



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA - PRAC
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA LINGUAGEM

MARIA DAS DORES DE MORAIS

**PAPEL DA COMPREENSÃO LEITORA NA RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

RECIFE - 2010

MARIA DAS DORES DE MORAIS

**PAPEL DA COMPREENSÃO LEITORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Linguagem da Universidade Católica de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem, sob orientação do Prof. Dr. Francisco Madeiro Bernardino Junior e da prof. Dr^a Marígia Ana Aguiar.

RECIFE – 2010

M827p

Morais, Maria das Dores de

Papel da compreensão leitora na resolução de problemas matemáticos / Maria das Dores de Moraes ; orientador Francisco Madeiro Bernardino Junior, Marígia Ana Aguiar, 2010.

103 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco. Pró-Reitoria Acadêmica. Curso de Mestrado em Ciências da Linguagem, 2010.

1. Leitura. 2. Matemática - Problemas, questões, exercícios. 3. Ensino fundamental. I. Título.

CDU 801

**PAPEL DA COMPREENSÃO LEITORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS**

MARIA DAS DORES DE MORAIS

Dissertação do Mestrado submetida à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Data:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Francisco Madeiro Bernardino Júnior
Universidade Católica de Pernambuco
Orientador

Prof^a Dra. Marília Ana de Moura Aguiar
Universidade Católica de Pernambuco
Co-orientadora

Prof. Dr. Emerson Alexandre de Oliveira Lima
Universidade de Pernambuco
Examinador externo

Prof^a. Dra. Karina Falcone de Azevedo
Universidade Católica de Pernambuco
Examinadora interna

Recife
2010

LISTA DE ABREVIATURAS/ACRÔNIMOS

ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BCC/PE	Base Curricular Comum do Estado de Pernambuco
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
INAF	Indicador de Alfabetismo Funcional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e pesquisas
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NCTM	<i>National Council of Teachers of Mathematics</i> (Conselho Nacional de Professores de Matemática)
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação dos Alunos
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SAEPE	Sistema da Avaliação do Estado de Pernambuco

**PAPEL DA COMPREENSÃO LEITORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS**

MARIA DAS DORES DE MORAIS

Dissertação do Mestrado submetida à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Data:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Francisco Madeiro Bernardino Júnior
Universidade Católica de Pernambuco
Orientador

Profª Dra. Marígia Ana de Moura Aguiar
Universidade Católica de Pernambuco
Co-orientadora

Prof. Dr. Emerson Alexandre de Oliveira Lima
Universidade de Pernambuco
Examinador externo

Profª. Dra. Karina Falcone de Azevedo
Universidade Católica de Pernambuco
Examinadora interna

Recife

2010

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS pelo dom da vida.

Ao meu querido companheiro e amigo Nielso Júnior pela paciência, valorização, incentivo profissional e acadêmico. A meu amado filho Felipe Eduardo de Moraes Oliveira por sua compreensão pelas ausências.

Ao meu orientador Prof. Dr. Francisco Madeiro por todo empenho, compreensão, competência na orientação dos trabalhos, pelo incentivo na busca do conhecimento e pelo exemplo de ética e profissionalismo.

De forma especial, agradeço a minha co-orientadora Professora Dra. Marígia Aguiar por todo carinho e permanente disponibilidade em ajudar.

Agradeço de forma muito carinhosa a meus amigos, que sempre contribuíram de uma forma ou de outra para realização desse trabalho e, em especial, a Noberto Júnior que não mediu esforços para que meus direitos de funcionária pública fossem respeitados para que eu pudesse ter meu afastamento profissional concedido.

Aos professores Emerson Lima e Karina Falcone por aceitarem o convite para participar da banca de avaliação desse trabalho, oportunizando discussões que contribuíram pra o seu enriquecimento.

A cada um dos colegas e professores do Programa de Mestrado em Ciências da Linguagem da Universidade Católica de Pernambuco.

A todos os que em matéria ou em espírito acreditaram, incentivaram, apoiaram, inspiraram este trabalho.

A todos muito Obrigada!

RESUMO

Alguns instrumentos avaliativos, aplicados aos alunos brasileiros do ensino fundamental (EF), têm mostrado que eles apresentam um fraco desempenho na resolução de situações - problemas de matemática. Segundo os indicadores, os alunos têm concluído a 4ª série do Ensino Fundamental (EF) com sérias deficiências em relação aos conteúdos específicos de Matemática. Quando procuramos justificativas para as lacunas existentes na apreensão dos conteúdos da Matemática, existe uma tendência a atribuir grande parte do fracasso dos alunos às metodologias baseadas em técnicas e métodos tradicionais. Visando a mudar o quadro, reformas curriculares apontam para uma abordagem baseada na exposição do aluno a situações-problemas, estimulando o discente a propor soluções com base nas relações existentes entre o conhecimento matemático, o conteúdo correntemente apresentado e situações concretas do dia-a-dia. Contudo, resultados de avaliações de desempenho de alunos no que diz respeito à Matemática têm revelado que o aluno pode demonstrar dificuldades para compreender as situações-problemas a ele apresentados, o que indica que as dificuldades podem não se limitar simplesmente à falta de conhecimento matemático. O presente Trabalho teve como objetivo investigar se a competência leitora dos alunos interfere na compreensão dos enunciados dos problemas de Matemática. Para o desenvolvimento da Pesquisa, utilizamos, além dos princípios metodológicos de resolução de situações-problemas, considerações teóricas sobre a leitura, acrescidas às contribuições da Linguística Textual. Para alcançarmos os objetivos do Trabalho, realizamos uma investigação em uma turma de quarta série do EF numa escola municipal de Jaboatão dos Guararapes-PE. Quanto à metodologia, foram realizadas duas atividades para avaliar a compreensão leitora dos alunos e outra para verificar as dificuldades desses alunos quanto à resolução dos problemas matemáticos. Também foi empregado o Teste de Cloze, cujo resultado foi utilizado para agrupar os alunos. Os grupos foram então caracterizados com relação entre a compreensão leitora e à resolução dos problemas matemáticos para avaliarmos a relação entre a compreensão leitora e a resolução dos problemas. A partir da análise das habilidades de cada grupo, pôde-se observar que o baixo desempenho apresentado na resolução dos problemas não está ligado apenas a limitações de cunho eminentemente matemático, mas há uma relação com a baixa competência em leitura observada.

Palavras-chave: leitura, ensino fundamental, situações-problemas.

ABSTRACT

Some estimatory instruments, applied to Brazilian basic teaching (BS) students, have shown up displayed that they present a weak performance in mathematics situations – problems solution. According to indicators, the students have concluded their BS fourth series, with serious deficiencies regarding to mathematics specific contents. As we search justifications for these existing gaps in these contents apprehension, understanding, there is a propensity to ascribe most of these failures to methodologies based on traditional know-hows techniques and methods. Aiming at changing this frame situation, some school curricula reformulations improvements point out to an approaching founded, based on the student exposure to situations-problems, stimulating, encouraging the student, the learning people proposing solutions based on existing rapports between mathematical knowledge, the currently presented content and day by day concrete situations. However, his/her performance evaluations results on Mathematics have revealed displayed that the student can show out manifest some difficulties to understand the situations-problems presented to him/her, which denotes that his/her difficulties can go beyond the mathematical knowledge absence lack. This work aimed at researching whether the students reading skill competency interferes in the mathematics problems enunciates comprehension. For this research performance, we have used employed beyond the situations-problems solution methodological principles, theoretical considerations regarding to reading, enlarged – added- by the textual linguistics contributions. In order to achieve attain this work aims, we have fulfilled an investigation in a BS fourth Series shift, belonging to Jaboaão dos Guararapes/PE `S teaching municipal network. Regarding to the methodology, we have accomplished two activities in order to evaluate the students reading comprehension and another one in order to verify these difficulties as for the mathematical problems solution. We have also employed Cloze's Test of which result was used in order to put together the students of the groups were then characterized as for the reading comprehension and mathematical problems solution. From each group habilities, skills analysis, we were able observing that the low performance, presented in the problems solution is connected only with straightly mathematical nature limitations, but there is a strict relation with low skill, competency in observed reading.

Key-words: Reading, basic teaching, situations-problems.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
1.1. Linguagem Matemática e Língua Materna: uma imbricação necessária	11
1.2. A Perspectiva sociointeracionista da aprendizagem	18
1.3. Língua e Linguagem na perspectiva de Bakhtin.....	20
1.4. Novas tendências dos estudos linguísticos a partir dos anos de 1950 e 1960 ..	25
1.5. Aprofundando a noção de língua e sua relação com as diferentes concepções de texto e leitura	30
1.6. Novos paradigmas para o desenvolvimento da leitura a partir da concepção sociointeracionista.....	34
1.7. Compreensão leitora numa perspectiva sociocognitiva	38
1.8. Tomando uma posição em relação à compreensão textual.....	42
1.9. Leitura numa perspectiva de letramento.....	49
1.10. Uma visão geral sobre a resolução de problemas.....	53
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
2.1. Objetivo da pesquisa	65
2.2. Área e população de estudo	65
2.3. Os instrumentos da coleta de dados	66
2.4. Tipo de pesquisa e método de análise dos dados	70
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
3.1. Teste de Cloze.....	71
3.2. Avaliação da compreensão leitora dos sujeitos.....	73
3.3. Consolidando os dados	80
3.4. Avaliação da resolução de situações-problema de matemática	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
APÊNDICE A.....	94
APÊNDICE B.....	95
APÊNDICE C.....	96
APÊNDICE D.....	100
APÊNDICE E.....	102

INTRODUÇÃO

Alguns instrumentos avaliativos, aplicados aos alunos brasileiros do ensino fundamental, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB (2007) – e o Sistema da Avaliação do Estado de Pernambuco – SAEPE (2008) –, têm mostrado que os estudantes apresentam um fraco desempenho nos descritores relacionados a números e operações, em especial naqueles relacionados à habilidade de resolver situações-problemas, envolvendo diferentes significados das operações fundamentais¹. A análise desses descritores tem evidenciado a problemática do fracasso escolar: a Matemática tem se destacado, em relação às outras áreas do conhecimento, pelos altos índices de reprovação e baixo rendimento escolar a ela associados.

De uma forma geral, segundo esses instrumentos, os alunos têm concluído a 4ª série do Ensino Fundamental com sérias deficiências em relação aos conteúdos específicos de Matemática. Quando se procuram justificativas para as lacunas existentes na apreensão desses conteúdos, existe uma tendência a atribuir grande parte do fracasso dos alunos às metodologias tradicionais, mas que ainda são utilizadas pelos professores.

Visando mudar o quadro, reformas curriculares e metodológicas apontam para uma abordagem baseada na exposição do aluno a situações-problemas. Essa pesquisa utiliza-se da teoria de Smith (1989), em relação a esse gênero discursivo “situações-problemas”, que difere da noção de problema tradicional, visto que prioriza, em sua construção, alguns aspectos importantes, dentre os quais podemos citar o fato de essas situações: a) estarem contextualizadas com a realidade dos alunos; b) apresentarem complexidade; c) permitirem estabelecimento de relações entre os conhecimentos de mundo dos alunos; d) serem significativas, ou seja, serem portadoras de sentido para o aluno; e e) abordarem o aluno em sua vivência e seus focos de interesse, para que seja criado um ambiente que estimule o discente a propor soluções com base nas relações existentes entre o conhecimento matemático, o conteúdo correntemente apresentado e as situações concretas do dia-a-dia. Além disso, estudiosos da área de Matemática, Dante (1998) e Pozo (1998) preconizam que o uso de uma metodologia, baseada na resolução de situações-problemas, deve ser considerado, pois possibilita a consecução de importantes objetivos.

¹ Adição, subtração, multiplicação e divisão.

Contudo, resultados de avaliações de desempenho, no que tange os limites da Matemática, têm revelado que os alunos têm tido dificuldades para compreender os problemas a eles apresentados. Pesquisadores têm questionado se essa falta de competência se deve à crise de leitura, salientando que esse é um dos maiores problemas a ser enfrentado pelo Brasil.

Nesse contexto, os resultados obtidos, através do SAEB, evidenciam que há uma diminuição da proficiência em Língua Portuguesa (ênfase em leitura) e em Matemática (ênfase na resolução de problemas), nos alunos de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, e da 3ª série do ensino médio, no período de 1995 a 2005 (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Proficiência em Língua Portuguesa de acordo com resultados do SAEB.
(Fonte: Instituto Nacional de Estudos e pesquisas (INEP)/MEC)

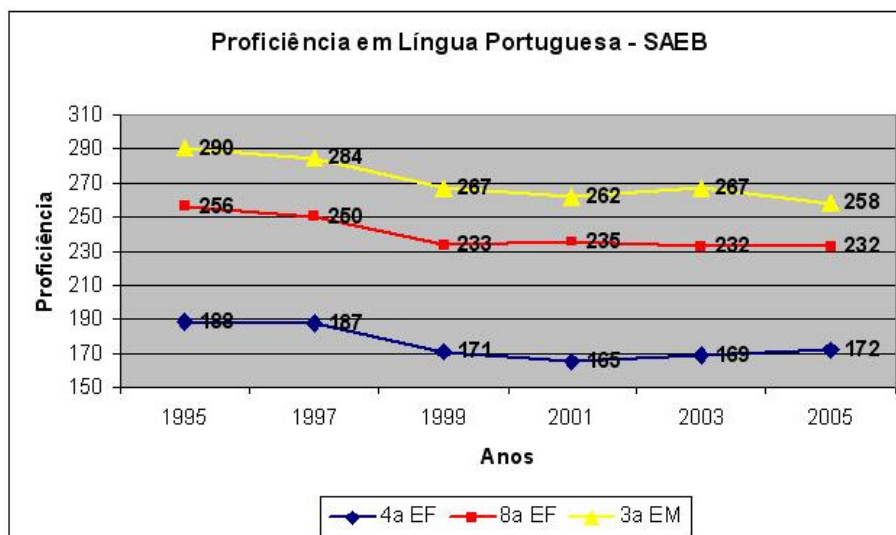
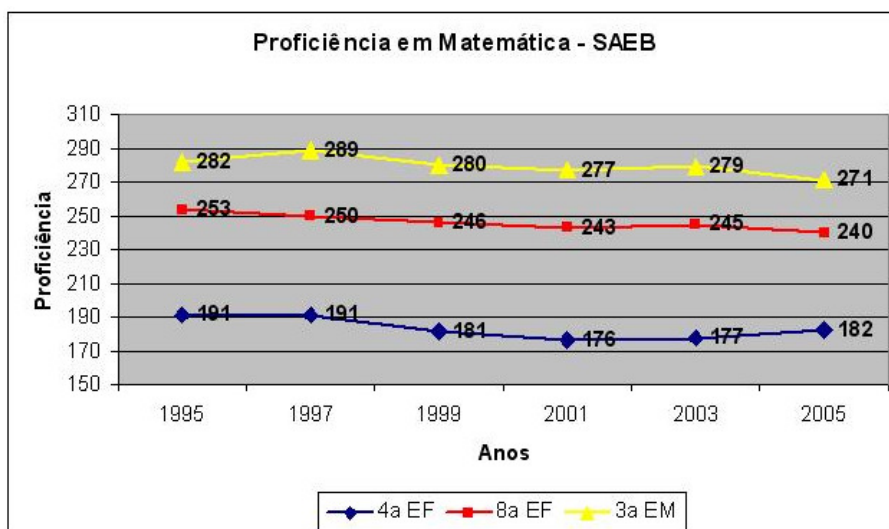


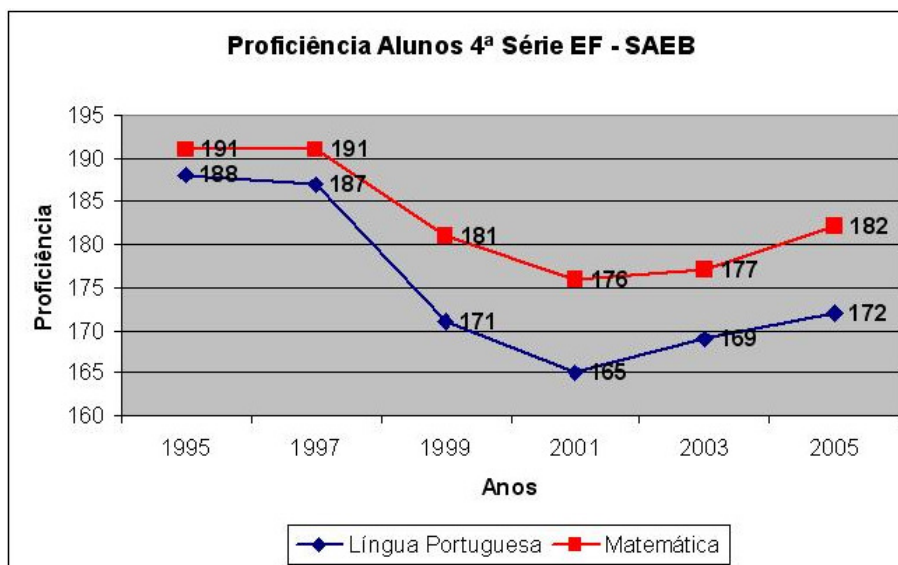
Figura 2 – Proficiência em Matemática de acordo com resultados SAEB.
(Fonte: INEP/MEC)



Esses resultados levam à suspeita de que o desempenho dos alunos, em língua portuguesa, interfere, de alguma maneira, na construção do conhecimento matemático sob avaliação. Como demonstra a Figura 3, qualquer mudança em Língua Portuguesa se reflete em mudança em Matemática.

Figura 3 - Proficiência dos alunos da 4ª série do EF em um intervalo de 0 a 500 pontos de acordo com resultados do SAEB.

(Fonte: INEP/MEC)



Diante disso, o presente trabalho tem os seguintes objetivos: a) investigar a relação existente entre competência leitora e resolução de problemas matemáticos; b) fazer um levantamento das dificuldades encontradas na resolução de situações-problemas de matemática nos alunos avaliados; e c) investigar a correlação entre desempenho em leitura e resolução de situações-problemas de matemática. Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizadas, além dos princípios metodológicos de resolução de problemas definidos por Dante (1998), considerações teóricas baseadas nos estudos de (Kleiman, 1999; Koch, 2008; Solé, 1998; Smith, 1989) que definem a leitura como uma atividade sociocognitiva de construção de sentidos a partir da interação autor-texto-leitor. O este estudo também parte do pressuposto de que todo professor é formador e professor de leitura – a ele compete fazer intervenções e tomar atitudes didáticas quando se depara com alunos que não compreendem o que leem.

Em relação ao último ponto, estudos de Machado (1991) têm mostrado a necessidade de se realizar um trabalho interdisciplinar, principalmente entre Matemática e Língua Portuguesa, enfatizando que a superação das dificuldades com o ensino de Matemática passa

pelo reconhecimento da essencialidade da impregnação mútua entre essas duas importantes áreas do conhecimento.

Para que o objetivo do trabalho seja alcançado, será realizada uma investigação em uma turma de quarta série do Ensino Fundamental, na Escola Municipal José Rodovalho, situada em Jaboatão dos Guararapes (PE). Quanto à metodologia, serão realizados quatro testes para observar o desempenho tanto na leitura quanto na resolução dos problemas matemáticos. No tocante à leitura, serão utilizadas três atividades: um teste de Cloze²; uma atividade de interpretação de texto; e a elaboração de um resumo. Para verificar o desempenho na resolução de problemas matemáticos, aos alunos foram apresentados “problemas” de Matemática, que podem ser classificados em dois grandes grupos: o primeiro consiste de questões cuja resolução passa direta e estritamente pelo instrumental matemático, ou seja, requer que o aluno aplique os conceitos matemáticos aprendidos anteriormente; e o segundo consiste de questões que requerem as mesmas habilidades em Matemática exigidas pelas questões do primeiro grupo, entretanto, contempla um aparato linguístico mais desafiador, mais elaborado que as do primeiro grupo. O primeiro grupo, portanto, tem foco na habilidade em matemática, e o segundo grupo está relacionado com aspectos de linguagem (competência em leitura).

O instrumental matemático exigido para resolver os problemas tanto do primeiro grupo quanto do segundo grupo é o mesmo. O alvo a ser atingido, no presente trabalho, é comprovar a hipótese de que: as dificuldades apresentadas pelos alunos, na resolução de problemas matemáticos, podem não se limitar simplesmente à falta de conhecimento matemático, ou seja, o fraco desempenho em Matemática que muitos alunos apresentam não está ligado apenas a limitações (conceitos não consolidados, conhecimento não assimilados, instrumental matemático inexistente ou pouco desenvolvido) de cunho eminentemente matemático; uma causa importante do fraco desempenho reside na baixa competência em leitura que caracteriza muitos alunos do Ensino Fundamental.

Para que essa hipótese seja confirmada ou refutada, foram utilizadas as contribuições da Linguística Textual (LT), já que Santiago (2004), ao refletir sobre os estudos de Smolka, mostra que a aprendizagem matemática não deve ser direcionada apenas às operações matemáticas em si, ela deve relacionar-se, simultaneamente, com o desenvolvimento das capacidades linguístico-discursivas, que poderão acontecer por meio da utilização de gêneros

² Segundo Leffa (1996), o Teste de Cloze consiste em lacunar um texto a partir da terceira ou da quarta linha, na proporção de uma palavra apagada para cada cinco palavras do texto e em pedir ao leitor que recupere as palavras retiradas.

textuais nas aulas de matemática. A partir daí, situamos as concepções de língua e linguagem adotadas pela pesquisa, para depois caracterizar a situação-problema enquanto gênero discursivo, numa perspectiva bakhtiniana.

Somando-se a essas fundamentações, de uma forma mais específica, esta pesquisa se utiliza da concepção sociointeracionista de Vigotsky ([1984] 2007, [1987] 2008), que destaca a importância de o professor ser um elemento mediador no processo de construção do conhecimento, e da Teoria dos Campos Conceituais proposta por Vergnaud (1996), que salienta a necessidade de se desenvolver o ensino da matemática a partir da resolução de situações-problemas. Foi utilizada a Teoria dos Horizontes de compreensão de leitura, proposta por Marcuschi (2008).

De um modo geral, esta Dissertação de Mestrado encontra-se organizada em três capítulos: no primeiro capítulo, apresentamos toda fundamentação teórica, respaldada pelas teorias da Linguística, aplicada ao ensino da matemática. No segundo capítulo, descrevemos o método de investigação, explicitando a temática da pesquisa, os objetivos, a descrição dos quatro instrumentos utilizados para a coleta dos dados e caracterizamos os sujeitos da pesquisa. Para finalizar, no terceiro capítulo, apresentamos os resultados obtidos. Alguns gráficos e tabelas aparecem nesse capítulo para apresentar os resultados obtidos, na tentativa de facilitar a leitura e a compreensão por parte dos leitores. Além disso, o último capítulo também contempla as considerações finais, em que são avaliados os resultados apresentados e que se analisa até que ponto se pode refutar ou confirmar a hipótese levantada.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Linguagem Matemática e Língua Materna: uma imbricação necessária

A interdisciplinaridade é uma questão que vem sendo discutida por algum tempo no ambiente educacional. Diante disso, alguns autores, sob diferentes pontos de vista, preocupam-se em estudar a ligação entre a linguagem matemática e a linguagem materna. A exemplo disso, Machado (2001) chama a atenção para a interação entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, ressaltando que, com a Língua Materna, ela se dá de forma singular, podendo ser caracterizada como uma relação de complementaridade, que se pode observar: i) no nível lexical; ii) na necessidade de utilização de termos matemáticos para exprimir situações ligadas a tempo e a espaço ou no campo dos negócios; e iii) no uso ordinário do

relógio, do calendário, medidas e da moeda corrente. De um modo geral, é possível observar a presença da matemática nas atividades humanas, das mais variadas culturas; nas ações mais elementares do dia-a-dia, há a necessidade de competências que envolvem essa área de conhecimento.

Dentre os aspectos elencados, a questão da interação quanto ao nível lexical se apresenta como um aspecto bastante relevante para que seja estabelecida a relação entre linguagem matemática e língua materna, pois os novos direcionamentos, em especial os feitos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2001), mostram que a linguagem matemática deve ser destacada com enfoque na contextualização dos esquemas de seus padrões lógicos, em relação ao valor social, e entendida pelas interseções que a aproximam da linguagem verbal. Diante desse contexto, estudos desenvolvidos por Danyluk (2002) mostram a importância de o professor explorar as ideias matemáticas, empregando a linguagem convencional, concebida pelo autor como sendo as palavras comuns utilizadas no cotidiano dos alunos.

Nessa mesma ordem de ideias, Smole e Diniz (2001) destacam a importância desse trabalho conjunto entre Língua Portuguesa e matemática, já que a língua materna sustenta os elos do raciocínio matemático, pois nela os enunciados e suas respostas são produzidos, lidos e interpretados.

Pensar a relação entre a linguagem matemática e a linguagem materna, a partir da investigação do papel da competência leitora na resolução de problemas matemáticos, pressupõe uma concepção de língua que comporte em si a noção de situação-problema enquanto enunciado, atividade humana e, por conseguinte, elemento discursivo.

Para tanto, esta pesquisa parte da concepção de língua adotada por Marcuschi (2008: 61), “segundo a qual ela é tomada como uma atividade sociointerativa de base cognitiva e histórica”, para em seguida refletir sobre a posição dos PCNs (2001), com relação aos desafios da escola atual em relação ao ensino da matemática, dentre os quais se destaca estabelecer relações entre a linguagem matemática e os enunciados em língua materna construídos em diferentes representações matemáticas, bem como com as demais áreas curriculares, pois é por meio da utilização da língua, enquanto atividade sociointerativa, e dos gêneros textuais, que essa relação acontece.

Nessa perspectiva, Mollica e Leal (2006: 40) ressaltam que “a linguagem matemática não pode ser enunciada oralmente, ela depende da língua materna”. A inexistência de uma oralidade própria não permite se pensar no ensino da matemática sem uma perfeita articulação com o ensino da língua materna. Por isso, Curi (2009) salienta que a comunicação é uma

ferramenta útil ao professor, pois possibilita o desenvolvimento da oralidade, e por meio da oralidade muitos recursos são acionados, como o afloramento dos conhecimentos prévios por parte dos alunos, conexões interdisciplinares e as contextualizações possíveis, aspectos importantes para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Dessa forma, o autor mostra a importância da compreensão de que a aprendizagem da língua materna e da linguagem matemática devem se desenvolver simultaneamente, impedindo a desarticulação do aprendizado escolar com a vida, de modo a possibilitar que a linguagem dos números possa ser utilizada de forma tão natural quanto a linguagem escrita.

Em relação a esse último ponto, Machado (2001) salienta que a impregnação entre a linguagem matemática e a linguagem materna encontra-se presente de forma tão natural nas diversas atividades cotidianas, que às vezes ela não é percebida nem lhes é dada a devida importância. O autor mostra haver uma impregnação mútua entre essas duas áreas, salientando que entre elas existe um paralelismo nas funções que desempenham como sistema de representação da realidade; uma complementaridade nas metas que perseguem, implicando que a tarefa de uma dessas duas áreas seja redutível a outra de forma que existe uma imbricação³, nas questões básicas, relacionada ao ensino de ambas, impedindo assim ações pedagógicas inconsistentes à medida que se leva em consideração apenas uma delas.

Entretanto, Nacarato (2009: 138) salienta que, na escola, essa imbricação natural desaparece, na medida em que a matemática é reduzida a uma linguagem formal, repleta de símbolos, sem ter, na maioria das vezes, nenhuma significação para os alunos. Contrária a essa ideia, a autora salienta que a linguagem matemática, caracterizada por sua codificação própria, constitui um modo de aprender, de ler e de compreender o mundo. Ela não se limita a operações com símbolos: está associada também com o desenvolvimento de capacidades de interpretação, análise, síntese, significação, exploração e argumentação, ou seja, é um processo de semiotização.

Diante disso, Machado (2001) chama a atenção para o fato de que a superação de muitas dificuldades no ensino da matemática está relacionada à falta de reconhecimento da essencialidade da impregnação mútua entre língua materna e linguagem matemática. O desenvolvimento das atividades, no ensino da matemática, voltado para utilização de textos de forma contextualizada, pode ajudar no estabelecimento dessas relações.

Nesse sentido, os PCNs (2001) têm destacado o papel da matemática no ensino fundamental pela formação de capacidades intelectuais, estruturação do pensamento,

³ Superposição parcial de um objeto a outro. Ligar coisas, entrosando-as umas nas outras (ROCHA, 2005).

agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações de vida cotidiana e atividades relativas ao trabalho. Além disso, esse documento tem destacado a necessidade de o professor estar atento ao desenvolvimento de competências de outras áreas do conhecimento que podem contribuir para o ensino da matemática, e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

Todavia, a prática educativa em relação ao ensino da matemática ainda se baseia em um modelo tradicional de ensino e não tem oportunizado aos alunos o desenvolvimento desses objetivos, porque tem se limitado a um modelo histórico e conservador de simples repasse de conteúdos e aplicação de fórmulas, sem levar em consideração alguns aspectos importantes, como o contexto vivenciado pelos alunos, seus conhecimentos prévios (SCHLIEMANN, 2003). Além disso, não tem atentado para competências de outras áreas de conhecimento indispensáveis à aplicação de metodologia do ensino da matemática mais significativa.

