualquer área do conhecimento pode contribuir no desenvolvimento da competência leitora com seu trabalho;*

- *da Rede Municipal de Ensino de São Paulo, identificamos o programa chamado Ler e Escrever, cujo objetivo era formar professores para atuar, didaticamente, nas questões relacionadas ao desenvolvimento de competências leitoras e escritoras. Foi realizada análise dos documentos oficiais destinados ao Ciclo I do ensino fundamental: Projeto Intensivo no Ciclo I: livro do aluno de Língua Portuguesa e Matemática para sala do PIC - 4º ano - Ciclo I (SÃO PAULO (Cidade), 2006a), Projeto Intensivo no Ciclo I: material do professor (SÃO PAULO (Cidade), 2006b) e 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 (SÃO PAULO (Cidade), 2006c); e dos referentes ao Ciclo II: Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental (SÃO PAULO (Cidade), 2006d), Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental – Matemática (SÃO PAULO (Cidade), 2007).*

Para complementar a pesquisa documental, optamos por uma pesquisa qualitativa, da qual participaram dois grupos de professores: um da rede estadual e outro da rede municipal. Os instrumentos de coleta de dados desses dois grupos foram:

- *o preenchimento de questionário por 23 professores de matemática 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. Esses professores atuavam na educação básica e participaram da formação Teia do Saber, sob responsabilidade da PUC/SP, entre agosto e dezembro de 2005;*

- *a entrevista individual de três professores da rede municipal, escolhidos entre aqueles que participaram da formação referente ao projeto Ler e Escrever, promovido pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. 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 as atividades em que sejam valorizadas as práticas de leitura nas aulas de matemática. Além disso, procuramos identificar a metodologia que o professor desenvolve no trabalho com as práticas leitoras, de maneira a verificar se estão sendo incorporadas ao trabalho em sala de aula as recomendações metodológicas sugeridas no documento Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental (SÃO PAULO (Cidade), 2006).*

Os resultados da pesquisa documental e da qualitativa orientaram a reflexão acerca das concepções, crenças e competências referentes à leitura, reveladas por professores de matemática, bem como a avaliação sobre quais práticas de leitura têm sido desenvolvidas nas aulas de matemática.

### **A constituição do sujeito leitor**

De início, os aportes teóricos referentes à constituição do sujeito leitor foram objeto de pesquisa.

A leitura adquire uma dimensão social, o que implica a necessidade da compreensão de que, para formar o leitor, precisamos colocá-lo em situação de aprendizagem a fim de que o aprendiz possa interagir com os textos nos

suportes em que aparecem nas situações sociais (CERTEAU, 1996, p. 261-272). As práticas sociais do mundo letrado se multiplicaram de forma complexa, em especial aquelas que exigem do leitor competências leitoras relacionadas ao conhecimento matemático, seja para ler informações numéricas veiculadas na televisão, em particular nas propagandas de produtos, seja para compreender um texto do livro didático na escola. Essas constatações evidenciam a importância das competências leitoras na conquista da cidadania, algo que, como professores de matemática, também exigimos (muitas vezes em tom retórico) e esperamos que nossos alunos utilizem esse repertório ao ler os textos na escola.

Por sua vez, ao estabelecer as interações entre o texto, o leitor e o livro, Chartier (1998, p. 11-23) amplia o conhecimento sobre a dimensão pessoal que adquire o ato de ler. O autor mostra como se dá a construção de um repertório individual de gostos, predileções, desejos, interesses e necessidades subjetivas de procura pelos textos: o leitor é um viajante errante.

O professor de matemática tem um papel fundamental na formação desse leitor, ainda que estejamos interessados em textos menos complexos, monossêmicos mesmo, porque os livros didáticos e paradidáticos de matemática cada vez mais procuram atrair o leitor-aluno para o entendimento efetivo dos conceitos do conhecimento matemático, mediados pela língua materna e pelo cuidado com o suporte material do livro (diagramação, ilustrações, cor, textura etc.).

Desse modo, 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 do gosto pessoal, do prazer de ler, para a construção de um repertório individual. Como resultado, concluímos que a formação desse sujeito leitor seja uma tarefa coletiva da escola, haja vista que o conhecimento matemático está presente nessas diferentes práticas sociais.

## **Leitura na escola**

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

Lerner (2002, p. 76) faz uma instigante análise das mazelas que envolvem o trabalho escolar no que diz respeito à questão da leitura. A autora 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, cumprir com um objetivo que tenha sentido na perspectiva imediata do aluno. Lerner centra sua crítica ao controle rigoroso do processo de aprendizagem do aluno, levando à produção artificial de textos específicos para o ensino, que pretensamente respeitem a maturidade do leitor, pela graduação que vai do simples ao complexo. Como resultado, a elaboração teórica de Lerner (2002, p. 80) sinaliza que a ação educativa com a leitura, para ser efetiva, torna-se uma iniciativa que tem como pressuposto a articulação dos objetivos didáticos – referentes ao ensino e à aprendizagem – e os propósitos imediatos da situação social que lhe confere sentido.

Foucambert (1997, p. 95-99) 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, em 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 experiência tivermos como leitores em sentido amplo, mais competência ativaremos no momento de atribuir significados aos textos de interesse nas situações sociais.

A terceira característica diz respeito à experiência linguística, pois a competência do leitor se manifesta ao organizar as possibilidades semânticas,

à medida que o fluxo de leitura pelo material gráfico vai acontecendo, de forma a transformar informação gráfica em significados.

A quarta característica está relacionada ao projeto específico que leva o leitor ao texto, no tipo de investigação buscada, podendo 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 sexta e última característica diz respeito à consciência da intertextualidade, e 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.

Como resultado, essas características definem, em nosso entendimento, competências leitoras que o aluno precisa desenvolver conjuntamente com o trabalho do professor, não só de língua materna, mas de qualquer área do conhecimento.

Soares (2002) preconiza que ao professor de matemática e de outras áreas cabe a responsabilidade de ser um parceiro do professor de língua materna em relação ao compromisso de aprendizagem de estratégias de leitura. Consideramos que o texto matemático, ao apresentar aspectos específicos, necessita de conhecimentos por parte do leitor, sendo o professor de matemática o mediador qualificado na interação ativa do aluno durante o processo de compreensão e interpretação.

Solé (1998, p. 73-74), ao tratar da leitura na escola, apresenta um conjunto de questões que o professor pode formular ao aluno-leitor para orientá-lo no processo de compreensão do que se lê. A autora verifica que o trabalho do professor em qualquer aula é excessivamente centrado na estratégia de fazer perguntas aos alunos. Para superar esse centralismo, ela propõe que as estratégias de leitura sejam organizadas pelo professor em três momentos: antes, durante e depois da leitura.

Nesses momentos, o trabalho com o texto progressivamente passa por três etapas: a etapa do modelo, em que o professor 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 professor transfere a este a responsabilidade de interagir e buscar a compreensão do texto, por suas próprias estratégias, afastando-se aos poucos da tutela do professor; e a etapa de leitura silenciosa, que 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 tais momentos e etapas de compreensão leitora podem ser apropriados pelo professor de matemática nas práticas que fazem uso de textos que tratem do conhecimento matemático.

Koch e Elias (2008, p. 31) tomam como pressuposto básico a concepção de que o texto é lugar de interação de sujeitos sociais que, dialogicamente, nele se constituem e são constituídos; e que, por meio de ações linguísticas e sociocognitivas, autor e leitor constroem significados e partilham sentidos, sendo que, em todo e qualquer texto, implícitos dos mais variados tipos emergem na leitura pela mobilização de estratégias de compreensão para reconstituir o contexto sociocognitivo no interior do qual se encontram os atores sociais.

Dentre a variedade de textos, são de especial interesse para o professor de matemática os enunciados de problemas, porque envolvem atividade da investigação científica que remete ao fazer do matemático e de pesquisadores de ciências.