Diante desse último ponto, estudos e reformas curriculares em educação matemática têm enfatizado a necessidade de se estabelecer a relação entre linguagem matemática e linguagem materna. Assim, no processo de interação do aluno com a Matemática e seu conteúdo, importa comunicar-se matematicamente, argumentar e estabelecer relações entre a linguagem e as diferentes representações matemáticas, e entre temas matemáticos e conhecimentos de outras áreas curriculares (PCNs, 2001).

Nesse contexto, Smole e Diniz (2001) têm destacado que o desenvolvimento das habilidades de ler, escrever e resolver problemas está sendo trabalhada de forma isolada pelas diferentes áreas do conhecimento. Além disso, têm mostrado, por meio de seus estudos, a necessidade cada vez maior de desenvolvimento das habilidades de leitura, na aula de matemática. Kleiman e Moraes (1999: 126) mostram, em seus estudos, a importância da leitura para aprendizagem e afirmam que, enquanto atividade cognitiva, a leitura deve vir a se constituir objeto de ensino de todos os professores.

Para isso, é necessária a adoção de uma prática pedagógica que vá de encontro ao modelo baseado em repetições e que produza um ambiente propício ao desenvolvimento de um aprendizado construtivo e significativo. Para alguns autores (DANTE, 1998; POZO, 1998; DINIZ, 2001), a utilização do gênero situação-problema deve ser considerada, pois é um elemento importante no ensino da matemática, já que pode contribuir para o aluno aprender matemática e desenvolver procedimentos e modos de pensar. Além disso, poderá desenvolver habilidades básicas como verbalizar, ler, interpretar e produzir textos em diferentes áreas do

conhecimento, contribuindo, de certa forma, para o desenvolvimento da capacidade comunicativa e leitora e, conseqüentemente, oportunizando uma melhoria na alfabetização matemática por parte dos alunos. Diniz (2001: 94) chama atenção para o fato de que se deve considerar como problema toda situação que permita alguma problematização, uma vez que esta

inclui o que é chamado de processo metacognitivo, isto é, quando se pensa sobre o que se pensou ou fez. Isto requer uma forma mais elaborada de raciocínio, esclarece dúvidas que ficaram, aprofunda a reflexão feita e está ligado à ideia de que a aprendizagem depende da possibilidade de se estabelecer o maior número possível de relações entre o que se sabe e o que se está aprendendo.

Através da problematização, o aluno reflete sobre o que está realizando, de forma a repensar nos métodos que vai utilizar e de como chegar a tal fim. Esse processo faz com que ele remeta-se a todo aprendizado construído, estabelecendo relações, permitindo um *feedback* em todo seu conhecimento adquirido.

Nesse sentido, Lima (1982) acrescenta que todo processo escolar que não desafia, ou seja, que não apresenta nenhum obstáculo a ser transposto pelo aluno é frenagem ao desenvolvimento da função cognitiva. Dessa forma, a solução de problemas traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos estão diante de situações que os desafiem e que lhes exijam a construção de estratégias de resolução.

Nessa mesma perspectiva, Charlot (2006) reforça que não se alcança o saber sem esforço e sem trabalho crítico e que apenas a apresentação do conhecimento não coloca a inteligência em movimento. Para o autor, a questão fundamental a ser implantada por aquele que ensina é saber provocar a mobilidade intelectual daquele que aprende.

Para que seja viabilizado o trabalho com situações-problemas, faz-se necessário ampliar os recursos de ensino e diversificar as situações didáticas, de modo a ser criado um ambiente de construção do conhecimento. Para Smole e Diniz (2001: 94), o planejamento cuidadoso das atividades e o encaminhamento dos questionamentos são questões essenciais na prática da solução de problemas.

Diante dessa necessidade, os recursos de comunicação pode ser grandes aliados, devendo estar presentes nas aulas de matemática. Esses recursos de comunicação são essenciais, pois é o aluno, falando, escrevendo ou desenhando, que mostra ou fornece indícios

de que habilidades ou atitudes ele está desenvolvendo e que conceitos ele domina, apresenta dificuldades ou incompreensões para que a aprendizagem aconteça de forma significativa.

Nesse sentido, Santiago (2004) destaca que se faz necessário considerar não apenas o *fazer* matemático, mas o *dizer* matemático; à medida que o aluno passa a dizer a matemática, enquanto leitura de texto escrito e elaboração de texto oral, desenvolve habilidades linguístico-cognitivas (como explicar, argumentar, conceituar, sequenciar, comparar, confrontar, interpretar, compreender, sintetizar e outros), funcionando, concomitantemente, com a compreensão do conteúdo matemático.

Tavares (2004) define aprendizagem significativa como aquela que requer um esforço do aluno em conectar de maneira não arbitrária e não literal o novo conhecimento com a estrutura cognitiva existente, ou seja, para haver uma aprendizagem significativa o sujeito deverá construir seu conhecimento a partir de articulações entre o que conhece e a nova informação que pretende aprender. Quando a aprendizagem acontece dessa forma, o sujeito tem condições de aplicar seus conhecimentos em suas práticas sociais; trata-se, pois, do uso de uma nova teoria para uma prática.

De acordo com Smole e Diniz (2001), muitas pesquisas têm mostrado que os alunos, dos mais diversificados níveis, devem aprender a se comunicar matematicamente. Para isso, é preciso que o professor desperte neles o espírito questionador, fazendo com que eles pensem e comuniquem suas ideias por meio da resolução de problemas desafiadores que a matemática oferece.

Contudo, o uso dessa abordagem no ensino reflexivo, que forma um sujeito epistêmico (sujeito do conhecimento), tem esbarrado num dos problemas mais graves que a educação brasileira enfrenta que é a fraca competência leitora dos alunos. Quando o aluno apenas realiza a leitura da linguagem matemática, mas não consegue fazer a leitura com compreensão dos enunciados das situações-problemas, é difícil realizar esse processo de forma mais efetiva.

Silva (1998: 64) considera essa falta de competência como “crise de leitura”, cuja principal característica é a “leitura bancária”, ou seja, uma leitura voltada para a decodificação mecânica de grande volume de dados e não para a compreensão dos textos e de seus respectivos contextos. Nessa mesma perspectiva, Kleiman e Moraes (1999: 98) acrescentam que

quando as demandas de leitura aumentam, e os gêneros que se espera que a criança seja capaz de ler diversificam-se, aparece a evidência de que a

criança não aprendeu a ler no sentido de compreender, ou seja, fazer relações com outros objetos da experiência; ela aprendeu apenas a decifrar.

Diante do quadro apresentado, faz-se necessário uma nova estruturação para o encaminhamento do ensino da matemática atrelado ao trabalho intensivo de leitura nas escolas. Segundo Kleiman e Moraes (1999:126), o professor pode dar sua contribuição para a transformação do quadro em crise da educação no país e superar sua impotência, ensinando o aluno a ler. Para elas,

a leitura é uma atividade cognitiva por excelência, pois envolve todos nossos processos mentais: a atenção, a percepção, a memória e o pensamento. Esses processos realizam, na hora da leitura, operações necessárias para a compreensão da linguagem tais como o raciocínio dedutivo e o raciocínio indutivo⁴.

Ainda nessa perspectiva, as autoras salientam que o desenvolvimento de leitores não acontece de forma espontânea. É necessário que o professor instrumentalize o estudante para que aprenda a ler, processo que vai muito além da decifração do código escrito. É preciso que o estudante construa um sentido para o texto, através de processos cognitivos que possibilitarão fazer inter-relações entre as informações contidas no texto com os conhecimentos e valores anteriormente construídos.

Para se desenvolver um trabalho de leitura eficaz, espera-se a utilização sistematizada dos gêneros textuais na sala de aula, e não apenas a abordagem *ad hoc* que acontece naturalmente no cotidiano. Um aspecto abordado por Koch (2006) é que, quando se utilizam os gêneros em situação escolar, eles deixam de ser apenas uma ferramenta de comunicação e passam a ser uma importante ferramenta no processo ensino-aprendizagem.

Com a utilização dos gêneros textuais nas aulas de matemática, é possível que se consiga despertar nos alunos o interesse necessário à construção de uma aprendizagem significativa, que ocorrerá graças ao relacionamento que o aluno fará entre o conhecimento que já possui e os novos conteúdos apresentados, tornando-os sujeitos ativos de sua aprendizagem, podendo integrar a matemática organizada pela comunidade científica e a matemática como atividade humana, conforme preconizam Carraher e Schliemann (2003).

⁴ Segundo Kleiman e Moraes (1999), raciocínio dedutivo é responsável pelo entendimento das entrelinhas e o raciocínio indutivo estabelece relação das ideias contidas no texto com as já vivenciadas pelo indivíduo.

Nesse contexto, o gênero situação-problema tem especial relevância em razão do papel importante que assumem nessa disciplina (CURI, 2009: 142-143).

1.2. A Perspectiva sociointeracionista da aprendizagem

A teoria sociocultural, conhecida como abordagem sociointeracionista, defende que as experiências sociais e culturais são fatores que impulsionam o desenvolvimento da estrutura humana (VIGOTSKY, [1984] 2007). Além disso, o autor mostra que o desenvolvimento é resultado da relação que a criança estabelece com o ambiente, e que o conhecimento é um ato social e não uma ação interior do indivíduo. Melo, Cavalcanti e Frej (2006) salientam que a linguagem, a aprendizagem e as experiências sociais têm um papel determinante na construção de capacidades humanas. Para as autoras, Vigotsky foi o primeiro psicólogo moderno a defender a origem e a natureza social dos processos mentais. Dessa forma, ele confere à linguagem e aos símbolos um papel central na gênese do conhecimento humano, diferentemente de outras perspectivas cognitivistas como, por exemplo, a de Piaget, que ressaltava ser o conhecimento decorrente do desenvolvimento.

Levando em conta a utilização dessa teoria na investigação da relação da competência leitora com a resolução de situações-problemas, constata-se que ela: i) Prioriza o contexto e a sociointeração como elementos importantes para a construção do conhecimento; ii) surge em oposição à velha noção de conhecimento individual, porque leva em consideração os esquemas cognitivos que se desenvolvem a partir da interação do aluno com o conhecimento, que não são elaborações individuais e sim representações coletivas que precedem as individuais e lhes servem de base; e iii) considera que a construção de sentidos acontece através da interação verbal, resultantes das condições de produção de discurso. Em relação a esse último aspecto, Mendonça (2005) salienta que os efeitos de sentido só são possíveis porque, quando se interage, não apenas as palavras estão em jogo, mas tudo que está nelas e fora delas: conhecimentos prévios, intenções, situação de interação entre outros elementos.

Uma das contribuições que os estudos vigotskinyanos têm a dar para essa concepção de aprendizagem e, conseqüentemente, para esta pesquisa, está associada às definições de Níveis de Desenvolvimento e Zona de Desenvolvimento Proximal (doravante ZDP), relacionadas à mediação.

De acordo com o Vigotsky ([1987], 2008), o indivíduo passa por dois níveis: a) o nível de desenvolvimento real, e b) o nível de desenvolvimento potencial. O primeiro é o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultados de

ciclos de desenvolvimento já completos (VIGOTSKY [1987] 2007: 96), ou seja, está relacionado a tudo o que a criança consegue realizar sozinha. O segundo nível se relaciona às capacidades em vias de construção, ou seja, tudo aquilo que a criança é capaz de realizar com a ajuda do outro. Entre o que a criança pode realizar sozinha e o que ela só consegue realizar com ajuda do outro existe uma distância denominada por de Zona de Desenvolvimento Proximal, definida como

A distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VIGOTSKY [1984] 2007: 97)

A ZDP é um aspecto essencial do aprendizado, já que o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando na criança interage com pessoas em seu ambiente. Além disso, é importante salientar que a definição de ZDP é muito importante, pois faz com que o professor tenha condições de saber o que o aluno já sabe, assim como aquilo o que ele precisa aprender, e de que forma ele pode se organizar para conseguir ampliar os conhecimentos já adquiridos pelos alunos.

Diante desse ponto, a base Curricular Comum do Estado de Pernambuco (BCC-PE) salienta que cabe ao professor ser capaz de identificar quais os conceitos que os alunos já têm construído, de maneira a favorecer sua autonomia nas atividades adequadas, dando-lhes o apoio necessário, sem ultrapassar os limites de sua capacidade. Como estratégias para alcançar esse objetivo, reformas curriculares referentes ao ensino da matemática têm sinalizado para que a construção do conhecimento ocorra a partir das experiências previamente adquiridas pelos alunos e da interação entre seus pares por meio da utilização da metodologia de ensino baseada na resolução de situações-problemas. Nesse contexto, Vigotsky ([1984] 2007:100) salienta que “a aprendizagem humana pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam”. Nesta mesma ordem de ideia, Lessa e Falcão (2005) destacam que o desenvolvimento das operações intelectuais ocorre a partir das ações do sujeito cognoscente.

Diante das ideias expostas, percebe-se que a interação entre os sujeitos caracteriza-se como importante elemento na concepção sociointeracionista da aprendizagem, já que, através dela, a criança tem a capacidade de acionar muitos processos de desenvolvimento que sozinha não seria possível. Nesse contexto, a aprendizagem acontecerá por meio da interação entre os

indivíduos, a partir do momento em que esses processos são internalizados, passando a constituir as aquisições do desenvolvimento individual.

1.3. Língua e Linguagem na perspectiva de Bakhtin

De acordo com os pressupostos bakhtinianos, a verdadeira substância da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas, nem pela enunciação monológica isolada (língua como expressão da consciência individual), mas pelo fenômeno social da interação verbal, realizada pelas enunciações (PONZIO, 2008: 155). Nesse contexto, a linguagem é concebida, em seus aspectos discursivos e enunciativos, como atividade sócio-histórica, e a língua deixa de ser vista em seu objetivismo abstrato, enquanto sistema, mas como atividade funcional, pragmática e interativa.

Estudos realizados por Bakhtin ([1979] 2006) mostram uma visão de língua não como um sistema linguístico abstrato das formas da língua, mas a concebe como um organismo vivo, que evolui historicamente na comunicação verbal concreta. O autor demonstra uma preocupação com as questões reais da linguística, de natureza eminentemente real dos fatos relacionados a essa língua, atrelados a um contexto social, diferentemente de Saussure ([1975] 2006), que tentou excluir do objeto da linguística os aspectos que se referem à interferência dos sujeitos, pois apesar de considerar a língua como um fato social, a concebia como um código, um objeto abstrato ideal, que se consagra como sistema sincrônico homogêneo, sem considerar suas manifestações individuais (a fala).

Diante disso, pode-se perceber que, para Bakhtin, a língua não deve ser considerada como um sistema de formas abstratas, um produto acabado, ou seja, um sistema inerte. O que realmente tem importância não é a forma linguística já que, em qualquer contexto, sua estrutura é imutável, mas não os sentidos que lhes são construídos, pois eles mudam de acordo com as intenções dos falantes que produzem o discurso.

Um conceito importante que caracteriza a relação língua-linguagem é o de dialogismo. Para Bakhtin ([1984] 2006: 265) o sujeito não é fonte primeira de sentido. Ele emerge do outro, a linguagem começa na relação como o outro, o sentido só existe na construção com o outro, ou seja, o sujeito é dialógico porque se encontra em constante interação com o outro. O primeiro conceito de dialogismo diz respeito, pois, ao modo de funcionamento real da linguagem: todos os enunciados constituem-se a partir de outros (FIORIN, 2008).

Nesse contexto, Bakhtin (1999) mostra que, no processo de interação verbal, a palavra nos vem de outros enunciados, chamando atenção para o fato de que elas não são “neutras”, mas trazem consigo sentidos (visões de mundo). Para o autor, a palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial que, tanto na modalidade escrita como na oral, é repleta de intenções, mais precisamente, não é falada ou escrita aleatoriamente, será sempre o produto, território comum da interação entre locutor e ouvinte, devendo servir de expressão de um indivíduo em relação ao outro. Através dela, o ser se define em relação ao outro.

Esse dialogismo, que caracteriza a relação língua-linguagem, é visto por Bakhtin (1999) como um princípio constitutivo da linguagem e condição necessária para a construção de sentido do discurso. Em sintonia com essa ideia, Marcuschi (2008: 20) também destaca a “noção de dialogismo como princípio fundador da linguagem: para ele toda linguagem é dialógica, ou seja, todo enunciado é sempre um enunciado que vem de alguém e vai para alguém”. Bakhtin (1999) ainda chama a atenção para a importância de se considerar a palavra como objeto de interação entre o interlocutor e o locutor.

Nessa perspectiva dialógica, o autor propõe o estudo da língua em sua natureza viva e articulada com o social pela interação verbal, devendo ser vista como uma atividade de construção de sentidos entre os falantes, que deve estar intrinsecamente relacionada a um dizer social, resultante de uma coletividade. Marcuschi (2008: 61) ainda salienta que “a língua é um sistema de práticas sociais e históricas sensíveis à realidade sobre a qual atua, sendo-lhe parcialmente prévio e parcialmente dependente esse contexto em que se situa”.

Bakhtin ([1979] 2006) mostra uma preocupação com a fala e a enunciação, definida por ele, como unidade de base da língua, em relação ao discurso, interior ou exterior. Além disso, chama atenção para o caráter social, não individual da língua, relacionada às condições de comunicação, sempre associadas às estruturas sociais.

Para o autor, o aspecto principal da língua não é a conformidade das normas utilizadas e sim seu uso, a construção de novos sentidos que acontece nos contextos a partir de interações sociais. Diante dessa visão, nota-se que o que interessa para ele não é o aspecto da forma linguística, pois sua estrutura não muda dependendo do contexto. Porém, sua significação muda de acordo com a intencionalidade resultante das pessoas que produzem o discurso, entendendo-se discurso como qualquer atividade comunicativa que produz sentidos, entre interlocutores (BAKHTIN [1979] 2006).

Sendo assim, o autor mostra que, na prática viva da língua, a consciência linguística do receptor não se relaciona com os sistemas abstratos de formas normativas, mas com a

linguagem no sentido do conjunto de contextos possíveis de uso de cada forma em particular. Diante disso, a forma linguística deverá ser vista sempre como signo mutável, já que a entonação expressiva, a modalidade, o relacionamento com a situação do signo é naturalmente vivo, móvel, plurivalente. Assim, signo e situação social estão intrinsecamente relacionados.

Portanto, diante das ideias expostas, observa-se que Bakhtin não vê a língua sob uma perspectiva de imanência, fechada em si mesma, como um produto acabado, ou seja, um sistema construído abstratamente, inerte, com a intenção de ser utilizada pelos linguistas como um instrumento pronto, mas sob uma perspectiva social, pragmática, atual e, portanto, dinâmica. Na perspectiva de Bakhtin, a língua, no seu uso prático, é um produto sócio-histórico, que se apresenta como forma de interação social que se realiza através das enunciações, devendo se relacionar a um contexto de vida, e de forma alguma deverá se separar do seu conteúdo ideológico, mas deve ser vista como uma atividade histórico-social, que traz consigo intencionalidades que se realizam pelo fenômeno social da interação verbal.

1.3.1. Caracterização da situação-problema como gênero discursivo numa perspectiva bakhtiniana

A teoria bakhtiniana proporcionou conceitos inovadores sobre o uso da linguagem, em especial, a concepção de natureza sócio-histórica e ideológica dos gêneros discursivos. As ideias de Bakhtin (1999) levam à reflexão de que a linguagem deve ser vista como uma atividade sociointeracional, ao ponto de estabelecer um diálogo crítico com a forma tradicional, em que os estudos linguísticos estão caracterizados por privilegiar o estudo sistêmico (imane) da linguagem verbal, não levando em consideração uma realidade linguística baseada na interação verbal, que considera as práticas sociais da linguagem.

Esses conceitos têm sido amplamente debatidos por estudiosos que veem nos gêneros discursivos uma maneira de se alcançar as reais dimensões constitutivas das manifestações linguísticas. Dentre os estudiosos, podemos elencar Marcuschi (2008); Bronckart (1999) e Mendonça (2005).

Segundo Mendonça (2005), o interesse pelo estudo dos gêneros discursivos não pode ser visto como simples modismo e sim uma opção respaldada e consistente que deverá se fundamentar nos pressupostos: i) do socioconstrutivismo; e ii) do sociointeracionismo, já que essas perspectivas vêm sendo grande referência nas pesquisas teóricas e aplicadas da linguística e da educação.

Esse estudo deve se fundamentar nos pressupostos socioconstrutivistas porque eles abandonam a ideia de aprendizagem como simples repasse de conhecimento e deve acontecer num processo contínuo e dinâmico de construção de conhecimentos, através da mediação de interlocutores. Deve se fundamentar, também, nos pressupostos sociointeracionistas, uma vez que eles atribuem à linguagem e à interação o papel de instrumentos essenciais na construção do conhecimento e na formação dos sujeitos, e preconizam que o ensino da língua não deve se restringir à análise das formas linguísticas com seus sentidos previamente definidos, mas compreende um complexo funcionamento que sofre influências de fatores sociocognitivos.

Marcuschi (2004), na mesma linha de Bakhtin (1999) e Bronckart (1999), salienta que é impossível se comunicar verbalmente a não ser por um gênero. Além disso, Marcuschi (2004) mostra que todo gênero se encontra situado em algum lugar social, histórico e cognitivo pré-existente e que está sempre permeado pelas atividades coletivas. Sendo assim, entende-se que o sujeito não se constitui de forma individual, mas histórico e socialmente inserido na tradição cultural. Essa nova forma de constituição nos obriga a procurar superar tanto o enfoque behaviorista, em que a ênfase no processo de aprendizagem é dada por fatores determinados pelo meio, quanto o enfoque cognitivista, em que a aprendizagem relaciona-se apenas às capacidades cognitivas inatas. De um modo geral, pode-se dizer que a aprendizagem não é fruto apenas de circunstâncias genéticas nem de circunstâncias culturais, mas de uma inserção sócio-histórica como seres inter-ativos (MARCUSCHI, 2004).

Levando em consideração o aspecto dialógico e interativo da linguagem, uma vez que há a preocupação com o ensino dos gêneros na língua materna, em especial com o ensino fundamental, tanto nas modalidades orais quanto escritas, e a importância do outro e da interação como elemento que favorece a construção do conhecimento, é interessante salientar que, dentre as várias correntes de estudos sobre os gêneros discursivos, esta pesquisa adota a base teórica do interacionismo sócio-discursivo proposta pelos pesquisadores de Genebra, explicitado em Bronckart (1999). De acordo com esse interacionismo, as atividades e as produções de linguagem do ambiente social desempenham um papel central.

Os estudos baseados nessa teoria têm mostrado que as ações de linguagem se concretizam através dos gêneros do discurso, definidos por Bakhtin ([1979] 2006) como tipos relativamente estáveis de enunciados elaborados pelas mais diversas esferas da atividade humana. O caráter “relativamente estável” dos gêneros é um conceito-chave da teoria bakhtiniana, pois os gêneros não devem ser considerados rígidos, não devem ser vistos como forma definida, não podem se fixar nas estruturas, mas devem ser vistos em seus processos enunciativos.

Como são historicamente definidos, associam-se às necessidades, às atividades sócio-culturais ou até mesmo às inovações tecnológicas. Além disso, são tidos como fenômenos históricos, intrinsecamente relacionados à vida cultural e social, construídos coletivamente, podendo contribuir para ordenação e estabilização das atividades comunicativas do cotidiano das pessoas (MARCUSCHI, 2008).

Como os gêneros discursivos estão vinculados a situações sociais de interação, qualquer mudança nessa interação ocasionará também mudança no gênero, por essa razão não podem ser vistos como formas estruturais estáticas e determinadas de uma vez por todas. Caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos (MARCUSCHI, 2008). Embora “*relativamente estáveis*”, segundo Bakhtin ([1979] 2006), eles apresentam plasticidade, maleabilidade, tendem a mudar sua forma para se adaptarem às necessidades humanas e, sobretudo, aos inúmeros letramentos vivenciados pela sociedade. Como são resultantes de processos sócio-históricos, não há como contá-los nem é possível fazer deles uma lista fechada.

Segundo Bakhtin ([1979] 2006), como todos os campos da atividade humana estão ligados ao uso da linguagem, compreende-se que o caráter e as formas desse uso sejam multiformes e diversificados. Cada um desses campos se utilizará da língua para manifestar seus enunciados, que refletirão suas finalidades e condições específicas não apenas pelo seu conteúdo e estilo de linguagem, isto é, pela seleção dos recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais da língua, mas, acima de tudo, por sua construção composicional.

Ao ressaltar a relativa estabilização dos gêneros e sua relação com a atividade humana, Bakhtin ([1979] 2006) mostra que eles não devem ser considerados fechados em si mesmos, em que cada um retém uma forma de pensamento, mas tipos relativamente estáveis que representam valores culturalmente construídos, sujeitos do tempo e do espaço nos quais foram originados. Além disso, os gêneros discursivos estão atrelados à situação social de interação e são compostos de duas esferas: uma linguístico-textual e uma social.

De acordo com os pressupostos bakhtinianos, existem três elementos responsáveis pela caracterização do gênero a que pertence determinado enunciado: i) o conteúdo temático; ii) a construção composicional; e iii) o estilo. No caso específico da matemática, podemos considerá-la uma esfera discursiva que produz seus próprios gêneros discursivos que refletirão suas finalidades e condições específicas. Em se tratando da situação-problema, Morais e Santana (2009: 6) afirmam que ela pode ser classificada como um gênero do discurso, pois:

- do ponto de vista do conteúdo temático, trata da aplicação dos conhecimentos matemáticos na leitura e na resolução do problema. Curi (2009) salienta que nos problemas o conteúdo temático é algo a resolver relativamente relacionado a conteúdos curriculares da área;
- do ponto de vista do estilo do gênero, recorre-se a itens lexicais próprios da esfera matemática e representações convencionais;
- do ponto de vista da construção composicional, os enunciados de problemas matemáticos são elaborados em forma de questionamento, não há uma solução evidente, exigindo do interlocutor aplicação de seus conhecimentos para resolução.

Em relação a essa situação-problema, existem alguns aspectos importantes que devem ser salientados. Curi (2009), por exemplo, chama a atenção para o fato de que sua resolução envolve um caminho que não é direto, implicando ao leitor o estabelecimento de certos tipos de relação entre os conteúdos, diferentemente de um exercício, cuja resolução pode ser feita de forma direta por meio de utilização de um algoritmo ou fórmula ou de memorização de conteúdos. A autora ressalta também o caráter intertextual do problema matemático, já que ele pode trazer em sua composição vários gêneros textuais: tabelas, gráficos, retas, necessitando diferentes capacidades de leitura por parte do leitor, em função do que se tem de resolver: ou seja, a questão do problema.

A situação-problema além de ser classificada como gênero discursivo, com base na teoria bakhtiniana, traz consigo uma característica importante, que é a possibilidade de proporcionar a relação da leitura que se propõe no gênero com a vida prática, permitindo ao leitor relacionar o assunto que está lendo a outros que já conhece, fazendo uma articulação entre os vários saberes.

Diante do exposto, é importante salientar que os elementos que constituem o problema matemático, enquanto gênero do discurso leva em consideração a língua como forma de interação social, fazendo com que o gênero seja considerado uma importante ferramenta a ser trabalhada em sala de aula, principalmente por levar em consideração a língua nos seus aspectos pragmáticos.

1.4. Novas tendências dos estudos linguísticos a partir dos anos de 1950 e 1960

Para o início deste tópico, faz-se necessário tecer algumas considerações, através da ótica de Marcuschi (2008), sobre as teorias linguísticas, a fim de se obter um melhor entendimento sobre elas.

A década de 1950 foi marcada por uma concepção de língua enquanto código, sistema de regras, baseada nos estudos estruturalistas que tinha como foco estudar as análises fonológicas, morfológicas e sintáticas da língua. Naturalmente, essa concepção adotada afetava diretamente as atividades de ensino que se voltavam à aprendizagem da gramática e suas regras em si e por si mesmas. Nessa década, surge também a concepção de língua como capacidade inata da espécie humana, como defendem os estudos chomskianos a partir da sintaxe. Para Marcuschi (2008), essa concepção de língua não gerou muita repercussão para o ensino.

Nos anos 1960, de forma paralela a toda análise formal da língua, surgem novas tendências que fugiam à linguística hegemônica. Eram estudos que objetivavam refletir sobre a linguagem em seus usos efetivos. Com isso, as visões estruturalistas e gerativistas começam a ser contestadas. As novas tendências dos estudos linguísticos podem ser denominadas de pragmática, sociolinguística, análise do discurso, análise da conversação, etnolinguística e linguística textual (MARCUSCHI, 2008: 39). Essas tendências impulsionaram uma postura teórica diferente a do estruturalismo e a do gerativismo, postulando uma nova unidade de análise, o texto. Contudo, só no final dos anos 1970 e início dos anos 1980 é que os estudos dessas tendências ganharam espaço e tiveram repercussão no campo da linguística brasileira e, a partir de então, a linguística textual começou a influenciar de forma decisiva o ensino, em especial o trabalho da produção e compreensão de textos.

Marcuschi (2008) mostra alguns aspectos teóricos que podem caracterizar esse período: i) a identificação do objeto da linguística como sendo as formas representadas pelo sistema que se daria como uma abstração, como resultado de um grande conjunto de dicotomias ii) a guinada pragmática: estudo da língua não como estrutura, mas como forma de ação; iii) a identificação da variação social da linguagem, na perspectiva do variacionismo norte-americano ou o sociointeracionismo; iv) a reflexão sobre os estudos da natureza discursiva da língua que se dedica ao estudo do discurso; e v) a afirmação cognitivista: preocupação com a natureza da linguagem sob o ponto de vista do seu estatuto cognitivo. De acordo com o autor, os estudos da linguística do século XX derivaram da forma (estrutura) para a cognição.

Dentre as tendências explicitadas, esta pesquisa será fundamentada nos pressupostos da Linguística textual (LT), definida por Marcuschi (2008) como o estudo das operações linguísticas, discursivas e cognitivas que regulam e controlam a produção, a construção e o processamento de textos orais ou escritos em situações naturais de uso. Em relação ao texto, o autor mostra que ele pode ser definido sob duas perspectivas diferentes: partindo de critérios internos a ele (observando-o numa relação de imanência ao sistema linguístico) ou partindo de critérios transcendentais ao sistema (considerando-o como uma unidade de uso). Do ponto de vista da primeira definição, o texto é visto como uma sequência coerente de sentenças, enquanto que as do segundo propõem critérios mais amplos que os puramente linguísticos, situando o texto como uma unidade comunicativa e não como uma simples unidade linguística. É baseada na segunda definição que os estudos desta pesquisa serão desenvolvidos.

De um modo geral, existe hoje um consenso entre os linguistas que o ensino da língua deva ocorrer por meio de textos. Para Travaglia (1998), os enunciados são resultados de situações de comunicação, ou seja, são naturalmente textos; isso significa dizer que se deve proporcionar o contato e o trabalho do aluno com textos utilizados em situações de interação comunicativa as mais variadas possíveis. Todavia, se a comunicação se realiza por meio de textos, pode-se dizer que, se a língua tem como objetivo desenvolver a competência comunicativa⁵, então isso corresponde a desenvolver a habilidade de produzir e compreender textos.

Contudo, o autor mostra que um dos problemas enfrentados pelo ensino é a forma inadequada de se trabalhar com os textos na sala de aula, principalmente pela visão de língua adotada, já que ela tem sido considerada como forma e estrutura: vista como entidade abstrata, analisada em suas propriedades estruturais autônomas, como código, sistema de signos. Além disso, a análise de textos é feita de forma a desconsiderar o contexto, a situação, assim como os aspectos discursivos, sociais e históricos, não havendo uma preocupação efetiva com o uso da língua.

Vigotsky ([1987] 2008), Bakhtin ([1979] 2006), Marcuschi (2008), entre outros estudiosos, mostram, em seus estudos, a necessidade de se retirar a reflexão da língua do campo da estrutura para situá-la no campo do discurso ou do contexto sociointerativo, de forma que ela possa ser considerada um elemento que não tem autonomia sintática, semântica

⁵ Capacidade de uso da língua em diversas situações de comunicação (TRAVAGLIA, 1998).

e cognitiva, em que se pretende deslocar o interesse do código linguístico para o funcionamento da língua, isto é, para análise dos textos.

Para tanto, Marcuschi (2008) mostra que os pressupostos da LT podem ser úteis na sala de aula à medida que ela procura explicar a questão da interação existente entre os interlocutores (aluno-professor; aluno-aluno) e esclarece questões relativas à estrutura da língua, partindo da ideia de que ela não funciona em unidades isoladas, mas em unidades de sentido denominadas texto que, na visão do autor, é o único material linguístico observável.

Em relação a esse último ponto, é interessante ressaltar que, para a LT, tanto os falantes como os escritores de uma língua, ao produzirem textos, deverão enunciar conteúdos e sugerir sentidos que devem ser construídos, inferidos, determinados mutuamente. Dessa forma, observa-se que a produção textual não é uma atividade unilateral, ela exige decisões conjuntas, caracterizando-se como uma atividade sociointerativa.

Diante desse enfoque sobre a produção textual, Marcuschi (2008) salienta que existem alguns critérios de textualidade que nela devem ser observados. Para o autor, textualidade não é uma propriedade imanente a algum artefato linguístico, mas pressupõe três aspectos importantes em relação ao texto. O primeiro é que não se trata de um produto, e sim um evento. Sua existência depende do processamento de alguém num determinado contexto. Além disso, salienta que o texto não pode ser considerado um fato do sistema da língua e sim um fato discursivo. O segundo mostra que o texto não se define por propriedades imanentes, necessárias e suficientes, mas deve situar-se num contexto sociointerativo capaz de levar seu leitor a produzir sentidos ao que está lendo. E o terceiro mostra que uma sequência linguística só será definida como texto a partir do momento que ela possibilitar acesso interpretativo a um indivíduo que tenha uma experiência sociocomunicativa relevante para a compreensão.

Em relação a esse último aspecto, Marcuschi (2008) chama a atenção para o fato de que um artefato linguístico pode caracterizar um texto para uma pessoa e não para outra, havendo, assim, um relativismo, pois dada configuração linguística só será entendida como texto a partir do momento em que a pessoa conseguir produzir alguns elementos, como por exemplo, efeito de sentido e coerência. Diante disso, o texto não pode ser visto como um conjunto aleatório de frases e sim como um elemento que estabelece critérios de acesso à construção de sentido.

Marcuschi (2008), ao refletir sobre o trabalho de Beaugrande, destaca que os critérios de textualidade são aspectos muito importantes, pois mostram a riqueza de um texto em seu potencial. Além disso, eles são capazes de fazer a conexão entre as atividades sociais, conhecimentos linguísticos e conhecimentos de mundo que os alunos possuem. Entretanto, o

autor salienta que podemos encontrar artefatos linguísticos incoerentes, não informativos, incompreensíveis, elaborados tanto por quem produziu o discurso assim como quem o recebeu. Dessa forma, o suposto texto não chegou a se transformar num evento discursivo comunicativamente relevante.

Por isso, Marcuschi (2008) chama atenção para o fato de que o texto, enquanto unidade significativa deve obedecer a um conjunto de critérios de textualização, já que ele não pode ser considerado um conjunto aleatório de frases. Dentre os critérios de textualidade existentes, a coesão, a coerência e a intertextualidade serão os aspectos destacados por esta pesquisa, pois esses aspectos serão observados na produção textual (resumos) dos sujeitos da pesquisa.

Segundo Koch (2004: 95), a coesão textual é definida “como a forma em que os elementos linguísticos se interligam, se interconectam, através de recursos também linguísticos, de modo a formar um tecido, uma unidade de nível superior à frase, que dela difere qualitativamente”. Marcuschi (2008: 99) salienta ainda que a coesão está relacionada aos fatores que regem a conexão referencial e a conexão sequencial, especialmente no nível da co-textualidade⁶. Assim, a coesão está relacionada à ligação entre os elementos de um texto, que acontece no interior das frases e entre os parágrafos existentes. Portanto, um texto é considerado coeso quando seus conectivos são utilizados adequadamente.

Sordi (2009) mostra que a coerência está relacionada à ordenação de ideia e de argumentos presentes no texto. Marcuschi (2008: 40), a partir das reflexões de Beaugrande e Dressler, destaca que a coerência diz respeito à forma como os elementos relacionados à superfície textual entram numa configuração veiculadora de sentidos. Para o autor, a coerência é, acima de tudo, uma relação de sentido que se manifesta entre os enunciados, que geralmente acontece de forma global e não localizada, ou seja, a coerência é responsável em estabelecer a continuidade de sentido, no texto, e a conexão dos próprios tópicos discursivos.

Para Marcuschi (2008), as relações de coerência devem ser concebidas como uma entidade cognitiva, isso faz com que suas marcas não estejam impressas na superfície textual e que não tenha alguma explicitude visível. Para o autor, até mesmo um ponto de vista do leitor pode estabelecer a coerência. Assim, a coerência não deve ser vista como uma propriedade empírica do texto, mas um trabalho do leitor em relação às possíveis possibilidades de interpretação do texto. Marcuschi (2008: 119) faz uma distinção interessante

⁶ As relações co-textuais são aquelas que acontecem entre os próprios elementos do texto. Podem se manifestar, dentre outras possibilidades, na concordância verbo-nominal, na regência ou em relação aos aspectos sintáticos morfológicos em geral (MARCUSCHI, 2008: 87)

sobre coesão e coerência. Para ele, a coesão é vista como a continuidade baseada na forma e a coerência como a continuidade baseada no sentido

Em relação à intertextualidade, pode-se dizer que ela é um dos temas a que se tem dedicado a LT. Ela se refere a quantas vezes, no processo de escrita, constituímos um texto recorrendo a outros textos, ou seja, consiste na presença de um ou mais outros textos na composição de um gênero. Nesse sentido, Koch (2004:86) mostra que

A intertextualidade ocorre quando, em um texto, está inserido outro texto anteriormente produzido, que faz parte da memória social de uma coletividade. Ela é elemento constituinte e constitutivo do processo leitura/escrita e compreende as diversas maneiras pelas quais a produção/recepção de um dado texto depende de conhecimentos de outros textos por parte dos interlocutores, ou seja, dos diversos tipos de relações que um texto mantém com outros textos.

A autora segue o que nos ensina Bakhtin ([1979] 2006), já que esse autor destaca que cada enunciado é um elo da cadeia muito complexa de outros enunciados. Para Koch (2004:78) existe um aspecto importante a ser salientado em relação à intertextualidade, pois quando há inserção de “velhos” enunciados em novos textos, haverá a construção de novos sentidos. Além disso, a autora mostra que a identificação da presença de outros textos em uma produção escrita depende, e muito, do conhecimento do leitor, do seu repertório de leitura. Para a produção de sentido e compreensão, esse conhecimento é fundamental. Portanto, no processo de compreensão, além do conhecimento do texto-fonte, é necessário também que sejam retomados outros textos.

1.5. Aprofundando a noção de língua e sua relação com as diferentes concepções de texto e leitura

As noções de texto e de leitura estão intrinsecamente ligadas às noções de língua e sujeito. Alguns estudiosos, dentre eles Souza e Barbosa (2006), Travaglia (1998) e Koch (2006) apresentam três diferentes concepções de língua, que refletem o contexto histórico que traz consigo diferentes concepções de texto e leitura: i) língua como representação do pensamento; ii) língua como instrumento de comunicação; e iii) língua como atividade interativa.

A primeira concepção de língua remonta à antiguidade clássica e é considerada a mais antiga das concepções. Através da linguagem, o homem representa para si o mundo. A

função da língua seria a de representação do pensamento e do conhecimento que o homem possui. Essa representação é construída no interior da mente e sua exteriorização caracteriza-se apenas como tradução. A enunciação não é influenciada pelo outro nem pelo contexto social, daí ser considerada como um processo individual e monológico. Essa concepção de língua traz consigo a ideia de sujeito individual, que constrói uma representação mental e deseja que o outro a capture tal como foi realizada. Nessa concepção, o sujeito é colocado à margem do processo de leitura, sem qualquer ação para resgatar o sentido do que está lendo. Atrelada a essa concepção de língua, surge a ideia de texto como repositório de signos e de elementos gramaticais, estrutura fechada, que tem um único sentido, ou seja, produto do pensamento do autor que o indivíduo deveria capturar de forma estritamente passiva. A leitura é considerada um simples processo de decodificação dos signos verbais presentes no texto. De acordo com Smith (1989:201),

a leitura não é uma questão de identificar letras, a fim de reconhecer as palavras para que se obtenha o significado das sentenças. A identificação do significado não requer a identificação de palavras individuais, exatamente como a identificação de palavras não requer a identificação de letras. Na verdade, qualquer esforço por parte de um leitor, para identificar palavras uma de cada vez, sem aproveitar a vantagem de sentido como um todo indica um fracasso para a compreensão.

A segunda concepção surge em meados do século XX. Nessa perspectiva, a língua não mais representa o pensamento, mas é definida como um instrumento no qual um emissor comunica a um receptor determinadas mensagens. Seu acesso, por meio da escola, tem a obrigação de possibilitar aos alunos a comunicação através da codificação e decodificação dos signos. Concepção monológica, parte do princípio de imanência da língua, a qual se reduz a um código, isto é, conjunto de signos que são combinados mediante regras, com o objetivo de transmitir informações de um emissor para um receptor. Travaglia (1998:22) salienta que

nessa concepção, o falante tem em sua mente uma mensagem a transmitir a um ouvinte, ou seja, informações que quer que cheguem ao outro. Para isso, ele a coloca em um código (codificação) e a remete para o outro através de um canal. O outro recebe os sinais codificados e os transforma de novo em mensagens. É a decodificação.

O autor chama a atenção para a necessidade de o domínio do código, por parte dos falantes, para que a comunicação aconteça de forma efetiva. Além disso, salienta que essa ideia de língua enquanto código fez com que a Linguística desconsiderasse os interlocutores e

a situação de uso como elementos determinantes da unidade de regras que constituem a língua. De um modo geral, o que se observa é que essa concepção fez com que o indivíduo que fala se afastasse do processo de produção, daquilo que é social e histórico da língua, e fosse visto como assujeitado, inconsciente, ou seja, determinado pelo sistema.

Nessa concepção de língua, o texto é visto como simples produto da codificação de um emissor a ser decodificado pelo leitor/ouvinte, bastando a este, para tanto, o conhecimento do código, já que o texto uma vez codificado é totalmente explícito. E a leitura ainda consiste num processo de decodificação de palavras com o objetivo de extrair as mensagens contidas no texto. Essa perspectiva de língua acreditava que o leitor não teria muita preocupação com o que ficou implícito no texto e não participaria da construção do sentido do texto, atuando apenas de forma passiva.

A terceira concepção surge no século XX, na década de 90, impulsionada pelos avanços nos estudos da linguagem, em especial da sociolinguística, da pragmática e da análise da conversação. Para essa concepção, a língua não teria apenas a função de traduzir e exteriorizar o pensamento, ou transmitir informações aos demais interlocutores. Essa nova concepção se fundamenta numa visão sociointeracionista, baseada na perspectiva bakhtiniana, que compreende a língua definida como uma atividade dialógica, sociohistórica e ideologicamente situada. Para Travaglia (1998:23), a língua

é um lugar de interação humana, comunicativa pela produção de efeitos de sentido entre interlocutores, em uma dada situação de comunicação e em um contexto sociohistórico e ideológico.

Nessa concepção interacional (dialógica) da língua, na qual os sujeitos são vistos como atores/protagonistas sociais, o texto passa a ser considerado o próprio lugar da interação, e os interlocutores, sujeitos ativos, que, dialogicamente, nele se constroem e são construídos. E a leitura é entendida como processo de compreensão, sendo esta uma atividade que se realiza na interação autor-texto-leitor para construção de sentido.

Nessa interação, segundo Smith (1998), o leitor deverá trazer sentidos ao texto, por meio de um conjunto em desenvolvimento e constantemente modificável de expectativas sobre o que encontrarão no texto; da mesma forma, os escritores também deverão dar sua contribuição. O estabelecimento de relação entre as contribuições do escritor e as possíveis possibilidades de sentido trazidas pelo leitor caracteriza a interação.

Tomando como referência a BCC-PE, que tem sinalizado para a necessidade de adoção de uma perspectiva de língua que a compreenda como uma atividade de interação

social, em que os interlocutores possam atuar através de diferentes gêneros textuais, esta pesquisa, para investigar o papel da competência leitora na resolução de problemas matemáticos, pressupõe a adoção de uma concepção de língua como aquela proposta por Marcuschi (2008:61), na qual ela é tomada como uma atividade sociointerativa de base cognitiva e histórica; de texto, como evento comunicativo no qual convergem ações linguísticas, cognitivas e sociais (BEAUGRAND, 1997: 10) e de leitura, na perspectiva de interação entre autor-texto-leitor, onde o sujeito é considerado ator ativo no processo dialógico, pois ao mesmo tempo em que constrói é também construído pelo texto (KOCH, 2008).

Ao adotar uma perspectiva de leitura enquanto interação é importante considerar os pressupostos da teoria de Smith (1989), que caracteriza tanto a leitura quanto o aprendizado da leitura como atividades essencialmente significativas, que não devem ser vistas como mecânicas nem passivas, em que o leitor está sob o controle do texto, mas dirigidas a objetivos que dependem do conhecimento anterior e expectativas do leitor, constituindo-se como uma questão de dar sentido a partir da linguagem escrita, em vez de se decodificar a palavra impressa em sons.

Em relação ao conhecimento anterior, o autor mostra que ele deve residir na memória de longo prazo⁷ e deve ser considerado de extrema importância para que haja a compreensão da linguagem escrita, pois é a recordação do sentido tirado de experiências anteriores que fundamenta o processo de compreensão. Por isso, a contextualização deve ser considerada um elemento importante nas sequências didáticas, porque só se pode extrair sentido daquilo que se conhece, pois as crianças aprendem relacionando seu entendimento do novo aquilo que já conhecem, enquanto modificam ou elaboram seu conhecimento anterior, como se pode perceber a partir do que se segue:

Os leitores precisam extrair sentido da informação visual em um texto, a fim de serem capazes de ler aquele texto, mas a leitura é bem mais do que a identificação da informação visual. Em certo sentido, a leitura é o que você faz com a informação visual; esta – a informação visual – é somente o começo (SMITH, 1989:81).

De um modo geral, o autor mostra que a leitura deverá sempre envolver uma relação entre informação visual e não visual. Ela será o resultado da interação entre leitor-texto-autor

⁷ Memória de longo prazo envolve tudo que sabemos sobre o mundo, nossa quantidade total de informação não-visual (SMITH 1989: 113).

e que acima de tudo a leitura é pensamento, justificando que da mesma forma como não se pode falar sem pensar, ou compreender o que alguém diz sem haver pensamento, também é impossível ler sem pensar. Nesse sentido, a leitura deve ser vista como uma atividade construtiva e criativa, definida a partir de quatro características distintas e fundamentais:

- a) **objetiva:** somente pode ser manifestada por meio de intenções do próprio leitor, visto que, quando uma pessoa não tem uma determinada finalidade para a leitura, ela passa a ser considerada inútil.
- b) **seletiva:** nosso cérebro não tem tempo para atentar para todas informações trazidas por um texto, nem a memória é capaz de lidar com todas as informações nele presente, por isso é importante se deter aquilo que é importante e relevante para que sejam alcançados os objetivos propostos pela leitura.
- c) **antecipatória:** porque raramente surpreendemo-nos por aquilo que lemos, os objetivos definem as expectativas para com a leitura.
- d) **baseada na compreensão:** ela é a base, não a consequência da leitura.

1.6. Novos paradigmas para o desenvolvimento da leitura a partir da concepção sociointeracionista

A concepção sociointeracionista proporcionou uma grande mudança na maneira pela qual o indivíduo se apropria do conhecimento, pois em momentos passados, o produto final era o que mais interessava no processo ensino-aprendizagem. Atualmente, o aspecto principal a ser observado em relação a esse processo não é o resultado final a que o aluno chega, mas os processos cognitivos que levam o indivíduo, por meio da interação, a chegar a esse conhecimento.

Diante dessa concepção, a língua surge como lugar de interação que leva em consideração o sujeito como entidade psicossocial, devendo ser visto em sua totalidade, como um organismo biológico e social, e não de forma fragmentada. Além disso, ele deverá sempre se relacionar com o meio que vive. Bakhtin ([1979] 2006), ao definir o sujeito como um ser social, histórico e ideologicamente situado, que se constitui na interação com o outro, aponta nessa direção. Na visão do autor, o sujeito se constitui enquanto ser, à medida que interage com o outro. A identidade se constrói nessa relação dinâmica com a alteridade.

Dentro dessa perspectiva, reflexões realizadas por alguns estudiosos (Bakhtin [1979] 2006; Vigotsky [1984] 2007; Marcuschi, 2008), que têm tentado retirar a reflexão sobre a língua do campo da estrutura para situá-la no campo do discurso, em seu contexto

sociointerativo, e têm mostrado a importância de considerar a língua em funcionamento, em situações concretas de uso. Dessa forma, são percebidas as grandes mudanças ocorridas na perspectiva de língua/sujeito que, conseqüentemente, acarretará também mudanças de paradigmas, inclusive em relação à prática de leitura e compreensão textual, pois são intrinsecamente relacionadas. Essas mudanças de paradigmas têm seu suporte numa linguística que se fundamenta na Teoria da Enunciação, que trabalha com a língua numa perspectiva discursiva, em uso, em ação, por meio da produção de sentidos e não como representação do pensamento ou simples meio de comunicação.

No que se diz respeito à leitura, em décadas passadas, o que se destacava é que apenas o conhecimento linguístico era suficiente para que se conseguisse realizá-la. O sujeito exercia função de simples decodificador, atuando de forma essencialmente passiva. Na maioria das vezes, não existia compreensão nenhuma do que se havia lido. O texto era visto como simples produto a ser decodificado.

Contrariamente a essa postura, surge uma nova concepção de leitura e compreensão respaldada pela Teoria da Enunciação, que prioriza a língua enquanto discurso e produção de sentidos. Essa concepção baseia-se na leitura através da abordagem sociocognitiva, cujo foco é a interação autor-texto-leitor. Nela, o sujeito é considerado ator ativo no processo dialógico, pois ao mesmo tempo em que constrói é também construído pelo texto.

Alguns estudiosos (Koch 2006; Kleiman 1998; Silva, 2004) têm destacado um aspecto importante a ser considerado nessa perspectiva de leitura: o resgate dos conhecimentos adquiridos anteriormente pelo leitor, pois eles têm extrema importância na construção de sentido do texto. Os autores mostram que a utilização dos conhecimentos prévios ajuda no processo de compreensão textual, pois cada leitor utiliza, na interpretação de um texto, os significados que atribuem anteriormente às palavras. Sendo assim, a amplitude do significado do vocabulário de um leitor depende da natureza e da qualidade de suas experiências prévias.

Para Kleiman (1998), quando o indivíduo faz uso de conhecimentos (linguístico, textual e de mundo) que já adquiriu no decorrer de sua vida, ele constrói o sentido do texto, definido por Beaugrande (1997: 10) como “evento comunicativo no qual convergem ações linguísticas, cognitivas e sociais”. Kleiman (1998) ainda salienta que, ao se fazer uso desses diversos conhecimentos, a leitura é considerada um processo interativo.

Nessa mesma linha de pensamento, Solé (1998) mostra três conseqüências que essa concepção de leitura traz consigo: a primeira é a de leitor como sujeito ativo; a segunda é que o sentido deve ser construído de acordo com o objetivo que o leitor tem com o texto; e a

terceira é que essa construção de sentido vai depender dos conhecimentos de mundo que o leitor possui.

Outro aspecto importante para a compreensão textual diz respeito ao compartilhamento de informações. Quando o leitor não tem conhecimentos suficientes sobre o conteúdo abordado pelo texto, ou não haverá efetivação do processo de construção de sentidos ou ele não será bem sucedido. Por isso, Ferreira e Dias (2005) enfatizam que, nem o leitor, nem o texto, por si só, tem condições suficientes para oportunizar a construção de sentidos veiculados pelo texto.

Para alguns pesquisadores (Solé 1998; Silva 1996), a compreensão textual, numa perspectiva de construção de sentidos, pressupõe atividade de seleção, reorganização e reconstrução. Diante das concepções expostas, esta pesquisa parte da ideia de que o ler é compreender, e essa compreensão estará associada à capacidade de fazer inferências, ou seja, estabelecer relações entre as informações explicitadas no texto com conhecimentos anteriormente adquiridos para que se possam construir sentidos ao texto lido.

Nesse sentido, alguns autores (Ferreira e Dias, 2005; Solé 1998; Kleiman 1998) destacam que a leitura é uma atividade cognitiva, pois elabora representações mentais, e a compreensão não é o produto de uma cópia real das informações explicitadas no texto, pois mobiliza tanto os conhecimentos explicitados no texto pelo autor como aqueles adquiridos previamente pelo leitor. Além disso, os autores ressaltam que a leitura deve ser considerada uma prática social, pois, através dela, o leitor tem acesso aos conhecimentos construídos pela humanidade, podendo produzir novos conhecimentos, o que lhe oportunizará a transformação do eu, do outro e do mundo. Outro aspecto importante a ser salientado, em relação à leitura, é que ela deve ser vista como uma atividade cotidiana que pode atender a diversos propósitos sócio-comunicativos, tais como ler para resolver problemas, ler para informar-se, ler para escrever, ler para buscar informações específicas, dentre outros.

Entretanto, em se tratando do ensino dessa habilidade tão importante de forma sistemática, o que se tem observado é que ela tem se restringido à disciplina de língua portuguesa. Silva (2004) mostra que, por razões diversas, a responsabilidade pela orientação da leitura e pela formação do aluno-leitor é deixada somente aos alfabetizadores e aos professores de Língua portuguesa. Diniz (2001), Machado (1991), Kleiman e Moraes (1998); Neves et al (2007) também têm mostrado a necessidade de se trabalhar a leitura nas diversas disciplinas do conhecimento, como é possível perceber através do trecho abaixo reproduzido:

Considerando a importância do engajamento para a compreensão do texto escrito, e a importância da leitura para a aprendizagem, pode-se afirmar que, enquanto atividade cognitiva, a leitura deve vir a se constituir objeto de ensino de todos os professores. (KLEIMAN E MORAES, 1998)

Por outro lado, Silva (2004) salienta que todo professor, por adotar um livro ou mesmo por produzir ou selecionar seus textos, transforma-se, necessariamente, num co-responsável pelo ensino e encaminhamento pela leitura. Seu desenvolvimento é uma “exigência” que se encontra presente nas diversas áreas do conhecimento oferecidas pela escola e, por isso mesmo, os respectivos professores dessas áreas devem ser implícita ou explicitamente, orientadores de leitura.

O autor ainda chama a atenção para o fato de que textos de naturezas diversas (Literatura, Ciências, Matemática etc.) exigem abordagens diferentes de leitura para se chegar ao seu significado. No caso específico da matemática, o trabalho com os gêneros textuais, em especial com situações-problemas, pode indicar uma importante ferramenta para o desenvolvimento da leitura. Por isso, é interessante ressaltar que o trabalho com a leitura deve ser realizado por todos os professores, em diferentes disciplinas, utilizando-a como ferramenta que pode contribuir para a construção do conhecimento. Para Smole e Diniz (2001:70),

se há uma intenção de que o aluno aprenda através da leitura, não basta simplesmente pedir que ele leia, nem é suficiente relegar a leitura às aulas de língua materna; torna-se imprescindível que todas as áreas do conhecimento tomem para si a tarefa de formar o leitor.

De acordo com Silva (1996), existem vários fatores que têm contribuído para a crise de leitura enfrentada pela maioria dos alunos: a) o descaso na área de investigação sobre o ato de ler do aluno brasileiro, corporificando-se ainda mais, resvalando até mesmo à indiferença, quando se analisa o despreparo do professor, nos aspectos referentes ao ensino da leitura; b) o despreparo do professor que propõe um paradoxo: poucas universidades ou faculdades do Brasil oferecem cursos na área de Psicologia e/ou Metodologia da leitura, assunto que é trabalhado de forma a apresentar apenas os diferentes métodos de alfabetização; c) as autoridades educacionais, na tentativa de se eximir da responsabilidade diante do problema, geralmente fazem recomendações para que seja estimulada por todos os meios o gosto pela leitura e o uso do dicionário, na aula, ou na casa do aluno, para que se transformem em hábitos (SILVA 1996).

Em relação ao último ponto, o autor destaca que, na própria recomendação, existem algumas palavras, como por exemplo, “estimular” e “hábito” que indicam uma visão mecanicista da leitura, a qual passa a ser um esquema de comportamento adquirido que, pela repetição, se tornam involuntário e automático, deixando de ser vista como uma atividade de reflexão.