Polya (1978, p. 1-11) desenvolve uma abordagem na resolução de problemas na qual está presente a preocupação com o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras, como investigadas por nós. Além disso, subjaz o interesse pelo processo de aprendizagem da atitude científica, por meio de uma metodologia de resolução de problemas 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, apresentadas 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, a fim de verificar se elas são suficientes, redundantes ou contraditórias;

- *Estabelecimento de um plano*: na elaboração de um plano de ação, acionam-se 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 a busca de solução;

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

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

Um aspecto destacado por Polya, *antes e durante* a leitura do enunciado, consiste na identificação da incógnita, dos dados relevantes, das condições do problema, elementos necessários para o encadeamento de questões que podem contribuir para a composição das estratégias de resolução de problemas que possam levar à demonstração ou resultado que atenda ao enunciado. Dentre essas estratégias, destacamos o conhecimento prévio do leitor, ao identificar algum problema correlato que 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 no trabalho com a língua materna, consideramos que essas estratégias propostas por Polya, acionadas na resolução de problema, e aquelas sublinhadas por Solé, de fazer explorações sucessivas do texto *antes, durante e depois* da leitura, quando se trata de resolver o problema da compreensão leitora do texto, para ativação de conhecimentos prévios pelo aluno, são semelhantes à perspectiva de Koch e Elias.

## Concepções e crenças do professor

Na explicitação dos conceitos de concepções e crenças, destacamos a complexidade dos estudos na literatura educacional. As formulações desses estudos podem ser divididas em dois conjuntos: gerais, pesquisadas na literatura da Educação e específicas, na literatura da Educação Matemática.

*As formulações gerais, encontradas na literatura da Educação, são:*

- crenças são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por indivíduos, derivadas da experiência ou da fantasia, que têm um forte componente afetivo e avaliativo – Pajares (apud CURI, 2004, p. 43);

- concepções são marcos organizadores implícitos de conceitos, que condicionam a forma em que afrontamos as tarefas – Rico et al. e Ponte (apud CURI, 2004, p. 43);

- os saberes construídos na escolarização básica e no próprio ambiente social e cultural determinam crenças e atitudes – Tardif e Schön (apud CURI, 2004, p. 43);

- as crenças e representações que os futuros professores têm 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 – Tardif (2000, p. 5-24);

- todas as espécies de conhecimento do professor constituem um saber que orienta a prática profissional – Elbaz (apud CURI, 2004, p. 44);

- as crenças são parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo e são compostas por elementos afetivos, avaliativos e sociais – Gómez-Chacón (apud CURI, 2004, p. 45).

*As proposições específicas encontradas na literatura da Educação Matemática são:*

- as concepções são mantidas pelas convicções, são consensuais e têm procedimentos para valorizar sua validade, e as crenças, não; o conhecimento dos professores para ensinar matemática está muito ligado às crenças e concepções que eles têm dela e de seu ensino – Thompson (1997, p. 9-44);

- os pressupostos e crenças do professor interagem com o conhecimento que eles têm da matemática, influenciando a tomada de decisões e as ações do professor para ensiná-la – Ball (1988, p. 163-171);

- quando os futuros professores 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 – Ponte e Serrazina (apud CURI, 2004, p. 45);

- 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 ideias a seu respeito e acerca deles mesmos em relação à “Educação Matemática” – Blanco e Contreras (apud CURI, 2004, p. 46);

- as crenças de futuros professores 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 – Santos (apud CURI, 2004, p. 48);

- as crenças que os professores têm em relação à matemática e ao seu ensino influenciam na tomada de decisões quando estão em atuação profissional – Blanco e Contreras e Garcia (apud CURI, 2004, p. 48).

Consideramos que essas formulações contribuíram para a compreensão das recomendações metodológicas, referentes ao trabalho do professor de matemática com a competência leitora, sugeridas nos documentos oficiais das redes públicas estadual e municipal, e para a realização da pesquisa com professores de matemática dessas redes, cujo objetivo foi traçar um perfil do professor como leitor e desvelar concepções, crenças e práticas de leitura referentes às competências leitoras.