Silva (1996) ainda chama a atenção para o fato de que, para ser possível desenvolver hábitos de leitura, as escolas e as famílias precisariam permitir que os alunos tivessem acesso ao livro, porém a maioria das escolas não possui biblioteca e naquelas em que há uma biblioteca esta se encontra em situações precárias. Por outro lado, os preços dos livros não são condizentes com a realidade econômica do aluno. Salienta ainda que, por esses motivos, a questão do analfabetismo é uma grande barreira ao desenvolvimento da leitura no contexto brasileiro, de onde se conclui que novas práticas de leitura precisam ser efetivadas no sentido de se pensar a alfabetização como condição necessária à formação do leitor crítico. Estudos desenvolvidos por Oliveira, Boruchovith e Santos (2008) têm mostrado que a deficiência em leitura apresentada pelos alunos brasileiros tem contribuído para o fraco desempenho acadêmico nas diversas áreas do conhecimento, já que essas disciplinas dependem de um bom desempenho para a aquisição e compreensão de seus conteúdos de uma forma geral. Esta investigação busca por elementos que apontem que essa deficiência impacta na resolução de situações-problemas de matemática.

Diante desse contexto, esta pesquisa parte da hipótese de que a deficiência apresentada pelos alunos, em relação à compreensão em leitura, tem dificultado a resolução dos problemas matemáticos e acredita que é preciso redirecionar as novas práticas pedagógicas no sentido de utilizar os pressupostos da teoria sociointeracionista, que entende o ambiente escolar sob uma nova perspectiva: um espaço de criatividade, de trocas de saberes, de discussões, de questionamentos, de interações, ou seja, um ambiente favorável à utilização da metodologia de ensino baseada na resolução de situações-problemas e na prática da leitura, já que essas ações fazem com que a aula se torne um espaço de interações reais, de construção do conhecimento e, acima de tudo, de produção de sentidos.

1.7. Compreensão leitora numa perspectiva sociocognitiva

De um modo geral, há uma inquietação presente nas ciências cognitivas clássicas em relação à separação entre o externo e o interno, em especial a separação entre fenômenos mentais e sociais. De acordo com Koch e Lima (2007), essas ciências têm tendido a trabalhar

com uma diferença estanque entre os processos cognitivos que ocorrem dentro da mente dos indivíduos e os processos que acontecem fora delas. Para o cognitivismo, o que lhes vai interessar é apenas a explicação de como os conhecimentos produzidos pelos indivíduos estão estruturados em sua mente e como são acionados para resolver problemas do meio ambiente. O ambiente seria apenas um meio a ser analisado e representado internamente, ou seja, uma fonte de informações.

Como a cultura e a vida social são elementos que fazem parte desse ambiente, seria necessário então haver representações sociais e culturais por parte da mente. O entendimento da relação entre a cognição e a cultura estaria intrinsecamente relacionado a entender quais conhecimentos os indivíduos devem ter para agir adequadamente em sua cultura⁸. Para Koch e Lima (2007), uma visão que incorpore aspectos sociais e culturais à compreensão do processo cognitivo pode implicar que existem muitos processos cognitivos que acontecem na sociedade e não exclusivamente nos indivíduos, o que vem a mostrar que a cognição não acontece apenas no interior das mentes, mas também fora delas, ou seja, existe uma inter-relação complexa que vai determinar esse processo.

Para as autoras, existe uma característica importante em relação à cognição: sua natureza essencialmente situada. Esse fato vem a explicar, por exemplo, como os alunos apresentam desempenhos diferenciados na execução de tarefas que seriam abstratamente descritas da mesma forma, mas que se realizam em situações sociais diferentes. No caso específico da matemática, pesquisas realizadas por Carraher; Carraher e Schlieman (2003) mostram que muitos alunos conseguem desenvolver operações complexas em situações reais de venda, entretanto não conseguem resolver as mesmas situações na escola. Então, questiona-se: se estivesse em jogo apenas o aspecto da cognição individual, do raciocínio matemático abstrato, como é possível justificar a diferença entre os desempenhos demonstrados pelos alunos nas duas situações? Por isso, nesta pesquisa, considera-se importante estudar a cognição de forma situada para que se possa explicar fenômenos como esse.

Quando se desconsidera a natureza social dos fenômenos cognitivos, corre-se o risco de que as tarefas sejam descritas sob um ponto de vista etnocêntrico, dando margem a um conhecimento abstrato. Dessa forma, o verdadeiro conhecimento matemático seria explicável em termos do que a pessoa escolarizada, na nossa sociedade, faz e as estratégias de outros seriam ignoradas (KOCH E LIMA, 2008: 280). As autoras ainda salientam que se mesmo no

⁸ De acordo com essa visão, cultura é um conjunto de dados a ser aprendido, um conjunto de noções e procedimentos a serem armazenados individualmente (KOCH E LIMA, 2007).

raciocínio matemático existe a necessidade de pensar situadamente o processo cognitivo, para explicar a linguagem, essa necessidade torna-se ainda mais evidente e indispensável. Para tanto, a concepção de língua utilizada deve ser entendida como um tipo de ação, e um tipo de ação conjunta.

Diante disso, outro aspecto que foi considerado importante para se trabalhar a questão da compreensão leitora numa perspectiva cognitivista foi a integração de perspectivas contextuais ao tratamento da cognição humana, que muitos autores estão interessados em investigar, fazendo com que os estudos em relação ao texto ocupem um lugar central. Koch e Lima (2007: 290) ainda salientam que um dos aspectos da linguagem que as perspectivas cognitivistas propuseram-se a explicar foi o processamento textual, que compreende atividades de compreensão, como a capacidade de identificar o tópico principal do texto, a identificação de temas principais, a produção de resumos e o processo que gera inferências, contribuindo para as coesão e coerência globais. Essas atividades serão mais bem definidas em capítulos posteriores.

De um modo geral, a perspectiva cognitivista chama a atenção para que uma explicação em nível textual seja construída numa visão social da cognição, já que se tornou patente que os processamentos de textos envolviam diversos aspectos interacionais e conhecimento social. Para a autora, esse interesse pelo nível textual possibilitou uma relação entre a linguística textual e as ciências cognitivas, fazendo com que a segunda deixasse de lado uma análise voltada para a gramática de texto (análise transfrástica) e passasse a se preocupar com uma gramática que fosse além do nível das sentenças, passando a investigar a construção de sentido no texto de maneira mais ampla.

Nessa perspectiva, os estudos da psicologia cognitiva contribuíram de forma significativa e decisiva para que a linguística textual fosse capaz de elaborar um de seus pressupostos básicos: nenhum texto é ou pode ser completamente explícito, pois a construção de sentidos vai além dos elementos linguísticos. Como foram anteriormente citados, os processos de produção e compreensão de textos, dependem, em grande parte, de informações que são apenas sugeridas, apontadas nos textos e que devem ser mobilizadas pelo leitor para que seja estabelecido adequadamente o sentido global de um texto. Para Koch e Lima (2007: 296),

os textos não são explícitos, não trazem em sua superfície tudo o que é necessário saber para sua compreensão. Muito menos trazem uma instrução explícita de preenchimento de lacunas por ele deixadas, para que não se chegue a uma compreensão inequívoca de seu sentido. De um modo

generalizado, o texto requer uma atividade de enriquecimento das formas que estão na superfície, do emprego de conhecimentos prévios e de várias estratégias interpretativas.

De um modo geral, esta pesquisa se utiliza desse pressuposto básico estabelecido pela psicologia cognitiva de que o texto não possui sentido acabado, partindo da ideia de que a compreensão em leitura vai bem além da imanência do código. Sua construção requer o estabelecimento de relações entre as informações explicitadas no texto e aquelas que o indivíduo tem armazenado em sua memória (OLIVEIRA; BORUCHOVITCHI; SANTOS, 2008).

Entretanto, o desenvolvimento dessa habilidade tem sido algo difícil de acontecer nas escolas brasileiras, já que muitos estudos têm mostrado a grande dificuldade que os alunos têm apresentado em relação ao desenvolvimento da compreensão leitora. Nesse contexto, alguns autores (OLIVEIRA; BORUCHOVITH E SANTOS, 2008), têm mostrado, em suas pesquisas, que um dos fatores associados ao fracasso escolar, que teve um significativo aumento na última década, pode estar associado a problemas no domínio da habilidade de compreensão leitora, já que as diversas disciplinas necessitam dela para a aquisição de conteúdos e, conseqüentemente, para a construção do conhecimento.

A forma como o ensino da leitura tem sido desenvolvida pode estar contribuindo para esse fracasso. Foucambert (1994), por exemplo, chama a atenção para o fato de a escola continuar com a ideia de alcançar a alfabetização da mesma maneira como foi idealizada no período da industrialização, que se restringia apenas ao ensino da codificação e decodificação, cujo objetivo era ter acesso a técnicas de leitura e escrita como instrumento para atender às exigências do mundo do trabalho, consistindo apenas na repetição de atividades, sem reflexão sobre elas.

Essa concepção de alfabetização não levava em consideração a leitura como uma atividade social e compartilhada, que se desenvolve através do próprio ato de ler, com a participação de diversas pessoas com competências e subjetividades variadas. Para Ferreira e Dias (2005), no século XXI, apesar de as exigências educacionais e sociais serem outras, a escola ainda tem trabalhado com o conceito de leitura atrelada à questão da alfabetização do século XIX. Diante do quadro mostrado, faz-se necessário que os professores se empenhem para que seus alunos possam desenvolver de forma eficaz a habilidade de compreensão leitora.

1.8. Tomando uma posição em relação à compreensão textual

Segundo Spinillo (2008), existem três perspectivas que estudam a compreensão textual: a Teórica, a Empírica e a Educacional. A primeira está associada à criação de modelos de compreensão que estabeleçam relações entre o conhecimento prévio do indivíduo e as informações explicitadas pelo texto, assim como identifica as fases e estratégias utilizadas nessa compreensão. A segunda procura analisar os resultados de pesquisas sobre os fatores responsáveis pela compreensão textual e a terceira analisa de que forma a compreensão textual é trabalhada nos livros didáticos.

A presente pesquisa baseia-se na primeira, já que se utilizou de atividades de compreensão leitora, que objetivavam estabelecer relação entre informações explicitadas no texto e conhecimentos prévios dos alunos para construção de novas informações (processo inferencial), para ser possível identificar os níveis de compreensão leitora apresentado pelos sujeitos da pesquisa, entretanto não é objetivo da pesquisa identificar as estratégias de compreensão por eles utilizadas.

Spinillo (2008), ao refletir sobre os modelos de compreensão existentes, destaca que o de Kintsch é considerado o mais abrangente e tem maior impacto na área. Esse modelo objetiva focalizar os conhecimentos de mundo adquiridos pelos indivíduos, os elementos textuais (conteúdo e forma) e a interação entre esses dois processos. Esse processo de compreensão é dividido pelo autor em duas fases: a construção e a integração. Na primeira, há uma representação mental, a partir do significado das palavras e proposições. Na segunda ao adicionar novas informações, o leitor constrói sentidos a partir das informações explicitadas no texto e seu conhecimento de mundo. Para Spinillo e Mahon (2007), esse modelo pressupõe duas instâncias: o texto-base e o modelo situacional. O primeiro são as representações elaboradas a partir das informações do texto, por meio das estruturas linguísticas, enquanto que o segundo modelo, o situacional, diz respeito às elaborações do leitor através do estabelecimento de relações entre os conhecimentos linguísticos, experiências e conhecimentos de mundo.

Segundo a reflexão de Oliveira, Boruchovith e Santos (2008) sobre o trabalho de Kintsch e Van Dijk, a compreensão em leitura depende da inter-relação entre os vários processos cognitivos. Para os autores, quando o leitor apenas reconhece e extrai o significado das palavras, não há compreensão. Ela só acontece quando se vai além do reconhecimento e extração do significado das palavras, consistindo no desenvolvimento da capacidade de fazer inferências. Para Ferreira e Dias (2005), a capacidade de realizar inferências está

intrinsecamente relacionada à compreensão. Quando o leitor consegue estabelecer relações entre o conteúdo exposto no texto e suas experiências prévias, ele terá condições de construir o sentido do texto e de fazer inferências.

Para Cunha e Santos (2006), o desenvolvimento dessa capacidade de compreensão acontece quando há uma integração entre o conhecimento novo explicitado no texto e o conhecimento previamente adquirido, exigindo que o leitor estabeleça relações referenciais entre essas duas novas fontes de conhecimento, ou seja, a compreensão só acontece verdadeiramente quando o leitor tem condições de acrescentar seus conhecimentos e experiências anteriormente adquiridos baseadas na sua forma de ver o mundo, àquelas explicitadas pelo texto. É por isso que, muitas vezes, diversas pessoas lêem o mesmo texto, mas o compreendem de formas diferenciadas. Nesse sentido, as autoras afirmam que o leitor se torna competente à medida que consegue fazer essa integração, podendo, assim, construir o sentido do texto.

Ainda nessa perspectiva, Oliveira, Boruchovith e Santos (2008) salientam que a compreensão em leitura é algo mais que a decodificação dos códigos escritos, por envolver, entre outros aspectos, a reflexão, atribuição de significados, capacidades de contextualização, habilidades de memória. As pesquisas por elas realizadas têm mostrado que esses aspectos contribuem para a formação de um leitor competente e fluente, que pode ler com compreensão.

Além disso, para Cunha e Santos (2006), o domínio dessa habilidade de compreensão em leitura possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico, facilita o domínio da linguagem culta e favorece a reflexão metalinguística. Para alguns autores (Kleiman 1998; Solé 1998), a compreensão em leitura envolve fatores linguísticos (decodificação por meio de do domínio de aspectos sintáticos, semânticos, lexicais) e fatores cognitivos (memória, estabelecimento de inferências). Nessa mesma perspectiva, Spinillo e Brandão (1998) salientam que a compreensão de textos é uma atividade de resolução de problemas. Ela é um processo de tradução das palavras em conhecimento. Essa tradução tem uma natureza linguística e outra cognitiva.

Por outro lado, Marcuschi (2008) mostra que existem alguns aspectos importantes que devem direcionar uma teoria de compreensão textual: a) a noção de língua que se adota; b) a noção de texto e c) a capacidade que o leitor tem de realizar inferências.

Em relação ao primeiro aspecto, o autor mostra que, tanto a escola como os manuais escolares têm trabalhado com uma concepção de língua enquanto código, sistema de regras autônomas, totalmente sem história, desatrelada da realidade social dos falantes. Entretanto, o

que se tem defendido nesta pesquisa é que a língua deve ser concebida como um fenômeno cultural, histórico, social e cognitivo que sofre mudanças no decorrer do tempo e de acordo com seus falantes: ela se manifesta no uso e é sensível a ele. Assim, a língua deve caracterizar-se como uma atividade constitutiva, passível de construções de sentidos, uma forma cognitiva onde é possível exprimir sentimentos, ideia, ações e representações do mundo sejam expressados, ou seja, uma forma de ação capaz de proporcionar interações entre os falantes.

Como consequência, a língua se manifesta nos processos discursivos, no nível da enunciação, como forma de concretização nos usos textuais mais diversos. Nesse contexto, a língua não pode ser vista apenas como um instrumento de comunicação. Ao ser caracterizada como atividade, é concebida como indeterminada sob o ponto de vista sintático e semântico. Por isso, as significações e sentidos textuais e discursivos não devem estar atrelados apenas ao interior dos textos a partir de suas estruturas linguísticas.

A adoção dessa concepção de língua implica perceber que nem tudo que o autor quer dizer vem explicitado no texto, ou seja, está escrito objetivamente, já que, para isso, seria necessária uma grande quantidade de linguagem e os textos não a comportariam. Para Marcuschi (2008), a compreensão textual é uma atividade de co-autoria, ou seja, a construção de sentido é parcialmente produzida pelo texto e parcialmente completada pelo leitor.

Em relação ao segundo aspecto, o autor mostra que a concepção adotada pela escola ainda tem sido a de se considerar o texto enquanto produto acabado, um artefato pronto, diferentemente da concepção adotada por esta pesquisa, que o define enquanto produto inacabado, que se encontra em processo constante elaboração e re-elaboração ao longo de sua história e ao longo das diversas recepções dos leitores. Isso significa dizer que o texto é uma proposta de sentido, aberto a várias alternativas de compreensões.

Em coerência com essas concepções de língua e texto, Marcuschi (2008: 233) também chama atenção para a concepção de compreensão e mostra que ela não é um simples ato de identificação de informações, mas uma construção de sentidos com base em atividades inferenciais. Destaca que para se compreender bem um texto, tem-se que sair dele, pois o texto sempre monitora o seu leitor para além de si próprio e esse é um aspecto notável quanto à produção de sentido. Como a construção de sentido depende, entre outros fatores, do conhecimento prévio do leitor, pode-se dizer que diferentes leitores com conhecimentos de mundo diversificados chegam a diversas interpretações e constroem sentidos diferentes para um único texto.

Entretanto, em relação a este último ponto, Ferreira e Dias (2005) salientam que o autor sempre utiliza estratégias de organização textual, sinalizando para o leitor as possibilidades de construção de sentidos, que acontecerão a partir da associação entre a estrutura linguística do texto, do contexto e dos conhecimentos prévios adquiridos pelo leitor.

Diante das considerações feitas, o que se pode observar é que o sentido de um texto não é algo que exista previamente, mas é construído no processo de interação autor-texto-leitor, ou seja, é um processo em que se constrói e reconstrói significados, já que os mesmos não se encontram no texto. Assim, a leitura é, pois, uma atividade interativa altamente complexa de produção de sentidos. Ferreira e Dias (2005) salientam que a leitura deve ser vista como uma prática social, uma atividade interativa de construção de sentido a partir da relação dinâmica entre texto e o leitor, sendo possível haver leituras diferenciadas e ainda assim corretas.

O último aspecto elencado por Marcuschi (2008) diz respeito à noção de inferência, definida como uma capacidade cognitiva que é realizada quando se reúne informações conhecidas para se chegar a informações novas. Na atividade de compreensão, parte-se de informações textuais e informações não-textuais para a construção de sentido para o texto. Portanto, o autor mostra que a compreensão textual pode ser caracterizada como um processo inferencial, isto é, uma atividade de construção de sentido em que compreender vai além da extração de informações contidas no texto: é uma atividade de produção de sentidos. Nesse sentido, Marcuschi (2008) chama atenção para o fato de que a compreensão deve ser vista também como uma atividade criativa e não apenas uma reação passiva. Além disso, mostra que é necessário haver ações de seleção, reordenação e reconstrução, tornando a compreensão uma atividade dialógica.

Contudo, o autor chama a atenção para o fato de que nem toda leitura e compreensão de texto devem ser tidas como uma espécie de reino de liberdade total, em que tudo é permitido. Um texto permite diversas leituras, mas não inúmeras e infinitas leituras. Com isso, é interessante ressaltar que não podemos dizer quantas são as compreensões possíveis de um determinado texto, mas pode-se dizer que algumas dessas compreensões não são autorizadas pelo texto, pois pode haver leituras erradas, incorretas, impossíveis.

Tomando como base a abordagem psicolinguística de compreensão textual, Marcuschi (2008) tem chamado a atenção para a relação texto-leitor-contexto, assim como para a questão da contextualização cognitiva, dependente da organização dos conhecimentos e experiências de cada indivíduo. Salienta que essa organização vai depender da diversidade de leituras possíveis de um texto, já que ele acredita ser a leitura um processo inferencial que envolve,

dentre outras questões, as semânticas, pragmáticas e culturais. E, nessas relações, o conhecimento prévio torna-se um fator primordial, podendo interferir e influenciar na realização de inferências durante o desenvolvimento da leitura.

Com isso, as intenções e objetivos do autor são revelados através da estrutura linguística do texto que delimitará as possibilidades de construção de sentido pelo leitor, existindo limites para a compreensão textual estabelecidas na relação texto-autor-leitor.

Em relação a essas possibilidades de sentidos construídas pelo leitor, Marcuschi (1994) mostra que nem todas as inferências são autorizadas pelo texto. Apesar dos pressupostos interacionistas e psicolinguísticos mostrarem que o texto deve ser visto numa perspectiva de construção do sentido, o autor chama atenção para as diferentes leituras e as diferentes maneiras de se ler um texto. As diferentes maneiras de ler um texto, Marcuschi (2008:258-259) denomina horizontes, identificados como:

- **Falta de horizonte:** estágio em que o leitor repete ou copia o que está no texto. A atividade do leitor resume-se a uma mera repetição. O leitor considera que os sentidos possíveis do texto encontram-se no seu interior;
- **Horizonte mínimo:** O leitor realiza a leitura de forma parafrásica. Reescreve com outras palavras o que se encontra no texto. Nesse caso podem aparecer inferências mínimas e a leitura permanece ainda numa proposta de identificação de informações que podem ser ditas com a utilização de outras palavras;
- **Horizonte máximo:** considera as atividades inferenciais no processo de compreensão: estágio de geração de sentidos, resultados do estabelecimento de relações entre as informações explicitadas no texto com as adquiridas pelo leitor em sua experiência pessoal. Nesse nível o leitor consegue ler as entrelinhas do texto;
- **Horizonte problemático:** o leitor vai além das informações contidas no texto. Está no âmbito da extrapolação. Nesse nível há um investimento muito grande nos conhecimentos prévios;
- **Horizonte indevido:** Zona nebulosa classificada como indevida ou proibida. Consiste na leitura errada, não autorizada. Esses horizontes de compreensão são considerados de extrema importância para as abordagens psicolinguísticas e sociointeracionista e podem evidenciar um aspecto relevante: os cuidados que o professor deve ter para que os alunos não desenvolvam sua compreensão a partir de sua própria criatividade. Para Marcuschi (1999), não se pode deixar que, na leitura, prevaleça o liberalismo absoluto

por parte do leitor, em que tudo é permitido, mas essas possibilidades de compreensão devem ser autorizadas, legitimadas, ancoradas nas pistas explicitadas através das informações contidas no texto.

Um aspecto importante a ser observado é que para se desenvolver a compreensão em leitura por meio da utilização dessas atividades, faz-se necessário que o professor elabore situações didáticas que proporcionem o desenvolvimento dessa habilidade de forma sistemática e contínua.

Nesse contexto, Solé (1998) salienta que só se aprende a ler lendo. Por isso a autora defende a ideia de que é preciso trabalhar a leitura por meio da utilização dos diversos gêneros textuais na sala de aula. Em se tratando da matemática, a utilização de situações-problemas pode ser uma alternativa, já que no desenvolvimento dessa atividade o aluno poderá melhorar sua compreensão em leitura, construir e ampliar conceitos matemáticos e desenvolver sua comunicação, visto que o uso dessa metodologia pode proporcionar momentos de reflexão, discussão, construção de hipóteses, socialização dos procedimentos utilizados, troca de conhecimentos, ou seja, essa metodologia permite interação de forma significativa.

Para Smole e Diniz (2001), os alunos se tornam bons leitores de problemas quando têm a possibilidade de combinar constância de trabalho e diversidade de escolhas didáticas. Em relação a esse último ponto, as autoras enfatizam que a diversidade de gêneros textuais a ser trabalhada com os alunos é também outro aspecto importante para o professor que tem um projeto de formar leitor na aula de matemática. Para isso, ele deve ajudar seus alunos a desenvolverem a capacidade de ler gráficos, tabelas entre outros gêneros.

De um modo geral, pesquisas realizadas por Oliveira, Boruchovith e Santos (2008) têm mostrado que, quanto mais se realiza a leitura, maior é o aprimoramento da habilidade de compreensão, visto que o desenvolvimento e aumento dos conhecimentos prévios poderão ser a base para a compreensão de novas informações. Em sua última pesquisa, as autoras desenvolveram uma investigação com universitários, mostrando a relação entre leitura/desempenho acadêmico. Os resultados mostraram que existe uma proporcionalidade nessa relação, ou seja, quanto melhor é a compreensão em leitura, maior é o desempenho acadêmico nas diferentes disciplinas aplicadas. Em relação ao ensino fundamental, acredita-se que essa relação também seja estabelecida.

Diante disso, torna-se interessante ressaltar a importância do desenvolvimento da habilidade de compreensão leitora, pois quando ele não acontece, ou acontece de forma

ineficaz, poderá acarretar em lacunas na aprendizagem dos conteúdos apresentados pelas diferentes áreas do conhecimento, limitando, assim, o desempenho acadêmico dos alunos.

Solé (1998) enfatiza que existem algumas estratégias de leitura⁹ que podem ser ensinadas pelos professores aos alunos para que elas possam ajudá-los na compreensão textual. Em relação à matemática, Curi (2009) salienta que algumas estratégias podem ser desenvolvidas nas aulas de matemática, em três momentos diferentes: antes, durante e depois da leitura do texto. Antes, o professor pode questionar sobre os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema a ser desenvolvido; durante a leitura é importante localizar a ideia principal, localizar palavras-chave para a identificação de conceitos a ela relacionada, buscando informações complementares; e depois da leitura é importante estimular a troca de impressões a respeito do texto lido, sugerir que os alunos, voluntariamente, narrem suas impressões.

Segundo Solé (1998), existem duas implicações que devem ser consideradas em relação ao desenvolvimento das estratégias de leitura na sala de aula: a) como são vistas como procedimentos e procedimentos são conteúdos de ensino, as estratégias devem ser ensinadas pelo professor para melhorar o processo de compreensão; e b) como as estratégias são procedimentos que envolvem a cognição e a metacognição, elas não devem ser vistas como técnicas precisas, receitas infalíveis. Elas se caracterizam por sua capacidade de representar e analisar os problemas e a flexibilidade para encontrar soluções. Diante disso, no ensino dessas estratégias, o que deve prevalecer são as construções e usos de procedimentos do tipo geral, de forma que possam ser transferidos, sem muita dificuldade para leituras diversificadas.

Ainda em relação à compreensão, Koch (2008) ressalta a importância do contexto como elemento importante que contribui para esse processo. Esse contexto é definido por ela como sendo tudo aquilo que, de alguma forma, contribui para ou determina a construção do sentido.

Diante das ideias expostas, o que se observar é que o ensino de estratégias de compreensão leitora pode ser um elemento importante, capaz de contribuir para a formação do leitor proficiente, já que elas requerem conhecimentos que estão armazenados na memória e, através delas, ocorre o processamento textual.

Para haver esse processamento, Koch (2008) mostra que é necessário que sejam acionados três sistemas: o linguístico, o enciclopédico e o interacional. O primeiro está associado ao conhecimento gramatical e lexical que o leitor deve possuir. Com base nesse

⁹ Procedimentos cognitivos e metacognitivos complexos, que implicam a capacidade de refletir e planejar nossa própria atuação enquanto lemos. (SOLÉ, 1998).

conhecimento, pode-se compreender: a organização do material linguístico na superfície textual; o uso de dos meios coesivos para efetuar a remissão ou sequenciação textual; a seleção lexical adequada ao tema. O segundo relaciona-se a conhecimentos adquiridos através de experiências pessoais. É preciso que o grau de conhecimento prévio do leitor seja relevante em relação ao conteúdo do texto, isto é, o leitor deve possuir conhecimentos suficientes e adequados para elaborar uma interpretação sobre o que leu. Para Silva (2004), este é um aspecto muito importante, pois quando se decodifica as informações contidas em um texto, há um acionamento dos conhecimentos prévios do leitor sobre aquelas informações ou algo semelhante, ocasionado uma ancoragem das novas informações ao repertório de que já dispõe o leitor. O resultado disso é uma ampliação e/ou transformação desses conhecimentos de forma qualitativa. E o terceiro sistema, o interacional, refere-se às maneiras de interação que acontecem através da linguagem.

Nesse contexto, os PCNs (1997) têm enfatizado que a leitura é um processo no qual o leitor desenvolve de forma ativa a construção de significados a partir do texto lido, de seus objetivos, de seus conhecimentos adquiridos anteriormente sobre o assunto e de outros aspectos envolvidos nessa habilidade.

Além disso, chamam atenção para a conceituação de leitura adotada pelos professores, que não mais deve ser entendida como simples extração de informação, decodificação de letras, palavras e frases, mas a capacidade de construir sentido para o texto a partir do estabelecimento de relações entre as informações contidas no texto e os conhecimentos prévios adquiridos pelo leitor em suas experiências sociais. A utilização da leitura como prática social é um tema que vem sendo muito estudado. Sua relação com o contexto e as situações de uso são aspectos importantes que deverão ser estudados na seção posterior.

1.9. Leitura numa perspectiva de letramento

O processo de alfabetização, até as décadas finais do século passado, era caracterizado pela ênfase na codificação e decodificação. As atividades desenvolvidas nesse processo priorizavam a repetição e memorização de letras, sílabas e palavras sem a menor preocupação com os seus significados. Esse processo desencadeava uma série de problemas no campo educacional, especificamente no tocante à leitura, pois o que se observava era que grande

parte dos alunos sabia codificar e decodificar os códigos escritos, entretanto, não conseguiam compreender o que liam, apesar de terem passado por um longo período de escolarização. Diante disso, na década de 1980, o ensino da leitura e escrita baseado nessas atividades de memorização e repetição foi amplamente criticado e muitos pesquisadores (Kleiman, 1998; Soares 1998), de diferentes áreas do conhecimento, utilizaram-se dessa temática como objeto de estudo para que as concepções de leitura e escrita pudessem ser redefinidas.