## **Recomendações metodológicas das redes de ensino sobre o trabalho de leitura**

A pesquisa documental teve como resultado a constatação de que as secretarias municipal e estadual de São Paulo propiciavam formação aos

professores para uma atuação de forma a minimizar ou resolver os problemas de leitura apresentados pelos alunos, em especial em língua portuguesa e matemática.

Os documentos assimilam as principais contribuições teóricas da Educação acerca do trabalho de leitura na escola, especialmente em relação à questão de que a aprendizagem de ler e escrever é um compromisso de todas as áreas; de que a competência leitora para se desenvolver precisa considerar 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 em que estratégias são acionadas antes, durante e depois da leitura, momentos em que ocorre a ativação de conhecimentos prévios do leitor, necessários para que se façam emergir os sentidos dos textos (KOCH; ELIAS, 2008).

A análise realizada indica que os documentos analisados e as ações propostas pelas duas secretarias de educação, a nosso ver, são pertinentes para que o professor de matemática desenvolva as competências leitoras.

### **O perfil de leitor do professor de matemática**

Em relação ao perfil de leitor, a pesquisa qualitativa realizada com os professores mostra a experiência com livros matizada pelas exigências, sendo que, se houve motivação, o contato com a leitura despertou o interesse, incentivou-os a prosseguir nessa prática ou propiciou o desafio de leitura de textos mais complexos, como preconizado por Chartier (1998, p. 11-23) e Certeau (1996, p. 261-272). Porém, foi expressa também a decepção pela forma como vivenciaram as leituras no espaço escolar, ressentindo-se da leitura de obras sem conexão com movimentos literários, ou seja, a desconsideração do 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 professor pretendeu se formar e atuar, o que inibe um maior contato com obras literárias. Um aspecto a ser destacado consiste na ausência de lembrança de leitura em matemática, algo que não fez parte de sua experiência com o texto durante a educação básica.

Assim como as pesquisas de Sousa (2000, p. 170), 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 leituras específicas, tais como a leitura de jornal e revistas. No entanto, na educação básica, a escola foi apontada como o lugar privilegiado de formação do leitor.

Na escola, o professor 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 estrangeiros.

As leituras mais frequentes atualmente são jornais e revistas (incluindo as de variedades), livros especializados em assuntos relacionados à educação ou à educação matemática, leituras diversas (sobre autoajuda, prevenção de drogas e religião, por exemplo), e também a literatura brasileira e a estrangeira. Destaque-se, quando se fala de literatura profissional, a constatação de o professor não citar a leitura de livros de pesquisadores, nem de revistas especializadas em educação matemática, o que evidencia a dificuldade de proporcionar a chegada de discussões e conclusões de pesquisa em Educação Matemática ao professor.

Ao analisar o perfil de leitor do professor de matemática, percebemos que esses são os saberes que são levados à prática profissional, conforme Elbaz (apud CURI, 2004, p. 44) e Ball (1988, p. 163-171) quando o professor faz a ativação de seus conhecimentos sobre práticas de leitura.

Podemos inferir que as relações e as disposições do professor de matemática a respeito da leitura seriam 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, na apropriação de obras literárias, como aponta Batista (1998, p. 56).

A análise do perfil permite concluir que as crenças e atitudes construídas na escolaridade básica, segundo Tardif e Schön (apud CURI, 2004, p. 43), em relação à leitura, ficaram restritas às experiências com a língua materna.

### **O discurso do professor acerca do trabalho com práticas de leitura**

A pesquisa qualitativa com os professores da rede estadual mostra que, em seu discurso, o professor de matemática concebe, de maneira consensual, que tem 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 professor da área pode trabalhar satisfatoriamente a combinação de linguagens presente na resolução de problemas.

Professores que desenvolvem leitura, ao falarem das práticas em sala de aula, apontam que os textos preferenciais são os jornais e as revistas, tendo como objetivo trabalhar o tratamento de informações, pela interpretação e elaboração de gráficos; desenvolver assuntos de 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 propor a resolução de problemas. Assim, constatou-se que alguns professores de matemática têm 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 sobre o recurso à história da matemática.

Por um lado, alguns professores, ao falar de suas práticas de leitura, relatam que estão relacionadas ao uso do livro didático e paradidático. Por outro, uma parcela dos professores relatou que as práticas de leitura não estão presentes em sala de aula, seja pela falta de estarem atentos a sua importância, seja por encontrarem dificuldades para desenvolver atividades de leitura, o que faz com que o trabalho se restrinja ao livro didático. Trata-se de aspecto significativo, tendo em vista o investimento das últimas décadas feito pelo Ministério da Educação, traduzido nos esforços de avaliar, referenciar,

adquirir e enviar às escolas livros didáticos.

Constatou-se que, no que diz respeito às dificuldades de leitura e sua interferência na aprendizagem dos alunos, o problema consiste nas 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 e a simbologia da matemática fica prejudicado devido à dificuldade do aluno em compreender o texto, sendo essa uma das crenças do professor de matemática relativas ao domínio cognitivo, como aponta Gómez-Chacón (apud CURI, 2004, p. 45).

O trabalho com leitura nas aulas de matemática pode modificar as crenças e concepções que o professor tem em relação à matemática e ao seu ensino, de acordo com Blanco e Contreras e Garcia (apud CURI, 2004, p. 48), influenciando na tomada de decisões, quando se propõe leitura em situações de ensino e aprendizagem de matemática.

A pesquisa de campo mostrou que as intervenções dos professores 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 parcela dos professores 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 parte de professores de matemática, em especial pela falta de formação adequada para planejar e executar atividades com ênfase na leitura, o que inviabiliza a disseminação dessas práticas; o uso de textos de jornais e revistas apenas relacionados a projetos específicos; a dificuldade de preparo de atividades diferenciadas, como a que envolve leitura, está diretamente ligada aos poucos recursos disponibilizados ao professor.

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, ou está vinculado ao desenvolvimento

de conteúdos específicos de outras áreas, o que exige conceitos do conhecimento matemático como suporte. Nesse caso, a necessidade do diálogo entre os professores é decisiva para que o conhecimento das diferentes áreas se entrelace em sala de aula.

A pesquisa qualitativa mostrou que o professor prefere o livro didático com texto mais simples. Essa opção está relacionada à concepção de que o aluno tem dificuldade em entender as ideias matemáticas em textos não simples ou com excesso de simbologia matemática. Trata-se de uma concepção de ordem cultural referente à aprendizagem de matemática, conforme Thompson (1997, p. 9-44), baseada em convicções do professor acerca da leitura em situações de ensino de matemática.

Com os professores da rede municipal de educação, a pesquisa qualitativa mostrou que, em seu discurso, o professor 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 problemas.

Em relação ao uso de jornais em sala de aula, trata-se de prática a ser incorporada ao trabalho docente. O professor percebe que essa prática pode enriquecer o trabalho com a informação jornalística, bem como a compreensão do texto e reflexão, por meio de debates. No entanto, não se verificou a existência de atividades que envolvam a leitura de outros gêneros textuais.

Em relação ao livro didático, os professores da rede municipal o utilizam nas aulas. No entanto, não há um trabalho de levantamento do conhecimento prévio do aluno, de antecipação da compreensão do que será lido no texto, 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 (SÃO PAULO (Cidade), 2006), elaborado pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Pelo contrário, o trabalho do professor fica centrado na explicação do conteúdo do texto ao preparar a leitura, sendo secundária a possibilidade de garantir a ativação dos conhecimentos prévios do aluno, como preconiza Koch e Elias (2008, p. 31). Por conseguinte, não há uma exploração

das informações e das questões colocadas pelo texto de forma a fazer uma ampliação posterior do que foi lido.

Como resultado, a pesquisa qualitativa com os professores que participam da formação Ler e Escrever, realizada pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, evidencia que o compromisso do professor 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, não se limitando ao tratamento de informação.