De acordo com Santos (2005), uma questão importante a ser considerada para que se pudessem redefinir as concepções de leitura e escrita diz respeito a uma mudança na concepção de língua. Era necessário levar em consideração seus usos e funções, por meio do desenvolvimento de atividades significativas, deixando para trás a ideia de vê-la como código. Nesse sentido, um fenômeno anteriormente surgido vem à tona, atrelado ao processo de alfabetização: o letramento, definido por Rocha (2005) como “um conjunto de práticas que denotam a capacidade de uso de diferentes tipos de materiais escritos”. Apesar desse conceito já estar sendo discutido há muito tempo, somente a partir dos anos de 1990, houve uma grande intensificação dessa discussão por muitos pesquisadores (cf. Kleiman 1998 e Soares 1998).

De um modo geral, o letramento, no âmbito dessas discussões, surge como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de competências, no que diz respeito às práticas sociais de leitura e escrita. Mendonça (2005) acrescenta que o conceito de letramento é um elemento essencial para a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e para a intervenção do professor na sala de aula, já que um dos seus princípios norteadores é que a aquisição da leitura e escrita não aconteça desvinculada das práticas sociais, já que ninguém lê ou escreve sem objetivos, sem propósitos comunicativos, sem estar relacionado a uma situação de interação. Nesse sentido, Rojo (2004) chama a atenção para que as práticas de letramento e de leitura escolar, em todas as disciplinas da educação básica, devam ser diversificadas e alargadas, de maneira a preparar os jovens para uma leitura cidadã, inclusive na escola.

De acordo com Soares (2004), a problemática do fracasso no processo de alfabetização das escolas brasileiras vem acontecendo há muito tempo, se perpetuando há décadas. Porém, o que tem chamado a atenção da autora é que, antes, esse fracasso era mostrado internamente pela escola, através dos altos índices de reprovação e evasão escolar, e, atualmente, vem sendo evidenciado através da análise dos resultados dos exames externos nacionais SAEPE/SAEB (2008) e internacionais PISA (2008). No tocante à leitura, essas análises têm mostrado que há um percentual muito alto de alunos que tem terminado o ensino

fundamental sem as competências e habilidades para utilização efetiva do letramento. Quando se procuram justificativas para essa situação, alguns estudos evidenciam que a escola não tem desenvolvido a alfabetização numa perspectiva de letramento, o que Kleiman (1998) refuta ao afirmar que

“A escola, a mais importante das agências de letramento, preocupa-se, não com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético numérico).”

Em oposição a esse tipo de letramento, Souza e Barbosa (2008) têm mostrado um modelo mais condizente com os novos avanços educacionais: o ideológico, que objetiva reconhecer a multiplicidade de letramentos existentes, uma vez que os seus significados e usos estão sempre relacionados a contextos culturais e específicos e são sempre associados a relações de poder e ideologia. Nessa mesma concepção, salienta-se que é a escola, tida como instituição oficial, que poderá promover esse letramento.

Entretanto, o que se pode ver é que a escola tem adotado práticas de letramento diferenciadas daquelas vivenciadas por seus alunos, caracterizadas como atividades individuais e autônomas, priorizando o processo de alfabetização, que consiste apenas na aprendizagem de decodificação do código. Diante disso, o que muitos estudiosos têm mostrado é que a alfabetização, a partir dessa prática de letramento, não garante o desenvolvimento de uma competência leitora eficaz, ou seja, o aluno não tem conseguido atribuir sentido ao que lê. O ensino tradicional de alfabetização, em que primeiro se aprende a decifrar um código a partir de uma sequência de passos-etapas, para só depois se ler efetivamente, não garante a formação de leitores-escretores (SANTOS, 2005).

Nessa perspectiva, resultados de pesquisas realizadas pelo Instituto Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF) têm mostrado a grande deficiência apresentada pelos alunos no que diz respeito leitura e compreensão de textos. Além disso, os altos índices de analfabetismo e fracasso escolar chamam a atenção para o fato de que os alunos saem da escola com o domínio das habilidades de codificação e decodificação, mas são incapazes de ler e escrever funcionalmente textos diversos, em diferentes situações.

Para Solé (1998), essa deficiência tem se ampliado não apenas por causa do método aplicado para o desenvolvimento da competência, mas, também, pelo conceito de leitura adotado pelos professores. É diante desse quadro que estudos vêm mostrando a necessidade de um redirecionamento das práticas pedagógicas, para que o processo de alfabetização ocorra

numa perspectiva de letramento, ou seja, é preciso que os alunos aprendam ler e escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita. Nesse sentido, observa-se a relevância da aplicação das teorias sociointeracionistas de ensino-aprendizagem, visando à melhoria desse processo. O foco dessas teorias é que a língua passe a ser vista como processo de enunciação, como discurso, e não apenas como código ou comunicação. Além disso, a relação da língua com aqueles que a utilizam, seu contexto e condições sociais e históricas de utilização são aspectos importantes priorizados por essas teorias.

Quando se adota essa concepção de língua, o ensino da leitura é diretamente modificado, pois essa concepção parte do pressuposto de que ler consiste num processo de interação entre autor-texto-leitor. Dessa forma, a leitura é considerada uma prática social e o letramento escolar deve ser direcionado de modo a garantir que as práticas de leitura, vivenciadas no ambiente escolar, se aproximem daquelas realizadas fora dele.

Além disso, ficará a cargo do professor criar atividades em que os alunos possam ler e escrever textos. Santos (2005) salienta a necessidade de os alunos desenvolverem autonomia para que leiam e escrevam seus próprios textos. Para isso, a escola deverá desenvolver um trabalho específico de reflexão sobre as características do nosso sistema alfabético.

Diante do exposto, observa-se que é necessário trazer para o ambiente escolar os contextos significativos de leitura. E, para se desenvolver um trabalho eficaz, faz-se necessária a utilização de diversos gêneros textuais na sala de aula. Por isso, Santos (2005) salienta que, para a formação de leitores competentes, é importante a interação com diferentes gêneros textuais, com base em contextos diversificados de comunicação. É importante salientar que os gêneros textuais se apresentam como um importante instrumento de socialização, porque são eles que, além de proporcionar a relação da leitura/ensino com a vida prática, circulam socialmente, inclusive o gênero situação-problema, permitindo ao leitor relacionar o assunto que está lendo a outros que já conhece e fazer uma articulação entre os vários saberes, ou seja, uma integração de conhecimentos. Sendo assim, a leitura poderá ser um elemento fundamental no processo de ensino e um poderoso instrumento para a compreensão e transformação da sociedade.

Além dos contextos que sejam significativos para os alunos, é necessário também que sejam implementadas nas práticas de leitura situações que possibilitem aos alunos perceberem os usos e funções da língua, a diversidade e as características dos diversos gêneros textuais existentes em nossa sociedade. Para isso, é de suma importância a concepção de língua e texto adotada pelo professor.

Quando essas ações são realizadas pelo professor, existe uma possibilidade muito grande de os alunos desenvolverem sua competência leitora, sendo capazes de ler com compreensão, definida como “processo criador, ativo e construtivo que vai além da informação estritamente textual” (MARCUSCHI, 2008: 56).

1.10. Uma visão geral sobre a resolução de problemas

O debate sobre a educação matemática e, especificamente, sobre a resolução de problemas, acontece no Brasil e em todo o mundo. O Conselho Nacional de Professores de Matemática (NCTM), em seu documento, *An Agend for Action* (Agenda para a ação), apresenta recomendações para utilização dessa metodologia. A primeira delas destaca: O currículo de matemática deve ser organizado em torno da resolução de problemas. (NCTM, 1980). As idéias divulgadas pelo NCTM tiveram grande repercussão, incentivando mudanças curriculares em outros lugares do mundo.

Especificamente no Brasil, elas foram postas em debate e até mesmo incorporadas em documentos oficiais das secretarias municipais e estaduais de educação. Os PCN's (2001), por exemplo, têm chamado a atenção para a “ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas”. Bicudo e Borba (2005) observaram que esse documento toma a resolução de problemas como ponto de partida das atividades matemáticas, assim como tem apontado os caminhos para que se faça matemática na sala de aula.

Pozo e Echeverría (1998) salientam que, nas diversas etapas e áreas, em especial na educação básica, destaca-se a necessidade de que os alunos adquiram não apenas o conjunto de conhecimentos já elaborados que constituem a cultura e a ciência, mas, também, habilidades e estratégias que lhes permitam aprender, por si mesmos novos conhecimentos. Uma das formas mais acessíveis de proporcionar aos alunos a aprendizagem é a utilização da solução de problemas como metodologia de ensino.

De um modo geral, os autores mostram existirem duas tendências em relação a essa perspectiva metodológica: a solução de problemas como uma habilidade geral e a solução de problemas como um processo específico. Na primeira, a solução de problemas se fundamenta na aquisição de estratégias gerais, de forma que, uma vez adquiridas, possam ser aplicadas, com poucas restrições, para que o aluno resolva qualquer tipo de problema. Com base nesse enfoque, ensinar a resolver problemas é proporcionar aos alunos estratégias gerais, que podem ser aplicadas em qualquer situação-problema nova. Nessa perspectiva, a solução de problemas

é considerada como um conteúdo generalizável que deve ser abordada independente da área do conhecimento. A segunda tendência surge como forma de entender a solução de problemas e a sua instrução, segundo a qual esta somente pode ser utilizada no contexto das áreas ou conteúdos específicos aos quais as situações-problema se referem.

O enfoque teórico utilizado por esta pesquisa está fundamentado nos aspectos da segunda tendência, já que esta se utiliza da solução de situações-problema como metodologia a ser trabalhada, especificamente no ensino da matemática, para identificar se as dificuldades encontradas pelos alunos estão relacionadas à fraca compreensão em leitura que caracteriza muitos deles no Ensino Fundamental. Além disso, procurará identificar as dificuldades apresentadas pelos alunos no tocante à resolução de problemas matemáticos.

Um aspecto importante destacado por alguns autores, dentre eles Pozo (1998) e Dante (1998), é que essa metodologia possa trabalhar com situações-problema e não com exercícios. De forma sintética, pode-se dizer que a realização de exercícios baseia-se no uso de habilidades ou técnicas sobreaprendidas (transformadas em rotinas automatizadas, como consequência de uma prática contínua), ou seja, limita-se a exercitar uma técnica, quando são encontradas tarefas já conhecidas, que não representam algo de novo e que, portanto, podem ser resolvidas por caminhos e meios habituais. Por sua vez, um problema é, de certa forma, uma tarefa nova ou diferente do que já foi aprendido, que requer a utilização estratégica de técnicas (POZO E ECHEVERRÍA, 1998). Dante (1998) classifica aquilo que Pozo (1998) chama de exercício como problema padrão, e ressalta que pode ser resolvido pela aplicação direta de um ou mais algoritmos anteriormente aprendidos, não necessitando de estratégias para a sua solução.

Além disso, o autor chama a atenção para o fato de que problemas-padrão, normalmente, muito trabalhados pelos professores e encontrados em livros didáticos, têm sua solução presente já no enunciado, exigindo apenas que o aluno transforme a linguagem usual em linguagem matemática adequada, ou seja, é preciso apenas que o aluno identifique quais operações ou algoritmos são apropriados para a solução daqueles problemas. Dante (1998) ainda salienta que esses problemas não despertam a curiosidade dos alunos nem são considerados desafiadores, objetivam apenas recordar e fixar relações entre as operações fundamentais e suas aplicações em situações cotidianas.

Diante desse contexto, Pozo e Echeverría (1998) salientam que, se a prática oportuniza apenas a solução direta de um exercício, e o aluno aplica essa solução rotineiramente, a tarefa servirá apenas para exercitar habilidades já adquiridas e esse não é o objetivo dessa proposta metodológica. Para que uma determinada tarefa seja considerada um

problema, deverá implicar um processo de reflexão, de tomada de decisões quanto ao caminho a ser utilizado para sua solução, em que automatismos não permitam a sua solução imediatamente.

Os PCNs (2001), por exemplo, chamam atenção para a importância do papel do professor enquanto organizador das aprendizagens dos alunos. Uma das contribuições que ele pode oferecer é escolher situações-problema que possibilitem a construção de conhecimentos/procedimentos, tendo em vista o que se pretende atingir. Segundo Dante (1998), a estruturação das atividades de aprendizagens deve ser direcionada no sentido de atingir os importantes objetivos que a resolução de situações-problema se propõe:

- **Fazer o aluno pensar produtivamente:** para isso, deverão ser-lhe apresentados problemas matemáticos que o estimulem, o envolvam, o desafiem e o motivem, para que tenha o desejo de resolvê-los;
- **Desenvolver o raciocínio lógico:** para que o aluno possa utilizar de forma inteligente e eficaz os recursos que se encontram disponíveis para a solução de situações-problemas surgidos na escola ou fora dela;
- **Ensinar o aluno a enfrentar situações novas:** as mudanças sociais e tecnológicas acontecem rapidamente, por isso, tem sido difícil prever com exatidão as habilidades, conceitos e algoritmos matemáticos necessários para serem utilizados futuramente pelos alunos. O que se sabe é que ensinar apenas resolução de algoritmos não é o caminho mais indicado. Assim, torna-se necessário que a escola exponha seus alunos a situações novas, despertando-lhes o espírito explorador, a iniciativa, a criatividade e a independência, por meio da resolução de problemas.
- **Dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da matemática:** apesar de a matemática estar presente no dia-a-dia, nas mais diversificadas ocasiões, a escola não tem oportunizado situações que estabeleçam uma relação entre que o aluno vive no seu cotidiano e o que vive na escola, por isso essa disciplina tem se tornado chata, sendo detestada pela maioria dos alunos que a ela tem acesso;
- **Tornar as aulas de matemática mais interessantes e desafiadoras:** o aluno precisa trabalhar de forma ativa, individual ou coletivamente, buscando a solução de problemas que o desafiem. Para isso, deverão ser utilizados problemas que despertem curiosidade, desencadeando uma atitude de pesquisa por parte do aluno;

- **Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas:** antes de resolver um problema, é necessário que o aluno pense em estratégias que poderão ajudá-lo a chegar à solução do mesmo. Esse mecanismo facilitará a solução em que um ou mais elementos são desconhecidos;
- **Dar uma boa base matemática às pessoas:** com os avanços tecnológicos, as pessoas precisam estar preparadas para tomar decisões de forma rápida e precisa e, para isso, é necessário que tenhamos cidadãos matematicamente alfabetizados, com habilidades em resolver problemas nos mais diversificados campos.

Para que esses objetivos sejam alcançados, o ensino voltado para essa perspectiva pressupõe promover, nos alunos, o domínio de procedimentos bem como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para responder a situações variáveis e diferentes, ou seja, de acordo com essa visão, a solução de problemas está relacionada tanto à aquisição de procedimentos¹⁰ eficazes de aprendizagem, quanto à de conhecimento conceitual, pois o desenvolvimento dos procedimentos aplica-se a alguns conteúdos que, se não forem compreendidos pelos alunos, impossibilitam que estes concebam a tarefa como um problema.

Para ser possível a solução de diferentes situações-problema, é necessário o desenvolvimento de várias habilidades. Os estudos de Pozo e Echeverría (1998), que tomaram como base os de Polya, encontram-se os “passos” necessários para sua resolução: i) compreensão do problema; ii) concepção de um plano que conduza à meta; iii) execução desse plano e iv) análise dos procedimentos utilizados para observar se a meta foi alcançada.

A compreensão é influenciada por vários fatores matemáticos e não matemáticos. O conteúdo das tarefas, sua relação com os conhecimentos armazenados pelos alunos, o contexto no qual ocorre, a forma e a linguagem que as expressões assumem, tudo isso faz com que haja uma variação considerável na tradução das tarefas para representações matemáticas, influenciando de forma significativa sua resolução (POZO e ECHEVERRÍA, 1998). Após a compreensão do problema e sua tradução para uma linguagem matemática, começa a elaboração de um plano que permita a sua resolução, ou seja, dos procedimentos que devem ser utilizados para se chegar à meta. Segundo Smole e Diniz (2001), o que se espera dos alunos é que eles reconheçam uma linguagem, inclusive a matemática, e adquiriram um grau de competência comunicativa que lhes permita utilizar essa linguagem adequadamente, nas mais variadas situações. Após a tradução do enunciado, da língua materna para linguagem

¹⁰ De acordo com Pozo (1998), procedimento é um conjunto de ações organizadas para a execução de uma meta.

matemática, deverá ser feita a execução do plano elaborado para, em seguida, se chegar ao último passo, que é a verificação de tudo que foi realizado, possibilitando a correção de erros cometidos.

A solução de situações-problema deve ser considerada um momento rico e complexo, em que não se podem seguir passo-a-passo as instruções para a sua solução como se se tratasse de um algoritmo. No desenvolvimento desse processo, são realizadas operações mentais, elencadas por MAYER (*apud* Chahon, 2006) da seguinte forma: inicialmente, é preciso que se faça a conversão do problema em uma representação interna, que será o resultado de uma tradução apropriada, em termos lingüísticos, e de sua integração em um tipo de categorização esquemática (semântica); em seguida, inicia-se a solução da situação-problema, com a aplicação das operações matemáticas relacionadas aquela representação, o que resulta num planejamento estratégico e em sua execução em termos algorítmicos.

Apesar da ênfase dada à solução de situações-problema desde a década de 1980, Pozo e Echeverría (1998) salientam que, na sala de aula, continua-se dedicando mais tempo à solução de exercícios do que à solução de situações-problema. Para o autor, os dois tipos de tarefas trazem consequências diferenciadas para a aprendizagem e respondem a diferentes objetivos escolares. Os exercícios seriam responsáveis por consolidar e automatizar certas técnicas, habilidades e procedimentos necessários para posterior solução de problemas; porém, essas técnicas automatizadas dificilmente poderão ser usadas em contextos diferentes daqueles onde foram aprendidas ou dificilmente possibilitarão a aprendizagem e a compreensão de conceitos.

Nesse contexto, estudos como os de Carraher (1993); Carraher e Schliemann (1993) e Schliemann (1993) têm chamado atenção para o fato das crianças não estarem construindo um significado real para os conceitos matemáticos, o que dificulta o processo de resolução dos problemas. Para eles, a forma descontextualizada como a escola vem transmitindo os conteúdos dessa disciplina, por meio de fórmulas, algoritmos e modelos simbólicos, tem contribuído para a dificuldade que têm os alunos de resolverem os problemas matemáticos. Além disso, os autores salientam que a dissociação entre o ensino de algoritmos e o estabelecimento de relações entre esses e a experiência adquirida pelos alunos no seu cotidiano é tão grande que as fórmulas não são utilizadas e parecem não ajudar muito na resolução dos problemas.

Nessa mesma linha de pensamento, Machado (2008) tem salientado que a construção desses significados é muito influenciada pela didática de apresentação dos conteúdos. O

desenvolvimento do aluno está muito atrelado à forma como se estruturam as atividades de aprendizagem por meio de situações.

Análises, feitas com base nos resultados obtidos das provas do SAEB e do SAEPE, têm mostrado que os alunos apresentam dificuldades em resolver problemas matemáticos. Nesse sentido, esta pesquisa se propõe a investigar se a dificuldade encontrada na resolução de problemas não está ligada apenas a limitações de cunho eminentemente matemático (conceitos não consolidados, conhecimentos não assimilados, instrumental matemático inexistente ou pouco desenvolvido). Uma causa importante do fraco desempenho reside na baixa compreensão de leitura que caracteriza muitos alunos do Ensino Fundamental.

1.10.1. Entendendo melhor uma situação problema

De acordo com Roegiers (2006) uma situação-problema é definida como um conjunto contextualizado de informações a serem articuladas, por uma pessoa ou por um grupo, com o objetivo de executar uma tarefa determinada, cuja resolução não é evidente a priori. Dois elementos determinam a situação-problema: de um lado, a situação, vista como um termo comum que designa as relações que as pessoas mantêm com um grupo em um determinado contexto, o qual é principalmente caracterizado pelo ambiente em que as pessoas se situam; de outro, o problema, definido em sua essência, por meio de um obstáculo, de uma tarefa a ser executada, de informações a serem articuladas.

Para o autor, o termo situação tem sido utilizado, frequentemente, em dois sentidos distintos: o primeiro está relacionado a uma atividade organizada pelo professor com um grupo de alunos; o segundo diz respeito a um conjunto contextualizado de informações que um aluno, ou um grupo, é convidado a articular em vista de uma tarefa determinada. Nesse segundo caso, o termo “situação” assume o sentido de uma situação-problema, isto é, aquela que apresenta um obstáculo, determinado em função de uma série de aprendizagens. É importante salientar que é o segundo sentido do termo “situação-problema” que esta pesquisa objetiva utilizar. A utilização de uma situação-problema enquanto elemento problematizador, que gera um obstáculo pra resolução, requer, por parte do professor, a intenção de fazer algo com a situação e com o problema em relação a uma série de aprendizagens, ou seja, tem de haver, por parte do professor, uma intenção didática. Segundo (Rogiers, 2006), além dessa intenção didática, há, na ideia de situação-problema, a necessidade de afastamento da noção tradicional de problema por dois motivos: primeiro, porque a noção tradicional de problema limitava sua aplicação apenas à matemática e a outras disciplinas científicas; segundo, porque

os tradicionais problemas eram construídos de forma descontextualizada da realidade dos alunos, objetivando, na maioria das vezes, a simples memorização de algoritmos.

Em relação à complexidade, Roegiers (2006) destaca que ela não depende do tipo de atividades exercidas, do tipo de conhecimentos ou de habilidades, mas, principalmente, da quantidade de conhecimentos e habilidades a serem mobilizados. O autor ainda ressalta que a dificuldade aparece não a cada operação a ser executada, mas, a cada articulação das operações entre si. Uma questão importante, que vai determinar a complexidade de uma situação, é sua relação com o contexto do aluno. Diante disso, pode-se dizer que o grau de complexidade de uma situação está intrinsecamente relacionado aos seguintes fatores: contexto, conhecimentos e habilidades entre os que compõem a competência e articulação desses conhecimentos e habilidades entre si.

Nesse contexto, Roegiers (2006) chama a atenção para o fato de que, no ambiente escolar, a situação-problema assume uma função de extrema importância – está a serviço das aprendizagens – e justifica que, ao ter a possibilidade de superar um ou mais obstáculos, os alunos construirão novas aprendizagens.

Como mostrado no início dessa seção, a noção de situação-problema adotada por esta pesquisa está intrinsecamente associada a algum obstáculo que precisa ser transposto. Roegiers (2006, p. 35) elenca três obstáculos de naturezas diversas que podem caracterizar uma situação problema:

- **Compreensão da situação-problema:** a maneira pela qual ela se apresenta: um novo contexto, uma nova maneira de formular o problema, uma nova articulação de noções conhecidas, de novos termos;
- **O processo de resolução:** sua resolução se diferencia da maneira habitual, exige a aplicação de uma combinação de elementos não aprendidos anteriormente;
- **O produto esperado:** um produto de novo tipo, difícil de ser constituído, uma mudança a ser introduzida em uma representação da realidade, em um hábito de trabalho.

Dependendo do caso, o autor salienta que, numa situação-problema, pode-se fazer com que intervenham um, dois ou até mesmo os três tipos de obstáculos. Além disso, destaca que, pelo fato de a situação-problema atuar continuamente sobre a novidade, sua solução compreende um componente cognitivo importante, devendo relacionar-se, cada vez mais, ao componente metacognitivo, meio pelo qual o aluno regula sua atividade cognitiva, além de muitas vezes associar-se, também, ao componente afetivo, sobretudo à confiança em seus

meios de resolver a situação-problema. Para dar conta de gerir a novidade, ou a complexidade resultante da novidade, a atividade cognitiva de resolução de problema é de alto nível.

Além desses três elementos, Roegiers (2006, p. 207) mostra um aspecto importante que deve ser considerado na construção do enunciado, que é a questão de sua explicitude, destacando que:

“A legibilidade de um enunciado de situação está ligado, sobretudo, a diferentes elementos de natureza linguística, como o vocabulário utilizado, a extensão das orações ou, ainda, a clareza da instrução. Quanto ao vocabulário utilizado, um enunciado de situação deveria mobilizar apenas o vocabulário fundamental, pois sabe-se que uma instrução que compreenda uma única palavra não conhecida do aluno pode levá-lo a cometer um erro.”

De um modo geral, o autor chama a atenção para o fato de esse enunciado ser construído de forma a sempre facilitar ao máximo a compreensão do aluno, a fim de evitar desviar sua atenção do essencial: a resolução da situação. Para isso, elenca algumas técnicas a serem consideradas no processo de elaboração do enunciado: apresentar-se gramaticalmente correto, ser capaz de mobilizar um campo léxico conhecido do aluno e se utilizar de frases curtas.

Segundo Roegiers (2006, p. 38), existem duas utilizações possíveis para as situações-problema:

- as situações-problemas “didáticas”, definidas como aquelas que o professor organiza para todo o grupo, com o objetivo de obter uma nova aprendizagem: novos conhecimentos, novas habilidades, entre outros objetivos;

- as situações-problemas “alvo”, que são situações complexas, nas quais o aluno é incentivado a articular, a combinar, vários conhecimentos e habilidades já desenvolvidos. São usadas em final de aprendizagens, constituindo-se em seu fechamento, seja como oportunidade de ensinar ao aluno a integrar um conjunto de conhecimentos, seja como de situar sua capacidade de articular vários deles.

Além de definir as utilizações das situações-problemas, o autor mostra que elas podem desenvolver funções distintas: são utilizadas para ensinar os alunos a integrar seus conhecimentos e podem também ser utilizadas para avaliá-los. O autor também destaca que, no processo didático, o trabalho com situação-alvo não deve ser direcionado apenas numa perspectiva de avaliação. Ao contrário disso, sequências didáticas que conduzem os alunos a uma integração de conhecimentos, são necessárias, pois esse processo não ocorre de forma natural, necessitando assim ser ensinado.

Entretanto, Roegiers (2006) destaca que, tradicionalmente, sobretudo em matemática, a escola produziu um revestimento estereotipado, que levou a enunciados denominados canônicos, os quais ainda se apresentam de forma majoritária nos livros didáticos.

Para ele, quando se trabalham as situações-alvo em função de integração e de avaliação dos conhecimentos, tem-se uma situação em que o aluno é convidado a aprender sozinho ou acompanhado, para reinvestir conhecimentos e habilidades, sob a perspectiva de desenvolvimento de competências. A maneira pela qual cada aluno enfrenta a situação constitui o testemunho de sua aquisição de competências (ROEGIERS, 2006). Competência é por ele definida como a possibilidade que um indivíduo tem de mobilizar, de modo interiorizado, um conjunto integrado de recursos. Em relação aos recursos utilizados, é interessante destacar que podem se apresentar de forma diferenciada pelos alunos, pois os recursos mobilizados por um aluno para a resolução de uma situação-problema não são, necessariamente, os mesmos que outro aluno mobiliza.

Como esta pesquisa investiga a relação entre a compreensão da leitura e a resolução de problemas matemáticos, foi considerado importante utilizar situações-alvo para o seu desenvolvimento, com o objetivo de analisar os conhecimentos construídos pelos alunos em relação a resolução de problemas envolvendo as operações fundamentais, assim como suas possíveis dificuldades, a fim de que se possa verificar se a dificuldade apresentada na resolução de problemas matemáticos está relacionada a conhecimentos matemáticos não consolidados ou à fraca competência leitora que caracteriza muitos dos alunos do Ensino Fundamental.

1.10.2. Teoria dos campos conceituais e a resolução de problemas

Na atualidade, as investigações voltadas para o campo educacional têm mostrado a importância de se conhecer como os alunos constroem seus conhecimentos, de que forma as representações são construídas e até mesmo quais processos cognitivos são mobilizados para se chegar à construção de conceitos científicos.

Como esta pesquisa se baseia numa concepção sociointeracionista da aprendizagem, considera importante se utilizar dos pressupostos da teoria dos campos conceituais para melhor fundamentar a investigação do papel da competência leitora na resolução de problemas matemáticos, já que essa teoria permite compreender como os alunos aprendem

conceitos matemáticos referentes às operações de adição e subtração (MAGINA ET AL, 2004).

Para as autoras, a teoria dos campos conceituais, ao congregar com êxito tanto a psicologia cognitiva quanto a matemática, torna-se uma das mais expressivas no campo da educação matemática. Suas idéias há muito, vêm contribuindo para o entendimento da formação e o desenvolvimento dos conceitos matemáticos, por parte dos alunos, por meio da observação de suas estratégias de ação à medida que resolvem situações-problemas.

Segundo Machado (2008), a teoria dos campos conceituais é uma teoria cognitivista que visa fornecer um quadro coerente e alguns princípios de base para o estudo do desenvolvimento e da aprendizagem de competências complexas, e apresenta, como um dos seus pressupostos básicos, a idéia de que o conhecimento se constitui e se desenvolve no tempo, em interação adaptativa do indivíduo com as situações que experiencia, ou seja, seu objetivo principal é estudar os processos evolutivos pelos quais os conceitos formados pelos sujeitos, em seu cotidiano, transformam-se em conceitos científicos. Ainda segundo Machado (2008), o processo cognitivo do indivíduo se ampara nesses conhecimentos anteriormente adquiridos, para, a partir deles, paralelamente incorporar novos aspectos a esse conhecimento, possibilitando o desenvolvimento de competências cada vez mais complexas.