Batista (1998, p. 77-78) analisa algumas práticas de leitura de professor de língua portuguesa e aponta que há uma representação social que o associa à imagem de não leitor. Segundo esse autor, tal associação não faz sentido, porque o professor faz parte de uma sociedade letrada, que atribui importância ao texto escrito e à leitura, devido a pressões e necessidades sociais. Por outro lado, o professor está inserido no espaço escolar, imerso em atividades que se realizam em torno da leitura do texto escrito: livros didáticos, paradidáticos e literários, textos no quadro negro, consulta de dicionários, trabalhos de alunos. Por fim, o professor assume um papel de mediador nas situações em que se estabelecem relações com os grupos de interesse desse espaço escolar. A análise das práticas do professor de matemática, que emergiu de nossa pesquisa, evidencia que a associação desse professor à imagem de não leitor pode ser refutada nos mesmos termos. No entanto, constatamos que, quando o professor de matemática leva textos para a sala de aula, persiste uma prática de explorá-los parcialmente, bem como uma compreensão centrada no professor. Ocorre o mesmo no uso do livro didático, com acesso universalizado às escolas das redes de ensino pesquisadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, cuja exploração periférica e secundária como recurso didático compromete seu potencial como suporte textual para desenvolvimento da competência leitora.

A pesquisa qualitativa revelou a complexidade inerente à produção, à distribuição e à circulação e leitura de textos oficiais. Silva Frade e Ribas da Silva (1998, p. 93-120) realizaram pesquisa sobre a leitura de textos oficiais pelos professores, pesquisa essa 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; e a posse individual dos textos estabelece vínculos que são diferentes do acesso coletivo aos textos. Em relação à recepção, os pesquisadores verificaram que a leitura raramente é feita em sua totalidade; destacaram que textos prescritivos têm leitura mais intensiva e coletiva, e textos conceituais são lidos em partes ou individualmente, muitas vezes, devido a sua 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 organizam. Pela nossa vivência profissional, a maneira 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, em curso de especialização por meio de convênio entre a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, foi interessante constatar o desconhecimento de alguns professores sobre 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 principais universidades do país.

Isso indica a persistência de uma dificuldade crônica em efetivar políticas públicas que visem 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 das áreas de conhecimento, tem sido condição necessária, mas não suficiente, para a efetiva incorporação de práticas educativas referentes ao desenvolvimento das competências leitoras.

## **Conclusões e considerações finais**

Nossa investigação apontou a preocupação das redes estadual e municipal de São Paulo com a formação de professores e a elaboração de recomendações metodológicas referentes ao desenvolvimento da competência leitora. No entanto, um dos desafios dessas redes consiste em propiciar a compreensão das recomendações expressas nos documentos, de forma a transpô-las como prática efetiva em sala de aula, bem como fazer chegar esses materiais aos professores.

A experiência como leitor, obtida pela pesquisa, captou as memórias de livros e as leituras de interesse do professor de matemática; evidenciou a ausência de lembrança de leitura em matemática, uma experiência que não fez parte de sua vivência escolar com o texto durante a educação básica; identificou o hábito e a prática de leitura relacionados ao ambiente familiar, pela leitura em situações sociais específicas, tais como a leitura de jornais e revistas; reconheceu a escola como lugar privilegiado para a formação do leitor. Constatou-se que o professor não citou a leitura de livros de pesquisadores, nem de revistas especializadas, o que evidencia a dificuldade de acesso às discussões e conclusões de pesquisas em Educação Matemática.

As práticas de leitura que o professor de matemática propõe em suas aulas, relativas à competência leitora, são baseadas no uso do texto para o trabalho com tratamento de informações, e o livro didático é pouco explorado em sala de aula.

Com respeito às concepções e crenças que professores de matemática revelam sobre o trabalho com a competência leitora, verificou-se que estão associadas às experiências na escolaridade básica; à experiência profissional com textos de jornais e revistas; ao trabalho com texto em que emerge a dificuldade do aluno em leitura e compreensão.

Avançar em relação a essas crenças e concepções significa formar o professor de matemática, para que ele possa contribuir com práticas de leituras que exijam do aluno a ativação de conhecimentos matemáticos prévios. Essas práticas podem explorar uma variedade de textos, em especial os enunciados de problemas, porque envolvem atividade da

investigação científica que remete ao fazer do matemático e de pesquisadores das ciências da natureza. No caso da matemática, uma possibilidade é a abordagem de resolução de problemas proposta por Polya (1978, p.1-11), na qual está presente a preocupação com o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras.