Nesse sentido, Grings, Caballero e Moreira (2006) afirmam que a evolução cognitiva pressupõe aprendizagem significativa, ou seja, aquela em que o sujeito é capaz de integrar novos conhecimentos aos anteriormente adquiridos, tornando-os mais ricos, mais elaborados e mais estáveis.

Além disso, o autor mostra que a teoria dos campos conceituais parte da premissa de que os conceitos adquirem sentido quando os alunos têm situações e problemas para resolver, chamando atenção para o fato de que o funcionamento cognitivo do sujeito em situação repousa sobre seus conhecimentos aprendidos anteriormente; ao mesmo tempo, incorpora novos aspectos a esses conhecimentos, desenvolvendo, assim, competências.

Segundo a reflexão de Magina et al.(2004) sobre o trabalho de Vergnaud (1983), as competências e concepções dos alunos se desenvolvem ao longo do tempo, a partir de suas experiências com um grande número de situações, tanto na escola como fora dela. De um modo geral, quando se defronta com uma nova situação, o aluno utiliza o conhecimento desenvolvido em sua experiência de situações anteriores e tenta adaptá-lo à nova. Esse conhecimento pode ser demonstrado de forma explícita, expressado de forma simbólica (esquemas e diagramas, sentenças formais) ou implícita, no sentido de que pode ser usado na

ção, quando o aluno escolhe as operações adequadas, mas não expressa as razões dessa escolha.

O desenvolvimento da teoria dos campos conceituais se utiliza de um conceito importante da teoria piagetiana, o de esquema, definido por Magina et al.(2004) como a forma em que a pessoa organiza seus invariantes¹¹. Entretanto, ao deslocar a relação indivíduo/objeto para a relação indivíduo/situação, a teoria amplia a ideia de esquema, definindo-o como “forma estrutural da atividade, organização invariante da atividade do sujeito sobre uma classe de situações dadas” (MACHADO, 2008, p. 200). Além do conceito de esquema, a teoria dos campos conceituais foi desenvolvida a partir dos estudos vigotskynianos, que enfatizam a importância dada à interação social, à linguagem e à simbolização para que os alunos consigam um pleno domínio de um campo conceitual.

Um dos aspectos importantes da teoria é que o conhecimento é organizado por meio dos campos conceituais, definidos como um conjunto de situações cuja apropriação requer o domínio de vários conceitos, procedimentos e representações de naturezas diferentes, mas intrinsecamente relacionados, que são apreendidos pelos alunos através do tempo com suas experiências, maturidade e aprendizagem. (MAGINA ET AL, 2004). Dessa forma, a teoria dos campos conceituais parte da ideia de que todo conhecimento se constitui e se desenvolve no tempo, em interação adaptativa do indivíduo com as experiências de vida por ele vivenciadas.

Para a autora, existem três situações que justificam a definição de campo conceitual: 1) um conceito não é construído a partir um único tipo de situação; 2) uma situação não pode ser analisada por meio de um único conceito; 3) o domínio de um campo conceitual acontece por um longo período de tempo, por isso, é necessário o estudo minucioso de suas propriedades. Segundo Brun (1996), o conceito é o elemento essencial para o desenvolvimento cognitivo, sendo definido a partir de uma tríade de conjuntos indissociáveis:

(S) Conjunto das situações que lhe dão sentido;

(I) Conjunto dos invariantes operatórios, que correspondem aos procedimentos utilizados pelos alunos para analisar e resolver as situações de uso;

¹¹ Os invariantes são componentes cognitivos essenciais dos esquemas. Podem ser explícitos ou implícitos. São implícitos quando estão ligados aos esquemas de ação do aluno. Neste caso, embora o aluno não tenha consciência dos invariantes que está utilizando, esses podem ser reconhecidos em termos de objetos e propriedades (do problema) bem como dos relacionamentos e procedimentos feitos (pelo aluno). Os invariantes são implícitos quando estão ligados a uma concepção. Nesse caso, eles são expressos por palavras e/ou outras representações simbólicas (MAGINA 2004, p. 13).

(L) Conjunto das representações simbólicas: são os elementos que podem indicar e representar os invariantes, as situações e procedimentos.

Nesta pesquisa, buscou-se, em particular, identificar o papel da compreensão da leitura na resolução de situações-problemas, por meio de estruturas aditivas e multiplicativas. Para Brun (1996), as primeiras são as que requerem, para sua resolução, uma adição, uma subtração ou uma combinação dessas operações. As segundas requerem uma multiplicação, uma divisão ou a combinação dessas duas operações.

Para Vergnoud (1983), as estruturas multiplicativas são definidas como um conjunto de problemas em que são identificados três subgrupos diferentes de multiplicação e de divisão, conforme envolvam: a) isomorfismo de medidas; b) produto de medidas; c) proporção múltipla. Para o autor, a relação (isomorfismo de medidas) descreve um grande número de situações corriqueiras da vida, bem como de ordem técnica, e nela podem ser identificadas quatro classes de problemas: multiplicação, divisão por partição, divisão por quota e problemas de regra de três.

Os enunciados dos problemas apresentados aos alunos procuraram contemplar apenas a divisão por partição e por quota, não incluindo, assim, as divisões que envolvessem regra de três. Correa (2007) esclarece que, nos problemas de divisão partitiva, dados a quantidade a ser dividida e o número de quotas, pergunta-se à criança pelo tamanho da quota. Inversamente, nos problemas de divisão por quotas, é dado o tamanho da quota e pergunta-se, então, pelo número de quotas existentes.

Lautert e Spinillo (2004) destacam que existem alguns invariantes operatórios necessários para se compreender o conceito de divisão, tais como: o todo deve ser distribuído em partes iguais; o todo deve ser distribuído igualmente entre todas as partes até que não exista mais possibilidade de distribuição; o todo inicial é formado pelo número de partes multiplicado pelo tamanho das partes e somado ao resto. Entretanto, estudos desenvolvidos por Correia (2000 e 2001) mostram que a compreensão do conceito de divisão tem-se baseado apenas na ideia de repartir.

Diante das concepções expostas, Selva (2005) chama a atenção para o fato de que Vergnoud (1983) mostrou, por meio de seus estudos, a necessidade de se olhar o conhecimento matemático como campos conceituais que se constroem a partir de uma série de situações que necessitam do domínio de vários conceitos e de natureza diversificadas. Nesse contexto, o professor assume um papel de extrema importância, pois ele será o responsável por criar situações que possam favorecer a construção e ampliação de conceitos pelos alunos. Por isso, Vergnoud (1983) salienta que a tarefa mais difícil a ser realizada pelo

professor é proporcionar situações que possam desenvolver os esquemas dos alunos na Zona de Desenvolvimento Proximal.

De um modo geral, a análise de pesquisas realizadas pelo SAEB/ SAEPE mostra que os alunos apresentam grandes dificuldades na resolução de problemas matemáticos. Vieira (2005) salienta que, tanto em psicologia cognitiva como em educação matemática, tais dificuldades encontram-se primordialmente associadas a dificuldades linguísticas. Um texto escrito que utiliza linguagem matemática traz uma dificuldade maior para sua compreensão, pois além da compreensão da língua materna, também é necessário o conhecimento dos símbolos e léxicos próprios da disciplina.

Além disso, Spinillo e Magina (2004) chamam atenção para o fato de que, apesar das práticas pedagógicas inserirem o ensino das operações aritméticas em situações problemas, observa-se a tendência de se estabelecer uma operação para cada problema. Dessa maneira, impede-se que a criança compreenda as relações entre as operações aritméticas, favorecendo a ideia de que resolver problemas é aplicar uma dada operação aos números contidos no enunciado.

De acordo com Moreira (2002), essa dificuldade não está relacionada ao tipo de operações, mas, dentre outros pontos, essencialmente às operações de pensamento necessárias para fazer relações pertinentes entre os dados do problema.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1. Objetivo da pesquisa

O objetivo do presente trabalho é investigar a relação existente entre a compreensão leitora e a resolução de situações-problema na matemática. Para isso, serão descritos, neste capítulo, os procedimentos metodológicos adotados na investigação dos processos envolvidos nessa relação, abordando-se a população investigada.

2.2. Área e população de estudo

Participam desse estudo 20 (vinte) alunos, sendo 08 (oito) do sexo feminino e 12 (doze) do sexo masculino, de uma turma de 30 alunos da 4ª série do Ensino Fundamental I, de uma

escola municipal de Jabotão dos Guararapes. Os alunos que participaram foram escolhidos aleatoriamente pela pesquisadora.

2.3. Os instrumentos da coleta de dados

2.3.1 O Teste de Cloze

Segundo Leffa (1999), o teste de Cloze consiste em lacunar um texto, a partir da terceira ou quarta linha, na proporção de uma palavra apagada a cada cinco palavras do texto. Segundo a autora, “o *cloze* tem sido apresentado como instrumento de ensino de leitura, capaz de desenvolver no leitor a percepção de aspectos importantes do texto” (LEFFA 1999, p. 70).

O teste é realizado a partir da apresentação de um texto escrito, em que a palavra retirada é substituída por um traço que, segundo Taylor (1953), seria sempre do mesmo tamanho. Nesta pesquisa, no entanto, optou-se por colocar o tamanho do traço proporcional à palavra, como recomenda Bormuth (1968), acreditando que a apresentação da lacuna proporcional à palavra suprimida poderá ajudar o aluno a identificá-la de forma mais rápida e eficaz.

Segundo Santos (2008), o teste de *Cloze* tem sido muito utilizado por pesquisadores para verificar o nível de compreensão leitora. Contudo, nesse trabalho, será utilizado apenas para separar os alunos em grupos, de acordo com os resultados obtidos.

Na concepção de Marini (1980), o teste de Cloze pressupõe interação entre escritor e leitor, na forma de um contrato implícito entre o esforço do autor para se comunicar e o esforço do leitor para entender o sentido. Dessa forma, a autora chama a atenção para o caráter interativo do processo de compreensão, salientando, ainda, a importância das pistas gramaticais e semânticas deixadas pelo texto, assim como dos padrões de linguagem e de conhecimento prévio sobre o assunto.

É também nessa direção que se coloca a perspectiva teórica adotada nesta pesquisa em relação à interação autor-texto-leitor, ao se adotar a concepção de leitura como um processo em que o texto é o elemento que proporciona uma interação com o estabelecimento das informações nele contidas e o conhecimento de mundo do leitor. Ao adotar as ideias defendidas pela autora, compreende-se que a construção de sentido do texto se dá através do estabelecimento de relações entre as informações trazidas pelo texto e as armazenadas pelo leitor na sua memória de longo prazo.

Bormuth (1968) distingue três níveis em que os alunos podem ser classificados a partir da quantidade de acertos no teste de Cloze: o primeiro nível, chamado de “Frustração”, acontece quando os alunos conseguem atingir o percentual de até 40% de acertos; o segundo nível, chamado de “Instrucional”, acontece quando o percentual de acertos varia entre 41% e 56%. A partir de 57%, temos o terceiro nível de compreensão em leitura, denominado “Independente”.

Dentre o conjunto de recomendações feitas por Grant (1979) para a aplicação do teste de Cloze, nesta pesquisa serão utilizadas as seguintes: (a) os alunos devem ser instruídos a lerem o texto antes de completarem as lacunas e (b) além das palavras suprimidas, também serão aceitas sinônimas, que completem o sentido do texto, como resposta correta.

A opção pelo gênero “fábula” se deu em função da escolha dos sujeitos da pesquisa. Ao mesmo tempo, a fábula escolhida para aplicação do teste de Cloze é um texto que se alinha à perspectiva de que a compreensão se constrói a partir do estabelecimento de relações entre as informações trazidas pelo texto e o conhecimento prévio adquirido pelos sujeitos. O teste aplicado (lacunado) encontra-se no Apêndice A, e o texto completo, no Apêndice B.

2.3.2. O teste de interpretação de texto

A partir dos descritores de compreensão textual apresentados no Quadro 1, foi desenvolvido um exercício de interpretação com o texto “Os Botos”, de Rui Cerqueira (1991), e da música “O Boto Rosa”, de Ronaldo Monteiro de Souza (1991). O teste, que tem por objetivo identificar as habilidades dos alunos no tocante à interpretação de texto, encontra-se no Apêndice C.

Quadro 1. Descritores que foram analisados na atividade de interpretação textual, baseados na matriz de referência do SAEPE/SAEB (2008).

Estratégia de Compreensão	Descrição	Questões Associadas
Localizar informações explícitas no texto.	Capacidade que o aluno tem de localizar uma informação solicitada, que pode estar expressa literalmente no texto.	2, 3, 5, 7 e 10.
Fazer inferências.	Capacidade de relacionar informações, inferindo quanto ao sentido de uma palavra ou expressão do texto. Inferir significa realizar um raciocínio com base em informações já conhecidas, a fim de se chegar a novas	6, 9, 11, 13 e 14.

	informações que não estejam explicitadas no texto.	
Identificar o objetivo principal do texto.	Perceber o objetivo principal de um texto é uma questão essencial para a leitura, pois, por meio desse descritor, pode-se avaliar a habilidade de o aluno reconhecer a ideia central defendida pelo autor.	1 e 12
Relacionar ideias que aparecem em textos diferentes que tratam do mesmo tema.	Reconhecimento de diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema. Requer que o aluno assuma uma atitude crítica e reflexiva em relação às diferentes ideias relativas ao mesmo tema, encontradas em um mesmo ou em diferentes textos, ou seja, ideias que se cruzam no interior dos textos lidos, ou aquelas encontradas em textos diferentes, tratando do mesmo tema, podendo o aluno ter uma maior compreensão das intenções do autor.	8

2.3.3 Teste de horizontes da compreensão

Marcuschi (1994) mostra que nem todas as inferências são autorizadas pelo texto. Apesar dos pressupostos interacionistas e psicolinguísticos mostrarem que o texto deve ser visto numa perspectiva de construção do sentido, o autor chama a atenção para as diferentes leituras e formas de se ler um texto. A estas, Marcuschi denomina horizontes, que podem ser classificados como: falta de horizonte; horizonte mínimo; horizonte máximo; horizonte problemático e horizonte indevido.

Esses horizontes de compreensão são considerados de extrema importância para as abordagens psicolinguísticas e sociointeracionistas, podendo evidenciar um aspecto relevante: os cuidados que o professor deve ter para que os alunos não desenvolvam sua compreensão a partir de sua própria criatividade.

Neste trabalho, o horizonte de compreensão será avaliado através da escrita de um resumo dos textos “Os Botos” e “Boto Rosa”, pelos alunos. Apesar de existirem várias formas de representação de resumo, aqui ele foi compreendido como a habilidade do aluno em escrever, de forma sucinta, um texto baseado tanto nas informações contidas nos textos dados quanto nas informações armazenadas em sua memória de longo prazo. Por se tratarem dos

mesmos textos, o teste foi aplicado em conjunto com o teste de interpretação de texto, conforme Apêndice C.

2.3.4. As atividades de resolução de situações-problema na matemática

A solução de situações-problema deve ser considerada um momento rico e complexo, em que não se pode seguir, passo-a-passo, as instruções para a sua solução como se se tratasse de um algoritmo. No desenvolvimento desse processo, são realizadas operações mentais elencadas da seguinte forma (cf. MAYER *apud* Chahon 2006): inicialmente, é preciso que se faça a conversão do problema em uma representação interna, que será o resultado de uma tradução apropriada, em termos linguísticos, e de sua integração em um tipo de categorização esquemática (semântica); em seguida, inicia-se a solução do problema, com a aplicação das operações matemáticas relacionadas àquela representação, o que resulta num planejamento estratégico e de sua execução em termos algorítmicos.

A atividade é composta de situações-problema de matemática, para que os alunos possam aplicar os conhecimentos adquiridos anteriormente no seu processo de aprendizagem. Essas situações-problema podem ser classificadas em dois grandes grupos: o primeiro consiste de questões cuja resolução passa direta e estritamente pelo instrumental matemático e tem uma construção textual simples, totalizando 13 situações-problema; o segundo consiste de 12 questões que requerem as mesmas habilidades em matemática exigidas pelas questões do primeiro grupo, entretanto, contemplam um aparato linguístico mais desafiador, mais elaborado que as do primeiro grupo.

O primeiro grupo, portanto, tem foco na habilidade em matemática, e o segundo grupo está relacionado com aspectos de linguagem (competência leitora). O instrumental matemático exigido para resolver os problemas, tanto do primeiro grupo quanto do segundo, é o mesmo. Para a construção dos problemas, foram levados em conta aspectos importantes, como contextualização, abordagem dos conteúdos já conhecidos pelos alunos e nível lexical acessível. O teste completo encontra-se no apêndice D.

Ambas as atividades contemplam tanto as estruturas aditivas – definidas por Brun (1996) como aquelas que requerem, para sua resolução, uma adição, uma subtração ou uma combinação dessas operações – quanto às estruturas multiplicativas – definidas por Brun (1996) como aquelas que requerem uma multiplicação, uma divisão ou a combinação dessas duas operações.

2.4. Tipo de pesquisa e método de análise dos dados

2.4.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa de campo pode ser classificada como Exploratória Qualitativa, em que se observam e coletam os dados diretamente no local em que se deu o fato em estudo, caracterizando-se pelo contato direto com os mesmos, sem interferência do pesquisador, pois os dados serão observados e coletados tais como ocorrem, espontaneamente (LAKATOS, 1996), limitando-se o pesquisador a definir objetivos e buscar maiores informações sobre o tema em questão, familiarizando-se com ele e descobrindo novas ideias para utilizá-las em posteriores pesquisas.

Dada a técnica empregada, a qualidade da análise substitui a quantidade do material, fazendo-se um levantamento das informações, capaz de mostrar quais são os elementos necessários à discussão e à reflexão sobre a relação existente entre as dificuldades encontradas pelos alunos da 4ª série do EF, na resolução de situações-problema de matemática, e o desempenho de sua competência leitora.

2.4.2. Método de análise dos dados

Os resultados serão analisados, baseando-se no teste de Cloze, nas atividades de compreensão leitora e resolução de algoritmos e situações-problema de matemática, sendo a apresentação dos dados realizada de forma tabular e gráfica, respeitando a normatização determinada pela associação Brasileira de Normas Técnicas e pelo Instituto de Geografia e Estatística.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentamos os resultados de cada um dos instrumentos de pesquisa utilizados e fazemos uma relação entre os mesmos. A partir dessa análise, buscamos identificar evidências que possam confirmar, ou não, nossa hipótese de que a compreensão leitora dos alunos interfere em sua habilidade em resolver problemas matemáticos.

3.1. *Teste de Cloze*

Segundo Bormuth (1968), após aplicação do teste de Cloze, os sujeitos podem ser classificados em um dentre os três seguintes níveis: frustração, instrucional e independente. De acordo com os dados coletados, 20% dos sujeitos encontram-se no nível de frustração, 25% no nível instrucional, e 55% no independente. Embora a utilização do teste não tenha por objetivo avaliar a compreensão textual dos alunos, o que foi feito a partir do teste de interpretação de texto e do teste de horizontes de compreensão, apresentamos a seguir algumas características descritas por Costa (2006), a partir dos estudos de Bormuth, que puderam ser observadas nos testes realizados.

- **Nível de Frustração**

Segundo Costa (2006), os sujeitos, quando estão nesse nível, tendem a cometer um grande número de erros no desenvolvimento da compreensão leitora. De um modo geral, observou-se que a maioria dos alunos que apresentou esse resultado demonstrou dificuldades no domínio do código, o que podemos observar nos Quadros 2, 3 e 4 - as palavras colocadas nas lacunas em branco não tinham a menor relação semântica com a sentença.

Quadro 2 – Respostas dadas pelo aluno E5

<p>Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos.</p> <p>Finalmente, os ovos foram r abrindo, um a um, s das cascas rompidas saíam a seus filhinhos. Mas um r ovos, o maior deles, de se abria!</p>

Quadro 3 – Respostas dadas pelo aluno B2

<p>Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos.</p>
--

Finalmente, os ovos foram a abrindo, um a um, o das cascas rompidas saíam o seus filhinhos. Mas um dia ovos, o maior deles, a se abria!

Quadro 4 – Respostas dadas pelo aluno K11

Impaciente, a ela deu várias bicadas no qui, até que este começou i se romper, e da a ela saiu um patinho cinzento i desajeitado. “Ele é feinho, patinho a mamãe pata; mas, mais o tempo, vai mudar”. a ele não mudava. Passavam u dias, e ele, sempre fazia; logo foi chamado pelos u de patinho feio.

- **Nível instrucional**

Costa (2006) destaca que, nesse nível, os alunos leem satisfatoriamente, porém, apresentam dificuldades em alguns trechos do texto, pois alguns só conseguem compreender as informações que estão explicitadas no texto. Observando as respostas dadas pelos alunos que estão nesse nível, verifica-se que eles têm um determinado domínio de leitura, mas ainda não conseguem resolver, de forma satisfatória, atividades como esta, o que pode ser visto nos quadros 5, 6, 7 e 8.

Embora os resultados sejam melhores que aqueles do nível de frustração, pois eles conseguem completar algumas lacunas com palavras que dão um sentido à sentença, ainda observamos dificuldade na construção do sentido para o parágrafo.

Quadro 5 – Respostas dadas pelo aluno L12 no teste de Cloze

Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos.

Finalmente, os ovos foram a abrindo, um a um, e das cascas rompidas saíam os seus filhinhos. Mas um dos ovos, o maior deles, um se abria!

Quadro 6 – Respostas dadas pelo aluno C3 no teste de Cloze

Cansado das peças que os outros botaram lhe pregavam, e magoado ia as brincadeiras de mau gosto, o patinho feio resolveu andar. Caminhou, caminhou, até que chegou perto de um brejo, onde viviam alguns marrecos. O patinho resolveu falar com eles, mas o som de vários homem de espingarda de um tiro espantou os marrecos, e ele novo ele ficou sozinho.

Quadro 7 – Respostas dadas pelo aluno I9 no teste de Cloze

Cansado das peças que os outros fazia lhe pregavam, e magoado que as brincadeiras

de mau gosto, o patinho feio resolveu fugir. Caminhou, caminhou, até que ele perto de um brejo, que viviam alguns marrecos. O patio resolveu falar com eles, que o som de várias balas de espingarda de um home espantou os marrecos, e di novo ele ficou sozinho.

Quadro 8– Respostas dadas pelo aluno I9 no teste de Cloze

Impaciente, a mamãe deu várias bicadas no ovo, até que este começou a se romper, e da quele ela saiu um patinho cinzento e desajeitado. “Ele é feinho, aquel a mamãe pata; mas, que o tempo, vai mudar”. Mais ele não mudava. Passavam os dias, e ele, sempre feinho; logo foi chamado pelos nome de patinho feio.

- **Nível independente**

Nesse nível, Costa (2006) destaca que os alunos demonstram compreensão do texto. Observando as respostas dadas, verificou-se que sua leitura vai além da decodificação, sinalizando para uma compreensão leitora enquanto interpretação daquilo que foi lido. Nos Quadros 9, 10 e 11 podemos observar alguns exemplos.

Quadro 9 – Respostas dadas pelo aluno Q17

Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos.

Finalmente, os ovos foram se abrindo, um a um, e das cascas rompidas saíam os seus filhinhos. Mas um dos ovos, o maior deles, não se abria!

Quadro 10 – Respostas dadas pelo aluno T20

Impaciente, a mamãe deu várias bicadas no ovo, até que este começou a se romper, e da bicada saiu um patinho cinzento e desajeitado. “Ele é feinho, patinho a mamãe pata; mas, disse o tempo, vai mudar”. mais ele não mudava. Passavam muitos dias, e ele, sempre feio; logo foi chamado pelos amigos de patinho feio.

Quadro 11 – Respostas dadas pelo aluno F6

Cansado das peças que os outros patinhos lhe pregavam, e magoado com as brincadeiras de mau gosto, o patinho feio resolveu fugir. Caminhou, caminhou, até que chegou perto de um brejo, que viviam alguns marrecos. O patinho resolveu falar com eles, ouviu o som de vários tiros de espingarda de um cassador espantou os marrecos, e di novo ele ficou sozinho.

3.2. Avaliação da compreensão leitora dos sujeitos

3.2.1. Atividade de Interpretação de Texto

Nessa atividade os descritores procuraram identificar a habilidade dos alunos em: i) localizar informação explícita em um texto (D1); ii) fazer inferências (D2) que lhe possibilitassem responder as questões propostas; iii) identificar o objetivo central do texto (D3) e iv) reconhecer as diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema (D4).

O primeiro descritor analisado foi (D1). Neste, para ser possível chegar à resposta certa relacionada ao texto, é necessário que o leitor saiba retomá-lo e que seja capaz de identificar, dentre as informações, aquela que lhe foi solicitada. Como existem diferentes níveis de complexidade relacionados ao descritor, o aluno poderá localizar informações em frases ou até mesmo em textos, como foi o caso dessa pesquisa.

De acordo com a matriz de referência do SAEPE (2008) e SAEB (2008), a competência de localizar informação explícita em um texto é considerada uma das mais elementares. Se o leitor tem essa competência desenvolvida, ele é capaz de encontrar as informações que precisa em textos de diversos gêneros. A matriz ressalta ainda que essa é uma habilidade importante, pois irá mostrar a capacidade do aluno em estabelecer nexo entre as palavras que compõem a sentença, e de produzir o sentido para o todo e não apenas para cada palavra isoladamente.

O segundo descritor analisado foi o (D2). De acordo com a matriz de referência do SAEPE (2008), essa é uma competência bastante ampla, que vai caracterizar aqueles leitores considerados mais experientes, que vão além das informações explicitadas na superfície textual, atingindo níveis mais profundos de significação. Uma questão importante mostrada pela matriz curricular é que, para a realização de inferências, o leitor necessitará estabelecer, para a construção de sentidos, relações entre as pistas deixadas pelo texto e o seu conhecimento de mundo, ou seja, a noção de inferência diz respeito à capacidade cognitiva que é realizada quando se reúnem informações conhecidas para se chegar a informações novas.

O terceiro descritor (D3) relaciona-se à identificação do objetivo central do texto. De acordo com a matriz do SAEPE (2008), a competência de identificar o tema se constrói pelo desenvolvimento de um conjunto de habilidades que permitem ao leitor perceber o texto como um todo significativo, por meio da articulação de suas partes. É um descritor que permite ao leitor relacionar as diferentes informações explicitadas no texto, tornando possível construir o seu sentido global.

O quarto descritor (D4) diz respeito ao reconhecimento de diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema. De acordo com a

matriz do SAEB (2007), essa habilidade é avaliada por meio da leitura de dois ou mais textos de mesmo gênero, ou de gêneros diferentes, tendo em comum o mesmo tema, para os quais é solicitado o reconhecimento das formas distintas de abordagem. O desempenho dos alunos em relação ao teste de compreensão pode ser visto no Quadro 12.

Quadro 12 - Percentual de acertos dos alunos da 4ª série no desempenho dos descritores na atividade de interpretação textual.

Descritor	% de sujeitos que o desenvolveram
D1	70
D2	60
D3	60
D4	10

Diante dos resultados, constata-se que a maioria dos alunos consegue identificar as informações que aparecem de forma explícita no texto. Entretanto, um percentual menor é capaz de realizar inferências. E, à medida que os descritores exigem estabelecimento de relações entre informações que aparecem em diferentes textos que tratem do mesmo tema, o percentual de acertos diminui consideravelmente.

3.2.2. Atividade de análise dos horizontes de compreensão

A partir da leitura dos textos “Os Botos” e “Boto Rosa”, foi pedido que os sujeitos da pesquisa escolhessem um deles e construíssem um pequeno resumo. Ao analisar os resumos produzidos foi possível classificá-los segundo os horizontes de compreensão propostos por Marcuschi (1998). De acordo com o resultado, verificou-se que 10% dos sujeitos encontram-se no **horizonte mínimo** de compreensão textual. Nesse nível, eles conseguem apenas parafrasear as informações contidas no texto, ou seja, reescrever com outras palavras o que se conseguiu entender do texto, conforme os recortes nos quadros 13, 14. Nesse horizonte, podem aparecer apenas inferências mínimas.

Quadro 13 – Respostas dadas pelo aluno C3

<p>O boto cor de rosa</p> <p>O boto cor de rosa é parecido com um golfinho rosa dizem que ele se transforma em um</p>

homem com um chapéu ou uma moça bonita com o véu isso é uma lenda que veio da Amazônia mas as pessoas do interior também fala dessa lenda

Quadro 14– Respostas dadas pelo aluno L12

Os botos
Os boto vivem na água mas não e peixe ele si comunica pelo som a não pode escuta o boto e rosa ele vem da Amazônia tem um rio negro e um riu feio de boto rosa e tem um corpo enormi ele tem nadadeira e mamífero ele gosta de comer peixe i crustasio i ele e famoso

No nível de **horizonte problemático**, encontram-se 20% dos sujeitos, com o leitor indo além das informações contidas no texto. Em outras palavras, diversos trechos dos resumos não guardam relação com o texto apresentado pelo autor. Os alunos situados no horizonte problemático, não raramente, fazem uso inadequado de conhecimento prévio, de tal maneira que redigem resumos caracterizados por passagens sem relação com as informações explicitadas no texto original. Através dos exemplos mostrados, é possível perceber que existe muita repetição de palavras e pouca informatividade em relação aos fatos que aparecem no texto original. Exemplos de fragmentos de resumos redigidos por alunos em nível de horizonte problemático são apresentados nos quadros 15 e 16.

Quadro 15– Respostas dadas pelo aluno L12

Uboto
O boto é um manmífero muito esperto mointointeligeti e bricalhão elesficam norio Amazônia eli gostamoito de brincacom os pescasdoris e também e gosta de brinca cascriança uboto é liémanmífero muito isperto e monto criativo oboto tem pelos oboto mora norioamazonia onomi dece boto echamado boto vermelho

Quadro 16 – Respostas dadas pelo aluno B2

A vida dos Botos
osbotos vivem dentro de água dório de quão quei eles vivem no sologico a gente gosta de ver os botos que ele são nosos amigos do coração eu gosto muito do boto de mais

No horizonte máximo de compreensão, encontram-se 60% dos sujeitos da pesquisa. Através da visualização dos resumos, é possível perceber que os textos se apresentam de

forma mais estruturada e têm um maior teor de informatividade em relação aos textos originais, já que seus objetivos eram, respectivamente, descrever as características dos botos (primeiro texto) e denunciar a matança desses animais (segundo texto).

Nesse nível, os alunos conseguem compreender melhor o texto e percebe-se que há construção de sentidos, resultado do estabelecimento de relações entre as informações explicitadas no texto e as adquiridas pelo leitor em sua experiência pessoal. Exemplos de fragmentos de resumos redigidos por alunos em nível de horizonte problemático são apresentados nos quadros 17, 18, 19, 20 e 21.

Quadro 17– Respostas dadas pelo aluno Q17

Os botos

Eles vivem na água, eles não são peixes, eles são copridos eles tem uma nadadeira eles não tem pelos eles são cinzento e possuem dentes eles vivem no rio amazônico ele é cor vermelha ele é famoso por causa de sua cor eles são bem bonitos.

Quadro 18– Respostas dadas pelo aluno R18

Os botos

Os botos que vivem pelos rios da Amazonia são deficios de si encontrar e algus são muito defices de encontrar mais mesmo assim os pescadores conceguem encontrar o botos para matar e uma pena coando acham os botos e destrói a natureza matando os botos de todas as cores que encontrar

Quadro 19– Respostas dadas pelo aluno N14

Os botos mamíferos

Sei que quanse ningue já viu um boto mais saiba que nem eu vi mais com esse texto que eu li “os botos” e “boto rosa” eu conheci a maneira que os botos são tratados, como eles vive e o que é um boto, como ele e, como ele se comunica, e como tantos homens que matam eles por nenhua cupa.

Quadro 20– Respostas dadas pelo aluno O15

O Que Eu entendi sobre os botos

Os botos tem muitos segredos mas também Eu vie que Eles sabem dançar e que eles se comunicam através dos sons que Eles também são muito famosos pelas suas lendas e tem

também o boto vermelho mora nos rio amazônicos também tem o boto rosa e todos são famosos pelas suas lendas.

Quadro 21– Respostas dadas pelo aluno I9

Botos rosa e vermelho

Eles mora em uma automar são grupos diferente! São tipos de golfinho são muito inteligente são alegres gostam de dança ele se comunica pelo meio de som e respira espiráculos e isso que os Botos são fim

Apenas 5% dos alunos estão no nível de falta de horizonte, em que o leitor apenas repete ou copia as informações explicitadas do texto. De acordo com Marcuschi (2008), o leitor nesse nível de compreensão age como se o texto só tivesse informações objetivas inscritas de modo transparente, sua atividade se restringe a mera repetição. Para o autor, essa é a perspectiva trabalhada pelos manuais escolares. O exemplo do aluno que se encontra nesse nível pode ser observado no Quadro 22.

Quadro 22– Resposta dada pelo aluno H8

Os boto rosa

Os botos eles convivem dentro da água, esses mamíferos Quase não tem pêlo e ao invés de narinas têm um ou dois buracos os espiráculos – no alto da cabeça por onde respira os boto se comunicam por sons Que produzem tem boto vermelho eles vivem sozinho

Apenas um aluno não conseguiu fazer o resumo, o que corresponde a 5% do total da amostra.

Percebe-se, nos resumos dos alunos que se encontram no nível de horizonte mínimo e máximo de compreensão, que eles não se limitaram a parafrasear informações do texto, mas elaboraram pequenos resumos, desenvolvendo a atividade cognitiva inferencial do processo de leitura. Constata-se que houve utilização dos conhecimentos prévios para a construção do sentido do texto, ou seja, estabeleceu-se uma relação entre as contribuições do escritor e as possibilidades de sentido trazidas pelo leitor. Este fato vem, mais uma vez, corroborar a concepção de texto, defendida e adotada nesta pesquisa, não como um instrumento pronto e acabado, mas como algo que tem seu sentido construído por meio da interação. De um modo geral, isso pode ser constatado porque houve diferentes interpretações para o texto a partir da junção dos conhecimentos pessoais dos alunos com as informações trazidas pelo texto.

Em relação ao texto “Os Botos”, as hipóteses construídas pelos sujeitos pertencentes aos níveis mínimo e máximo giraram em torno da descrição das características dos botos (H8, I9, O15, Q17, L12) e, no texto “Boto Rosa”, em torno da matança desses animais pelo homem (N14 e R18). Como se pode observar, tanto no texto “Os Botos” como no texto “Boto Rosa”, as hipóteses de negociação de ideia central estão, em sua maioria, respaldadas pelas informações subentendidas no texto, isto é, o processamento textual não ficou no âmbito da linearidade. Bem ao contrário: provavelmente pelo fato de os sujeitos já terem conhecimentos de mundo que se relacionam aos assuntos abordados nos dois textos, construíram suas hipóteses baseadas em informações que não foram explicitadas, mas pressupostas.

Diante disso, é interessante salientar que os sujeitos realizaram a compreensão a partir de uma busca de intencionalidades presentes em toda atividade discursiva. Esse fato pode ser facilmente constatado, porque nas sequências linguísticas utilizadas, pelos alunos, para mostrarem seus pontos de vista em relação à ideia principal, não constam apenas palavras que apareceram expressamente nos dois textos.

Diante do exposto, podemos dizer que as análises dos resumos nos permitiram observar elementos importantes que interferem no processo de compreensão: o contexto e, principalmente, a utilização dos conhecimentos prévios. Essas questões foram facilmente percebidas, pois os leitores dialogaram o tempo todo com o texto, negociando e atribuindo-lhe sentido.

Com isso, é possível perceber o caráter interativo da leitura, entendida hoje como um diálogo entre o leitor e o autor, mediado pelo texto escrito. Nessa perspectiva, Marcuschi (2008) destaca que o texto deixa de ser visto como um mero lugar de informações prontas e fechadas que devem ser descobertas, sendo sua compreensão o resultado da interação entre o conhecimento de mundo do leitor e a informação contida no texto. O leitor, nessa perspectiva, diante do texto, assume um papel ativo na construção do sentido, já que o autor tem a função de apenas sinalizar o caminho que deve ser seguido.

Diante disso, é importante salientar que os resumos construídos mostram aspectos relevantes da compreensão leitora dos alunos e indicam que eles realizaram inferências semânticas a partir do *input* textual e dos conhecimentos sobre o assunto do texto armazenados em sua memória de longo prazo.

De um modo generalizado, o texto requer uma atividade de enriquecimento das formas que estão na superfície, do emprego de conhecimentos prévios e de várias estratégias interpretativas. Corroborando a ideia de que o contexto, os conhecimentos prévios e a interação são elementos que podem contribuir para a compreensão, Koch (2002) destaca ser

necessária, no processamento textual, a mobilização de três sistemas: o linguístico, o enciclopédico e o interacional. O primeiro está associado ao conhecimento gramatical e lexical que o leitor deve possuir. O segundo relaciona-se a conhecimentos adquiridos através de experiências pessoais. É preciso que o grau de conhecimento prévio do leitor seja relevante em relação ao conteúdo do texto, isto é, o leitor deve possuir conhecimentos suficientes e adequados para elaborar uma interpretação sobre o que leu. E o terceiro sistema, o interacional, refere-se às formas de interação que se dão através da linguagem.

Como se pode verificar, a compreensão em leitura é um processo dialógico, o que reforça a teoria utilizada por esta pesquisa de que a negociação dos sentidos dos textos é o resultado do estabelecimento de relações entre as informações explicitadas no texto e as não explicitadas. Sendo assim, pode-se dizer que não existe a compreensão mais correta (considerando a intenção do autor), o que existe, de fato, são possibilidades autorizadas pelo texto (MARCUSCHI 1994). As variações encontram suas raízes em aspectos linguísticos, enciclopédicos e interacionais. Mais precisamente, dentre os aspectos podem ser citados: o prévio conhecimento de mundo, a amplitude do léxico, a forma que cada leitor tem de “negociar” os sentidos com texto. O que vem corroborar um aspecto importante em relação ao texto definido por Marcuschi (2008): que ele não se define por propriedades imanescentes, necessárias e suficientes, mas deve situar-se num contexto sociointerativo, capaz de levar seu leitor a produzir sentidos para o que está lendo.

3.3. Consolidando os dados

A partir dos resultados das atividades de compreensão leitora e do teste de Cloze, identificamos três grupos de alunos caracterizados da seguinte maneira:

GRUPO 1: nesse grupo estão os quatro alunos do nível de frustração do teste de Cloze. No que diz respeito à sua compreensão de leitura, apenas 1 (um) aluno apresentou uma das habilidades avaliadas no teste de interpretação de texto (indicador D3). A dificuldade dos alunos desse grupo também pode ser constatada na avaliação do horizonte de compreensão proposto por Marcuschi (1987). A maioria dos alunos do grupo (75%) encontra-se no horizonte problemático, ou seja, seus resumos apresentam informações que não são corroboradas pelo texto. Sendo assim, o grupo será referenciado no restante do trabalho como tendo uma fraca compreensão leitora.

GRUPO 2: os alunos desse grupo se encontram no nível instrucional de Cloze, são leitores que, na maioria das vezes, só conseguem compreender as informações explicitadas no texto.

Tal característica pode ser observada através do desenvolvimento dos indicadores D1 e D2, que representam, respectivamente, a localização de informações explícitas e a capacidade de realizar inferências. Dos 5 alunos desse grupo, três (60%) demonstraram a primeira habilidade, enquanto dois (40%) apresentaram a segunda.

Através da avaliação dos horizontes de compreensão, percebe-se que há uma heterogeneidade na habilidade do grupo na construção dos resumos: 20% colocaram informações que não estavam presentes nos textos originais; 40% se limitaram a parafrasear os textos; enquanto isso, os outros 40% já apresentaram habilidades na realização de inferências que corroboram as ideias apresentadas pelos autores.

Contudo, é importante destacar que apenas um desses alunos demonstrou capacidade de inferência no teste de interpretação de texto (indicador D2). Tal fato pode ser visto como mais uma demonstração de que os mesmos encontram-se numa fase intermediária do desenvolvimento de suas habilidades de compreensão, tendo, inclusive, apresentado resultados diferentes nos testes aplicados. Esse grupo será referenciado desse ponto em diante como tendo uma compreensão leitora de nível médio.

GRUPO 3: Com exceção do aluno I9, os demais desse grupo estão no nível independente de Cloze. Todos se encontram no horizonte máximo de compreensão proposto por Marcuschi (1994), sendo capazes de realizar atividades inferenciais no processo de compreensão. Nesse nível, o leitor consegue ler as entrelinhas do texto. Essa capacidade inferencial é ratificada pelo desenvolvimento do indicador D2, observado em todos os 11 (onze) alunos do grupo, que também demonstraram a habilidade de compreender as informações explicitadas no texto (D1).

A identificação do objetivo central do texto, questão essencial para a leitura, foi observada em 82% (9/11) do grupo. Para que o aluno possa identificar o tema, ele precisa relacionar as diferentes informações para construir o sentido global do texto.

A maior dificuldade observada no grupo diz respeito à capacidade de estabelecer relações entre textos distintos, ou ainda, a capacidade de identificar informações coincidentes, ainda que apresentadas de formas distintas, em textos diferentes (D4). Apenas 18% (2/11) dos

alunos apresentaram essa habilidade. Esse descritor requer que o aluno assuma uma atitude crítica e reflexiva em relação às diferentes ideias relativas ao mesmo tema, encontradas em um mesmo ou em diferentes textos, podendo ter uma maior compreensão das intenções do autor. De acordo com as características observadas, consideramos que o grupo possui um bom nível de compreensão leitora.

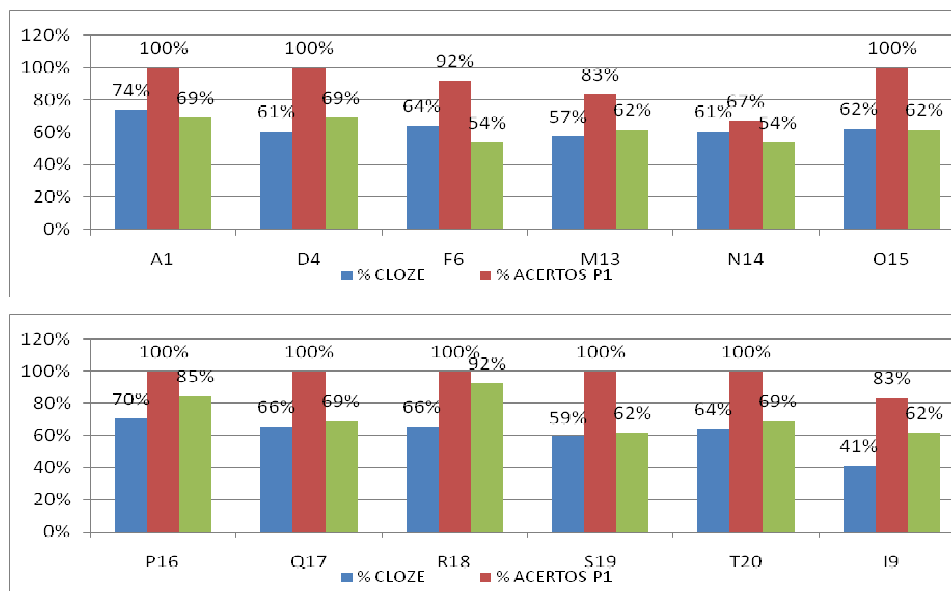
Desse ponto em diante do trabalho, os grupos 1, 2 e 3 são referenciados como os grupos que possuem uma compreensão leitora fraca, média e boa, respectivamente.

3.4. Avaliação da resolução de situações-problema de matemática

3.4.1. Relação entre o nível de compreensão leitora e a resolução de situações-problemas

- **Boa compreensão** - Como podemos observar no gráfico 4, os sujeitos desse nível tiveram um percentual de acertos entre 67% e 100% nas situações-problema em que a construção textual era relativamente simples, enquanto nas que apresentavam um aparato linguístico mais desafiador, o percentual ficou entre 54 e 92%.

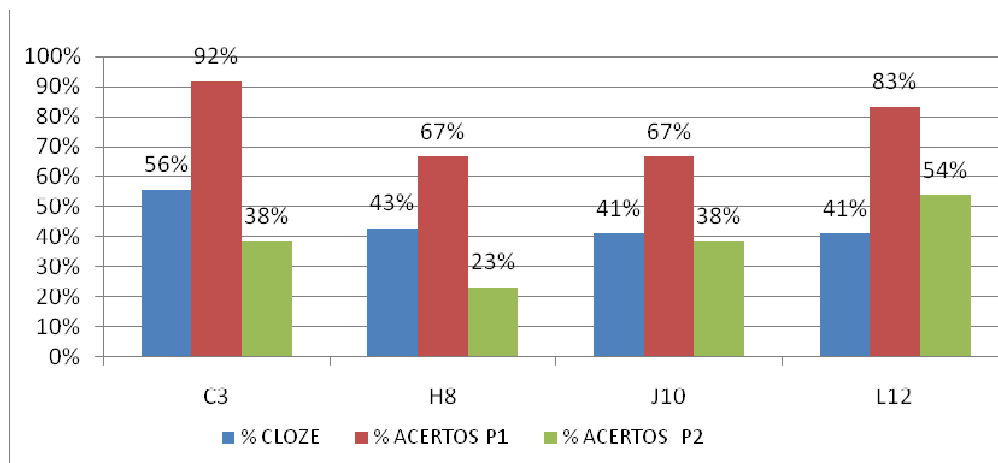
Gráfico 4- Percentuais de acertos dos alunos do grupo 3 (boa compreensão), no teste de Cloze, resolução das situações-problema simples (P1) e com aparato linguístico mais desafiador (P2).



- **Média compreensão** - Como podemos observar no gráfico 5, os sujeitos nesse nível tiveram um percentual de acertos entre 67 e 92% nas situações-problema em que a

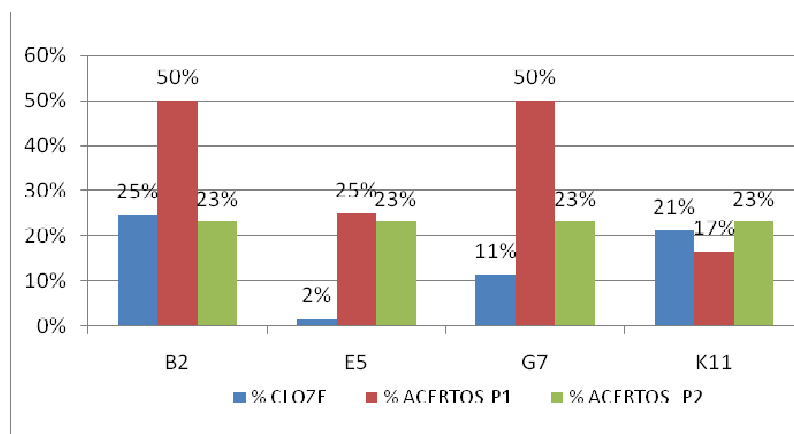
construção textual era simples e, nas com aparato linguístico desafiador, o número fica entre 23% e 54%. O que se pode observar é que o percentual de acertos foi menor, para ambos os tipos de situações-problema, ao compararmos com os alunos que apresentaram uma boa compreensão.

Gráfico 5- Percentuais de acertos dos alunos do grupo 2 (média compreensão), no teste de Cloze, resolução das situações-problema simples (P1) e com aparato linguístico mais desafiador (P2).



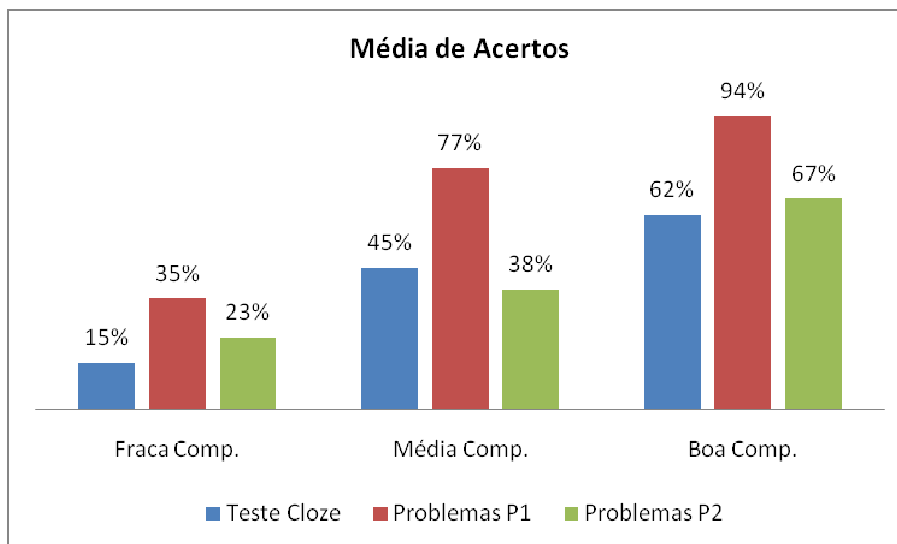
- **Fraca compreensão** - Como podemos observar no gráfico 6, os sujeitos nesse nível tiveram um percentual de acertos nas situações-problema simples entre 17 e 50% e, nas com aparato linguístico desafiador, de 23%. Ao compararmos os resultados desse grupo com os demais, observa-se que o desempenho obtido por esses alunos é bem menor que o obtido pelos demais.

Gráfico 6- Percentuais de acertos dos alunos do grupo 1 (fraca compreensão), no teste de Cloze, resolução dos problemas simples (P1) e e com aparato linguístico mais desafiador (P2).



Ao observarmos a média de acertos para cada um dos grupos definidos (Gráfico 7), fica fácil percebermos uma relação entre nível de compreensão e resolução de situações-problema: na medida em que o percentual de acertos no teste de Cloze aumenta, o resultado na resolução de situações-problema também melhora.

Gráfico 7 – Média de acertos por nível de compreensão.



Embora alguns alunos tenham acertado mais problemas que outros que apresentaram uma maior compreensão leitora (gráficos 8 e 9), observamos claramente que esse número de acertos aumenta na medida em que partimos do grupo com fraca compreensão para aquele em que a compreensão é boa. Tais observações nos levam a crer que há, sim, na turma investigada uma relação entre a compreensão leitora do aluno e os resultados na resolução de problemas matemáticos, tal qual a hipótese formulada no início do trabalho.

Gráfico 8 - Percentuais mínimos e máximos de acertos nos problemas do tipo P1.

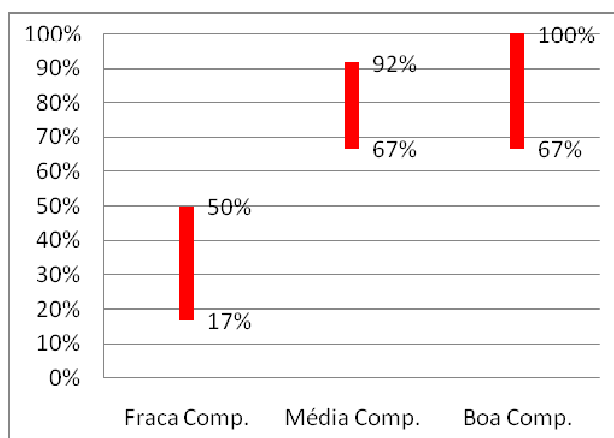
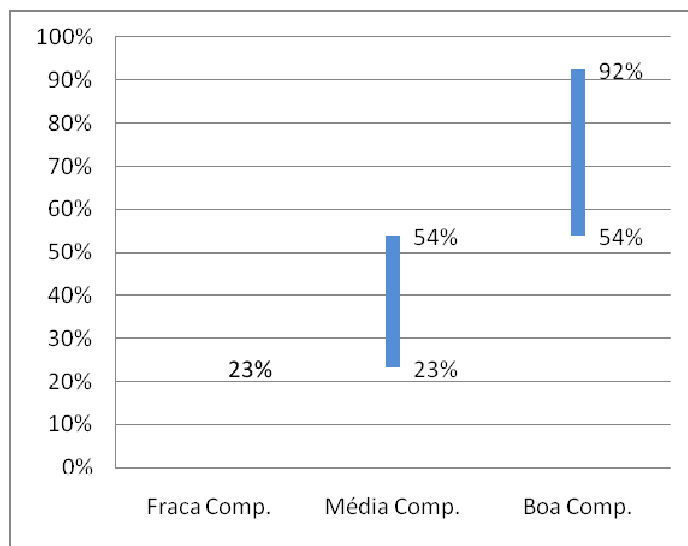


Gráfico 9 - Percentuais mínimos e máximos de acertos nos problemas do tipo P2.



Podemos, ainda, fazer outra análise quanto ao resultado da resolução das situações-problema de matemática, independente do nível de compreensão dos alunos. Como mostrado no capítulo 2, os problemas foram elaborados em pares: para o problema P1 a resolução passa direta e estritamente pelo instrumental matemático; para o problema P2, as mesmas habilidades em matemática são exigidas, entretanto, há um aparato linguístico mais desafiador, mais elaborado.

Ao considerarmos cada par de problemas, o número de acertos do problema P1 foi maior que os do P2, o que pode ser observado no quadro 32. Ou seja, embora o instrumental matemático exigido para resolver cada par de problemas seja o mesmo, os alunos tiveram maior dificuldade em chegar à solução correta quando lhes era exigida uma maior habilidade para compreensão do enunciado. A mesma situação ocorre em cada um dos grupos, como podemos observar no gráfico 7.

Mais uma vez, os resultados nos levam a concluir que na turma investigada o fraco desempenho em matemática, que muitos alunos apresentam, não está ligado apenas a limitações de cunho eminentemente matemático (conceitos não consolidados, conhecimentos não assimilados, instrumental matemático inexistente ou pouco desenvolvido). Uma causa importante desse desempenho reside na baixa competência em leitura apresentada por esses alunos.

Quadro 23 – Percentual de acerto nos pares de situações-problemas P1 e P2

Questões com construção textual simples – P1	Questões com aparato linguístico desafiador – P2												
<p>6) Observe a tabela de pontos marcados por Felipe e Paulo numa partida de <i>videogame</i>:</p> <table border="1" data-bbox="277 453 870 583"> <thead> <tr> <th>JOGADOR</th> <th>1ª RODADA</th> <th>2ª RODADA</th> <th>3ª RODADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FELIPE</td> <td>22</td> <td>13</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>PAULO</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	JOGADOR	1ª RODADA	2ª RODADA	3ª RODADA	FELIPE	22	13	24	PAULO	19	17	25	<p>10) Hugo e Samuel jogaram uma partida de <i>videogame</i> com 3 rodadas. Hugo fez nas duas primeiras rodadas 27 pontos em cada uma e na seguinte 32 pontos. Felipe fez na primeira 32 pontos e nas seguintes 24 pontos em cada uma. Quantos pontos eles fizeram juntos?</p>
JOGADOR	1ª RODADA	2ª RODADA	3ª RODADA										
FELIPE	22	13	24										
PAULO	19	17	25										
85% de Acertos (17/20)	15% de Acertos (3/20)												
<p>11) Tiago sempre separa sua mesada em duas partes, uma ele guarda no cofrinho e a outra gasta no <i>shopping</i>. Sabendo que Tiago ganhou R\$ 56,00 e colocou R\$ 24,00 no cofrinho, quanto lhe sobrou de dinheiro para gastar no <i>shopping</i>?</p>	<p>5) A Colômbia ocupa o primeiro lugar no mundo em números de espécies de pássaros. São 1.746 espécies identificadas, enquanto o Brasil possui 1.677, ocupando o terceiro lugar mundial. Quantas espécies de pássaros a mais o Brasil deveria ter para chegar à mesma colocação da Colômbia?</p>												
85% de Acertos (17/20)	30% de Acertos (6/20)												
<p>7) Amanda, Carla e Camila jogam basquete no colégio em que estudam. Calcule o total de pontos marcados pelas meninas no último jogo.</p> <p>a) Amanda fez 12 cestas de 3 pontos. b) Carla fez 15 cestas de 2 pontos. c) Joana fez 9 cestas de 3 pontos.</p>	<p>1) Os alunos da quarta série da Escola José Rodvalho decidiram participar de uma gincana. Observe a quantidade alunos por sala: A quarta série A tem 3 equipes com 7 alunos, a quarta série B tem 4 equipes com 6 alunos e a quarta série C tem 5 equipes com 5 alunos. Ao todo quantos alunos vão participar da gincana?</p>												
80% de Acertos (16/20)	60% de Acertos (12/20)												

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise dos resultados da investigação realizada em uma turma específica de quarta série de uma escola da rede municipal de Jaboatão dos Guararapes foi concluído que:

- ❑ As dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de situações-problemas não se limitam simplesmente à falta de conhecimento matemático. O fraco desempenho em Matemática que muitos alunos apresentam não está ligado apenas a limitações (conceitos não consolidados, conhecimento não assimilados, instrumental matemático inexistente ou pouco desenvolvido) de cunho eminentemente matemático. Uma causa importante do fraco desempenho reside na baixa competência em leitura que caracteriza muitos alunos do EF.
- ❑ Qualquer que seja o instrumento utilizado para o propósito de “aferição” da competência em leitura (seja teste de Cloze, seja interpretação textual, sejam os horizontes de compreensão), ao se estabelecer um paralelo com o desempenho na resolução de situações-problemas de Matemática, chega-se à mesma conclusão: o desempenho na resolução de situações-problemas melhora com o aumento do nível de compreensão em leitura. Dado um par de problemas matemáticos (ambos exigindo o mesmo instrumental; diferindo em termos do que exigem quanto ao aparato linguístico do problema), observa-se que o êxito na resolução diminui com o aumento da exigência de aparato.
- ❑ A apreciação da resolução das situações-problemas pelos alunos de 4^a. Série do EF, o teste de cloze e a avaliação de atividades de compreensão textual permitiram constatar que existe uma forte correlação entre o desempenho em atividades relacionadas à língua portuguesa e o desempenho na resolução de problemas matemáticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- _____. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 9ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- BARBOSA, M. L. F. F.; SOUZA, I. P. de. Sala de aula: avançando nas concepções de leitura. In BARBOSA, M. L. F. F e SOUZA, I. P. (orgs). **Práticas de leitura no ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- BEAUGRANDE, R. **New foundations for a science of text and discourse: cognition, communication and freedom of Access to knowledge and society**. Norwood, Alex, 1997.
- BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2005.
- BORMUTH, J. R. (1968). **Cloze test readability: criterion reference scores**. Journal of Educational Measurement, 5, 189-196.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Área de Matemática, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Área de Língua Portuguesa, 1997.
- BRONCKART, J. P. **Atividades de linguagem, textos e discursos**. Por um interacionismo sociodiscursivo. Trad.: A. R. Machado e P. Cunha. São Paulo: EDUC, 1999.
- BRITO, M. R. F. **Este problema é difícil porque não é de escola: a compreensão e a solução de problemas verbais por crianças da escola fundamental**. XXIX Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 93-109, 2000. Temas em Psicologia da SBP.
- BRUN, J. Didáctica das matemáticas. Trad. Figueiredo, M. J. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. (1993a). Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. In. CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. (Orgs.). **Na vida dez, na escola zero** (7ª ed., pp.23-43). São Paulo: Cortez, 2003.
- CHAHON, M. **Metacognição e resolução de problemas aritméticos verbais: teoria e implicações pedagógicas**. Rev. Dep. Psicol.,UFF, Niterói, v. 18, n. 2, dez. 2006. Disponível em <http://www.Scielo.br/scielo.php>?Acesso em 31 de maio 2009.
- CHARLOT. B. **A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber**. Revista Brasileira de Educação. V. 11, nº 31 jan/abr. 2006 p. 07-18.