Em relação à formação do professor de matemática, a introdução do estudo da leitura e produção de textos, na graduação, pode oferecer condições para que os futuros professores desenvolvam práticas de leitura e escrita em suas aulas. Trata-se de ampliar os conhecimentos do professor que chega à formação inicial, ou seja, a licenciatura, já que ele vivenciou um conjunto de experiências de muitos anos na escolarização básica como aluno e desenvolveu crenças em relação à matemática e ao seu ensino, de acordo com Ponte e Serrazina (apud CURI, 2004, p. 45). Como destaca Santos (apud CURI, 2004, p. 48), as crenças e concepções podem ser modificadas, desde que o professor seja exposto a problemas desafiadores, propiciando ao estudante ser corresponsável por sua própria formação, para construir uma compreensão da matemática e de seu ensino com outros parâmetros.

## Referências

BALL, D. L. **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy**: examining what prospective teachers bring to teacher education. 1988. 257f. Thesis (Ph. D. in Education) – Department of Teacher Education, Michigan State University, East Lansing, 1988.

BATISTA, A. A. G. Os professores são “não-leitores”? In: MARINHO, M; RIBAS DA SILVA, C.S. (Orgs.). **Leituras do professor**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 27-28. (Associação de Leitura do Brasil)

CARRASCO, L. H. M. Leitura e escrita na aula de matemática. In: NEVES, I. C. B. et al. (Orgs.). **Ler e escrever**: compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1998. p. 177-191.

CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano**. Tradução de Ephraim F. Alves e Lúcia Endlich Orth, 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1996. v. 2: Morar, Cozinhar.

CHARTIER, R. **A História Cultural: entre práticas e representações.** Tradução de Maria Manuela Galhardo, Lisboa: Difel, 1998.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: conhecimentos para ensinar matemática, crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos.** 2004. 197f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Matemática, Física e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

FOUCAMBERT, J. **A Criança, o Professor e a Leitura.** Tradução de Marleine Cohen e Carlos Mendes Rosa, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto.** São Paulo: Contexto, 2008.

LERNER, D. **Ler e escrever na escola: o real, o possível, o necessário.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Tradução de Heitor Lisboa de Araújo, Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **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). São Paulo: SME/DOT, 2006a.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Projeto Intensivo no Ciclo I:** material do professor (v. 1 a 3). São Paulo: SME/DOT, 2006b.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **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). São Paulo: SME/DOT, 2006c.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental.** São Paulo: SME/DOT, 2006d.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental - Matemática.** São Paulo: SME/DOT, 2007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas. **Hora da Leitura.** São Paulo: CENP/SEE/SP, 2005a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas. **Projeto “Ensino Médio em Rede”**. São Paulo: CENP/SEE/SP, 2005b.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas. **Os textos nas aulas das disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Projeto “Ensino Médio em Rede”. São Paulo: CENP/SEE/SP, 2006.

SILVA FRADE, I. C. A.; RIBAS DA SILVA, C. S. A leitura de textos oficiais: condições de formação e de atuação. In: MARINHO, M; RIBAS DA SILVA, C.S. **Leitura dos professores**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 93-120. (Associação de Leitura do Brasil)

SOARES, M. **O livro didático e a escolarização da leitura**. Entrevista concedida ao programa Salto para o Futuro, do *website* da TVE Brasil. (out/2002). 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. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SOUSA, C. P. de. **Práticas de leitura, memórias de formação e relações de gênero: alguns estudos**. 2000. 182f. Tese (Livre Docência em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação** (ANPED), Rio de Janeiro, v. 13, p. 5-24, jan-abr 2000.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. **Zetetiké**, Campinas, Faculdade de Educação da Unicamp, n. 8, v. 5, p. 9-45, jul-dez 1997.

**Submetido em junho de 2009**

**Aprovado em dezembro de 2009**