CORREA, J. **A resolução oral de tarefas de divisão por crianças.** Estud. psicol. (Natal) [online]. 2004, vol.9, n.1 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?> Acesso em 15 de dezembro de 2009.

_____. **A influência dos modos de divisão partitiva e por quotas nos procedimentos de cálculo oral utilizados por crianças.** In: I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática, Curitiba, 2001.

COSTA, P. **Hábito de leitura e compreensão de textos:** uma análise da realidade de pós-graduados em administração. Dissertação de mestrado. Santa Maria, RS, Brasil, 2006.

CUNHA, N. B.; SANTOS A. A. A. **Relação entre a compreensão da leitura e a produção escrita em universitários.** Psicologia: Reflexão e Crítica, 19, 237-245. 2006 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?> Acesso em 04 junho de 2009.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** São Paulo: Ática, 1998.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Edupif, 2002.

DINIZ, M. I. Resolução de problemas e comunicação. In: SMOLE, Kátia C. S. DINIZ, M. I. (Orgs.) **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

FERREIRA, S. P. A.; DIAS, M. G. B. B. **Leitor e leituras:** considerações sobre gêneros textuais e construção de sentidos. Psicologia. Reflexão. Crítica. Porto Alegre, v. 18, n. 3 dez. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?> Acesso em 04 junho de 2009.

FIORIN, J. L. **Introdução ao pensamento de Bakhtin.** São Paulo: Ática, 2008.

FOUCAMBERT, J. **A leitura em questão.** Trad. Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1994.

GRINGS, E. T. de O.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A. **Possíveis indicadores de invariantes operatórios apresentados por estudantes em conceitos da termodinâmica.** Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2006, vol.28, n.4, pp.463-471.

KOCH, I. V. **Desvendando os segredos do texto.** São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **O texto e a construção dos sentidos.** 9ª ed. São Paulo: Contexto. 2008.

_____. **Introdução à Linguística Textual:** trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

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

KOCH, I. V.; LIMA, M. L. C. Do cognitivismo ao sociocognitivismo. In: MUSSALIN, F. E BENTES, A. C. (orgs.). **Introdução à linguística:** fundamentos epistemológicos, vol. 3. São Paulo: Cortez, 2007.

KLEIMAN, A. B.; MORAES, S. E. **Leitura e Interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1999.

KLEIMAN, A. B. **Oficina de leitura**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Pesquisa. Técnica de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LAUTERT, S. L.; SPINILLO, A.G. **A relação entre o desempenho em problemas de divisão e as concepções de crianças sobre a divisão**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v18n3/a02v18n3.pdf>. Acesso em 17 de dezembro de 2009.

LESSA, M. M. L.; FALCAO, J. T. R. **Pensamento e linguagem: uma discussão no campo da psicologia da educação matemática**. Psicologia. Reflexão. Crítica. Porto Alegre, v. 18, n.º. 3, dez. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em 31 maio 2009.

LIMA, L. O. **Mutações em educação segundo McLuhan**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1982.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 2001.

MACHADO, S. D. A. **Educação matemática: uma (nova) introdução**. São Paulo: Educ, 2008.

MAGINA, S. Repensando adição, subtração: contribuições da teoria dos campos conceituais. MAGINA, S; CAMPOS, T. M.; GITIRANA, (orgs.). 1 ed. São Paulo: PROEM, 2001.

MARCUSCHI, L. M. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola editorial, 2008.

_____. **Exercícios de compreensão ou cópiação nos manuais de ensino da língua?** Recife: UFPE, 1994.

_____. **Conceituação e tomada de posição: problemas com a questão da classificação, e categorização dos gêneros; noção de tipo textual; gênero textual; seqüências e domínios**. Recife: UFPE, 2004.

_____. **Linguística de Texto: O que é e como se faz?** Recife: UFPE. ([1983] 2008)

MARINI, J. A. S.; JOLY, M. C. R. A. **A leitura no ensino médio e o uso das estratégias metacognitivas**. Estud. pesqui. psicol. [online]. Ago. 2008, vol.8, n.º.2. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?>. Acesso em 20 de maio de 2009.

MEC/INPE/DAEB. **Matrizes Curriculares de referência para o SAEB**. Brasília: INEP, 2008.

MELO M. F. V; CAVALCANTI, W. M. A; FREJ, N. Z. De onde a(s) psicologia(s) olham a linguagem. In. ACIOLI, M; MELO M. F. V e COSTA, M. L. G. **A linguagem e suas interfaces**. Recife: Ed. Dos Organizadores, 2006.

MENDONÇA, M. Gêneros: por onde anda o letramento? In: SANTOS, C. F. e MENDONÇA, M. **Alfabetização e letramento: conceitos e relações**. Belo Horizonte: autêntica, 2005.

- MEURER, J. L.; BONINI, A. E.; ROTH, M. **Gêneros: teorias, métodos e debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- MOLLICA, M. C.; LEAL, M. Português e matemática: parceria indispensável em política educacional. In: Linguística e práticas pedagógicas. In: SILVA, C. R.; CHRISTIANO, M. E. A.; HORA D. da (orgs.). Santa Maria: Pellotti, 2006.
- MONTEIRO, M. M. **Leitura e escrita: uma análise dos problemas de aprendizagem**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- MORAIS, M. D. de; SANTANA, D. P. de . **Aproximações possíveis entre matemática e linguagem: a questão do problema matemático**. In: Anais do IV Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares Diferenças nas Políticas de Currículo, João Pessoa, Paraíba, 2009.
- NACARATO, A. M. In: LOPES, C.E; NACARATO, A. M. **Educação matemática, leitura e escrita armadilhas, utopias e realidade**. Campinas: Mercado de letras, 2009.
- NEVES, I. C. B; SOUZA, J. V; SCHAFFER, N. O; GUEDES, P. C. e KLUSENER, R. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 8. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.
- NUNES, T. e BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- OLIVEIRA, K. L; BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. A. **Leitura e desempenho escolar em português e matemático no ensino fundamental**. Paidéia (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, [online]. 2008, vol.18, n.41, pp. 531-540. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php? Acesso em 06 maio 2009>.
- OLIVEIRA, C. C.; COSTA, J.W.; MOREIRA, M. **Ambientes informatizados de Aprendizagem**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- PERNAMBUCO, Secretaria de Educação. **Base Curricular Comum para as Redes Públicas para o Ensino de Pernambuco: Língua Portuguesa**. Secretaria de Educação. Recife: SE, 2008.
- PERNAMBUCO, S. E. E. **Matrizes Curriculares de Referência para o Estado de Pernambuco**. Recife: SE, 2008.
- PONZIO, A. **A revolução bakhtiniana: o pensamento de Bakhtin e a ideologia contemporânea**. Tradução MIOTELLO, V. São Paulo: Contexto, 2008.
- POZO, J. I.; ECHEVERRÍA, M. P. P. A solução de problemas: aprender pra resolver, resolver para aprender. In POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas: aprender pra resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ROEGIERS, X. **Aprendizagem integrada: situações do cotidiano escolar**. Tradução Wolf, J. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ROJO, R. **Letramento e capacidades de leitura para a cidadania**. São Paulo: SEE: CENP, 2004. Texto apresentado em Congresso realizado em maio de 2004.
- ROCHA, R. **Minidicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 2005.

SANTOS, E. C. P. dos. **Compreensão de leitura:** aplicação da técnica de Cloze em estudantes universitários. A pedagogia das competências no ideário da formação de professores. *Intellectus – Revista Acadêmica Digital das Faculdades Unopec*. Sumaré, São Paulo, ano 02, nº 04, jan./jul. 2005.

SANTIAGO, Z. M. A. **Compreensão de enunciados escritos em provas de matemática por alunos de 4 série do Ensino fundamental.** VII Encontro Nacional de Educação Matemática, UFPE, julho de 2004.

SAUSSURE, F. **Curso de lingüística geral.** 12 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCHLIEMANN, A. D. A compreensão da análise combinatória: desenvolvimento, aprendizagem escolar e experiência diária. In A. D. SCHLIEMANN, CARRAHER, D. W. CARRAHER e T. N. CARRAHER, (Orgs.). **Na vida dez, na escola zero.** São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, V. R. **Estratégias de leitura e competência leitora:** contribuições para a prática de ensino em História. *História Franca*, v. 23, n. 1-2, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?>. Acesso em 09 de junho de 2009.

SILVA, E. T. **Elementos da Pedagogia da Leitura.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **O ato de ler:** fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. São Paulo: Cortez, 1996.

SMITH, F. **Compreendendo a leitura:** uma análise psicolingüística da leitura e do aprender a ler. Tradução. Batista D. Porto Alegre: Artmed, 1989.

SMOLE, K. C. S e DINIZ, M. I. **Ler escrever e resolver problemas:** habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SPINILLO, A. G. e BRANDÃO, A. C. P. **Aspectos gerais e específicos na compreensão de textos.** *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v. 11, n. 2, 1998 . Disponível em <http://www.Scielo.br/scielo.php?> Acesso em 05 de Junho de 2009.

SPINILLO, A. G. **O leitor e o texto:** desenvolvendo a compreensão de textos na sala de aula. *Rev. interam. psicol.*, abr. 2008, vol.42, no.1, p.29-40. Disponível em <http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?> Acesso em 04 jun. 2009.

SPINILLO, A. G. e MAGINA, S. In MAGINA, S; CAMPOS, T. M.; GITIRANA. (orgs.). **Repensando adição, subtração:** contribuições da teoria dos campos conceituais. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2001.

SPINILLO, A. G; MAHON, E. R. **Compreensão de texto em crianças:** comparações entre diferentes classes de inferência a partir de uma metodologia on-line. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v. 20, n. 3, 2007 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?> Acesso em 04 jun. 2009.

SOARES, M. **Letramento e alfabetização:** as muitas facetas. *Rev. Bras. Educ.* Rio de Janeiro, n. 25, Abril 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?>. Acesso em 10 de Junho de 2009.

_____. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SORDI, J. O. **Análise da coesão entre seções de textos de documentos extensos a partir da aplicação conjunta das técnicas de análise de redes sociais e referências internas.** *Perspect. ciênc. inf.* [online]. 2009, vol.14, n.1, pp. 152-169. Acesso em 06 de novembro de 2009.

TAVARES, R. **Aprendizagem significativa.** *Revista Conceitos (online)*, Nº 55, PP. 56, 2004. Acesso em 20 de dezembro de 2009.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação:** uma proposta para o ensino da gramática no 1º e 2º graus. São Paulo: Cortez, 1998.

TRIOLA, M. F. **Introdução a estatística.** 10ª ed. LTC, 2008.

VERGNOUD, G. A Teoria dos Campos Conceituais. In. BRUN, J. **Didáctica das Matemáticas.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

VIEIRA, E. **Representação Mental:** As Dificuldades na Atividade Cognitiva e Metacognitiva na Resolução de Problemas Matemáticos. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2001 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?>. Acesso em 31 maio 2009.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** Trad.: Camargo, J. L. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

_____. **A formação Social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. COLE M. (et. al.); tradução Neto, J. C; Barreto, M. E Afeche, S. C. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

APÊNDICE A

O TESTE DE CLOZE

Aluno _____ Série ___ Turma _____

Leia com atenção o texto e complete-o corretamente com as palavras que estão faltando

O PATINHO FEIO

Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos.

Finalmente, os ovos foram __ abrindo, um a um, __ das cascas rompidas saíam __ seus filhinhos. Mas um ___ ovos, o maior deles, ___ se abria!

Impaciente, a _____ deu várias bicadas no _____, até que este começou _ se romper, e da _____ saiu um patinho cinzento _ desajeitado. “Ele é feinho, _____ a mamãe pata; mas, ___ o tempo, vai mudar”. ___ ele não mudava. Passavam __ dias, e ele, sempre _____; logo foi chamado pelos _____ de patinho feio.

Cansado ___ peças que os outros _____ lhe pregavam, e magoado ___ as brincadeiras de mau _____, o patinho feio resolveu _____. Caminhou, caminhou, até que _____ perto de um brejo, _____ viviam alguns marrecos. O _____ resolveu falar com eles, ___ o som de vários _____ de espingarda de um _____ espantou os marrecos, e __ novo ele ficou sozinho.

_____ em encontrar um abrigo __ que não sofresse, de _____ andou, andou, até chegar _ uma cabana, onde morava ___ velha em companhia de ___ galinha e um gato. ___ primeiros tempos a velha _ tratou bem, mas depois _____ a maltratá-lo, tanto, que _ patinho fugiu outra vez.

_____ um longo caminhar, encontrou __ lago, onde ficou vivendo. _____ tarde, viu surgir um _____ de aves brancas e _____: eram cisnes, tão belos ___ o patinho não conseguiu _____ a inveja que lhe ___ no coração. Mas, de _____, nadando numa parte do _____ onde as águas eram ___ cristalinas, viu claramente seu _____ no espelho da água, _ levou o maior susto! _____ crescido e, tinha mudado! ___ também era um cisne!

_____ o coração batendo de _____, juntou-se ao bando e _____ alto, em direção ao _____!

Tempos depois chegaram ao _____ três meninos, que vieram ___ comida aos cisnes. O _____ disse, surpreso:

- Vejam outro cisne! E é o mais belo de todos! É preciso dizer que ele era o Patinho feio?

Conto de fadas escrito por Hans Christian Andersen(1805-1875). Tradução e adaptação de Maria Cimolino e Grazia Parodi, Editora Rideel, 2000.

APÊNDICE B

TEXTO COMPLETO QUE FOI APLICADO NO TESTE DE CLOZE

O PATINHO FEIO

Era uma vez uma mamãe pata que esperava com ansiedade o nascimento dos seus patinhos. Finalmente, os ovos foram se abrindo, um a um, e das cascas rompidas saíam os seus filhinhos. Mas um dos ovos, o maior deles, não se abria!

Impaciente, a mamãe pata deu várias bicadas no ovão, até que este começou a se romper, e da casca saiu um patinho cinzento e desajeitado. “Ele é feinho, pensou a mamãe pata; mas, com o tempo, vai mudar”. Mas ele não mudava. Passavam os dias, e ele, sempre esquisito; logo foi chamado pelos irmãos de patinho feio.

Cansado das peças que os outros bichos lhe pregavam, e magoado com as brincadeiras de mau gosto dos irmãos, o patinho feio resolveu fugir. Caminhou, caminhou, até que chegou perto de um brejo, onde viviam alguns marrecos. O patinho resolveu falar com eles, mas o som de vários tiros de espingarda de um caçador espantou os marrecos, e de novo ele ficou sozinho.

Ansioso em encontrar um abrigo em que não sofresse, de novo andou, andou, até chegar a uma cabana, onde morava uma velha em companhia de uma galinha e um gato. Nos primeiros tempos a velha o tratou bem, mas depois passou a maltratá-lo, tanto, que o patinho fugiu outra vez.

Após um longo caminhar, encontrou um lago, onde ficou vivendo. Numa tarde, viu surgir um bando de aves brancas e majestosas: eram cisnes, tão belos que o patinho não conseguiu abafar a inveja que lhe ia no coração. Mas, de repente, nadando numa parte do lago onde as águas eram mais cristalinas, viu claramente seu reflexo no espelho da água, e levou o maior susto! Tinha crescido e, tinha mudado! Ele também era um cisne!

Como o coração batendo de alegria, juntou-se ao bando e voou alto, em direção ao sol!

Tempos depois chegaram ao lago três meninos, que vieram dar comida aos cisnes. O menorzinho disse, surpreso:

—Vejam um outro cisne! E é o mais belo de todos! É preciso dizer que ele era o patinho feio?

Conto de fadas escrito por Hans Christian Andersen(1805-1875).

(tradução e adaptação de Maria Cimolino e Grazia Parodi, Editora Rideel, 2000)

APÊNDICE C

Aluno(a) _____ Turma: _____

Leia atentamente os textos e responda as questões abaixo:

Os Botos

Eles vivem dentro d'água mas não são peixes! O corpo desses animais é comprido e, no lugar dos braços, eles têm nadadeiras.

Esses mamíferos quase não têm pêlos e, ao invés de narinas, têm um ou dois “buraquinhos” – os espiráculos – no alto da cabeça, por onde respiram.

Os botos se comunicam por sons que produzem e que, em sua maioria, nós não conseguimos escutar, mas que podem ser ouvidos pelos companheiros a muitos quilômetros de distância.

A cor do corpo é cinzenta e possuem dentes. Você já ouviu falar do boto-vermelho? Ele mora nos rios amazônicos e é famoso por causa da sua cor e das lendas que contam por lá.

O boto-vermelho vive sozinho e é mais difícil de ser visto. Já o boto-tucuxi, que também mora na Amazônia, é mais fácil de ser encontrado, nadando em grupos.

Alguns botos podem viver em águas poluídas, como a baía de Guanabara, outros preferem morar no rios ou perto das parais. Gostam de comer peixes e crustáceos.

Rui Cerqueira, retirado do livro: De mãos dadas com a natureza.
Vol. 2. São Paulo: Ed. salamandra, 1991. (Coleção Mamíferos).

1º) O objetivo central do autor do texto é:

- () mostrar como os botos se comunicam;
- () falar sobre o ambiente onde os botos vivem;
- () dizer que os botos são mamíferos;
- () descrever as características dos botos.

2º) a) Quem escreveu o texto?

b) De que fonte o texto foi retirado?

De acordo com o texto:

3º) Como os botos se comunicam?

- () pelas nadadeiras;
- () por sua respiração;
- () pelos sons que produzem;
- () pelos espiráculos.

5º) Por onde os botos respiram?

6º) Por que os botos não são peixes?

7º De acordo com o texto, o boto-vermelho é famoso através:

- () da forma como se comunicam;
- () do local por onde respira;
- () do fato de serem mamíferos;
- () da sua cor e de suas lenda.

O boto rosa

Ele vive na Amazônia
 Nas águas do rio Negro
 Boto rosa, quem não sonha
 Descobrir o teu segredo.

O mais velho dos golfinhos
 Faz sorrir quem ele quer
 Nas águas do seu caminho
 Na magia do seu balé.

Dizem que ele todo prosa
 Já foi moço de chapéu,
 Já foi moça bem formosa
 Escondida atrás do véu.

Mas o homem sem piedade
 Na covardia da matança
 Fez o boto morrer, que maldade,
 Inocente feito uma criança

Eo eo, boto rosa
 Eo eo, é uma lenda de amor
 Eo eo, boto rosa
 Eo eo,
 Deixa ele viver, pescador,

Eo eo, boto rosa
 Eo eo, é uma lenda de amor
 Eo eo, boto rosa
 Eo eo, deixa ele viver, pescador.

Prantice e Ronaldo Monteiro de Souza. Disco Xuxa 5..
 Gravadora: Som Livre, 1991

8º) Qual a informação sobre os botos que está no texto “Os Botos” e no texto “O boto rosa”?

- () a existência de mais de um tipo de boto;
- () a forma como os botos se alimentam;
- () a matança dos botos pelo homem;
- () as lendas que existem sobre os botos;

9º) de acordo com o texto, o boto rosa diverte as pessoas através:

- () do modo como respiram;
- () de suas famosas lendas;
- () de seus segredos;
- () da magia de sua dança;

10º) releia: O mais velho dos golfinhos **faz sorrir quem ele quer**

A frase grifada indica que o boto rosa diverte:

- todas as pessoas;
- todos os golfinhos;
- o moço de chapéu;
- apenas quem ele quer divertir.

11º) O texto “O boto rosa” compara este golfinho com:

- um moço de chapéu;
- uma criança inocente;
- um homem pescador;
- uma moça bem formosa.

12º) Um dos objetivos principais do texto “O boto rosa” é:

- falar sobre a dança dos botos;
- mostrar como o boto diverte as pessoas;
- denunciar a matança do boto rosa;
- dizer porque o boto rosa é um golfinho.

13º) Observe: “ Eo. Eo, boto rosa
Eo, eo, **deixa ele viver pescador**”.

A frase grifada indica:

- uma explicação;
- uma dúvida;
- um pedido;
- uma comparação.

14º) O que você sabe agora sobre os botos?

APÊNDICE D

Atividade 1: Resolução de problemas envolvendo adição e subtração

Aluno(a) _____ Série _____ Turma _____

1) Camila entrou num programa de regime que a faz perder 2 quilos a cada mês. Se, no início do regime, Camila pesava 100 quilos, marque com X o mês em que ela pesará 88 quilos.

MÊS	JAN	FEV	MAR	ABRIL	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
PESO	100	98							

2) Marta tem 15 bonecas e sua irmã tem 12. Quantas bonecas elas têm juntas?

3) Marcos tem uma coleção de 68 selos guardados em duas caixas. Na primeira caixa ele guardou 23 selos. Quantos selos ele guardou na segunda caixa?

4) Luís tem R\$ 125,00 e Fábio tem R\$ 123,00 a mais do que Luís. Quanto dinheiro tem Luís?

5) A Colômbia ocupa o primeiro lugar no mundo em números de espécies de pássaros. São 1.746 espécies identificadas, enquanto o Brasil possui 1.677, ocupando o terceiro lugar mundial. Quantas espécies de pássaros a mais o Brasil deveria ter para chegar à mesma colocação da Colômbia?

6) Observe a tabela de pontos marcados por Felipe e Paulo numa partida de *videogame*:

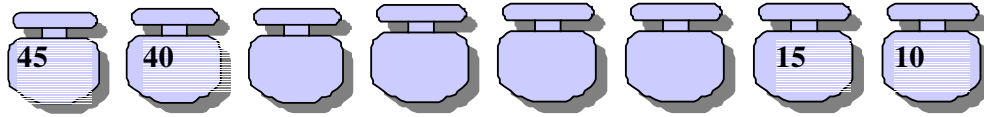
JOGADOR	1ª RODADA	2ª RODADA	3ª RODADA
FELIPE	22	13	24
PAULO	19	17	25

Quantos pontos fizeram juntos?

7) Na escola José Rodvalho os alunos estudam em dois turnos: manhã e tarde. Sabendo-se que no turno da manhã estudam 247 alunos e que no turno da tarde estudam 112 alunos a mais que no turno da manhã. Quantos alunos estudam no turno da tarde?

8) No último domingo seu Manoel, o pipoqueiro, vendeu 35 sacos de pipoca pela manhã e 43 sacos à tarde. Ao todo quantos sacos de pipoca seu Manoel vendeu?

9) Eduardo ganhou um ingresso para ir ao circo. Ao procurar sua cadeira, percebeu que algumas cadeiras estavam com o número apagado. Sabendo que ele de vai sentar-se na cadeira de número 30, marque com X onde ele deverá sentar-se.



10) Hugo e Samuel jogaram uma partida de *videogame* com 3 rodadas. Hugo fez nas duas primeiras rodadas 27 pontos em cada uma e na seguinte 32 pontos. Felipe fez na primeira 32 pontos e nas seguintes 24 pontos em cada uma. Quantos pontos eles fizeram juntos?

11) Tiago sempre separa sua mesada em duas partes, uma ele guarda no cofrinho e a outra gasta no shopping. Sabendo que Tiago ganhou R\$ 56,00 e colocou R\$ 24,00 no cofrinho, quanto lhe sobrou de dinheiro para gastar no shopping?

12) Uma loja tinha como meta vender um total de 867 geladeiras no mês de julho. Ao final do mês, faltaram 234 geladeiras para atingir a meta. Quantas geladeiras a loja vendeu em julho?

13) João e Marcelo foram ao shopping e resolveram se pesar. A balança mostrou que Marcelo tinha 46 kg. João falou: “Puxa, você tem 3 Kg a mais que eu”. Qual o peso de João?

APÊNDICE E**Atividade 2: Resolução de problemas envolvendo multiplicação e divisão**

Aluno(a) _____ Série _____ Turma _____

1) Os alunos da quarta série da Escola José Rodovalho decidiram participar de uma gincana. Observe a quantidade alunos por sala: A quarta série A tem 3 equipes com 7 alunos, a quarta série B tem 4 equipes com 6 alunos e a quarta série C tem 5 equipes com 5 alunos. Ao todo quantos alunos vão participar da gincana?

2) Teresa ganhou R\$ 200,00 num bingo, usou a metade para comprar um liquidificador e distribuiu a outra metade com seus quatro filhos. Quanto cada filho ganhou?

3) João gasta R\$ 3,00 por dia para comprar seu lanche. Se no mês de outubro João foi vinte dias à escola, quanto ele gastou?

4) A professora da quarta série distribuiu sacolinhas de chocolates para seus alunos. Em cada sacolinha ela coloca 3 chocolates. Se a professora tem 24 chocolates para distribuir, quantas sacolinhas ela pode preparar?

5) Na casa de Dona Teresa tem uma torneira que goteja lentamente cerca de 30 litros de água por dia. Quantos litros de água serão gastos por causa desse desperdício ao final de 7 dias?

6) Em um restaurante trabalham três garçons. No final do dia eles dividem igualmente as gorjetas que recebem. Se a soma de suas gorjetas do sábado foi igual a R\$ 48,00, quanto cada garçom ganhou no sábado?

7) Amanda, Carla e Camila jogam basquete no colégio em que estudam. Calcule o total de pontos marcados pelas meninas no último jogo

a) Amanda fez 12 cestas de 3 pontos

b) Carla fez 15 cestas de 2 pontos

c) Joana fez 9 cestas de 3 pontos

8) A professora da quarta série tem 24 alunos. Se ela separar seus alunos em 2 grupos. Quantos alunos ficarão em cada grupo?

9) Kátia foi ao banco e retirou R\$ 850,00. Como o caixa só deu notas de R\$100,00, de R\$ 50,00 e de R\$ 10,00. Marque com um x qual a quantidade de notas que Kátia poderá ter recebido:

() 10 notas, assim distribuídas: 5 de R\$100,00 e 5 de R\$ 50,00

() 13 notas, assim distribuídas: 8 de R\$ 100,00 e 5 de R\$ 10,00

() 16 notas, assim distribuídas: 8 de R\$ 100,00 e 8 de R\$ 10,00

() 30 notas, assim distribuídas: 5 de R\$ 50,00 e 25 de R\$ 10,00

10) Um álbum de figurinhas deve ser preenchido com 69 figurinhas autocolantes. Se em cada página pode-se colar 3 figurinhas, quantas páginas de figurinhas tem o álbum?

11) Teresa trabalha em uma biblioteca. Ela precisa carregar livros de um setor para outro. No carrinho que ela usa para esse transporte, cabem 120 livros. Ela já fez 3 viagens. Quantos livros Teresa carregou?

12) Observe as cédulas e responda quanto Joãozinho recebeu de mesada:



13) A professora da quarta série indicou a leitura de um livro de 100 páginas. Maria pretende ler a metade do livro nas férias e, em seguida, 5 páginas a cada dia. Quantos dias Maria necessita, depois das férias, para terminar o livro?