



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**COMPREENSÃO LEITORA DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COM
UMA TURMA DE 3ª SÉRIE/4º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO
DISTRITO FEDERAL**

KAMYLLA SANTANA GUIMARÃES

**BRASÍLIA – DF
2011**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**COMPREENSÃO LEITORA DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COM
TURMA DE 3ª SÉRIE/4º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO
DISTRITO FEDERAL**

KAMYLLA SANTANA GUIMARÃES

**BRASÍLIA – DF
2011**

GUIMARÃES, Kamylla Santana.

Compreensão leitora de problemas matemáticos com turma de 3ª série/4º ano de uma escola pública do Distrito Federal / Kamylla Santana Guimarães. – Brasília, 2011.

Monografia – Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, 2011.

Orientadora: Dra. Vera Aparecida de Lucas Freitas

1. Compreensão leitora. 2. Leitura. 3. Estratégias de leitura. 4. Resolução de problemas matemáticos.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Monografia apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sob a orientação da professora Dra. Vera Aparecida de Lucas Freitas.

Comissão Examinadora

Examinadora Dra. Vera Aparecida de Lucas Freitas

Professora Examinadora Patrícia Andréa de Araújo Queiroz- Mestranda (FE/UnB)

Professor Examinador Arthur Ferreira da Costa Lins- Mestrando (FE/UnB)

Brasília, dezembro de 2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo o que Ele tem feito por mim, pela inspiração e força, pelo amor e cuidado e pela sabedoria e providências a mim efetuadas, porque se não fosse Ele, eu, certamente, não estaria aqui. Obrigada Senhor.

A minha mãe Cleonides e meu pai (*in memoriam*), que sempre me amaram, apoiaram-me, corrigiram-me e educaram-me com muito esforço para eu ser o que sou hoje.

A meu padrasto, Bosco, meus irmãos, Rafael e Karina, enfim, a minha família pelo incentivo, companheirismo e ajuda.

À professora Vera Aparecida de Lucas Freitas, por toda dedicação, atenção e paciência, por incentivar-me e ajudar-me a ser uma pessoa melhor e, também, a superar minhas limitações.

Agradeço às amigas que foram construídas nesses anos de faculdade. Especialmente, Karla e Laís, companheiras de todas as horas e Luana, por sua alegria contagiante. Juliana e Carol por suas valiosas contribuições.

A cada pessoa, cada professor, cada amigo, que esteve comigo por um determinado tempo, ensinando-me e ajudando-me a ser melhor.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho, obrigatório para a conclusão do curso de Pedagogia na Universidade de Brasília, tem como título “Compreensão leitora de problemas matemáticos com turma de 3º série/4º ano de uma escola pública do Distrito Federal” e como objetivo geral, observar como a compreensão leitora do enunciado de problemas matemáticos pode constituir dificuldade na resolução desses problemas. Está estruturado em três partes: Parte I – Memorial; Parte II – Monografia e Parte III – Perspectivas Profissionais.

A primeira parte, Memorial, é constituída pela história de vida da autora, destacando a sua formação escolar, a escolha do curso de Pedagogia e os momentos mais significativos de sua trajetória acadêmica e, por fim, os motivos que a influenciaram optar pelo tema desse trabalho.

A segunda parte, Monografia, inicia-se com a introdução, seguida de dois capítulos e encerrando-se com as considerações finais. O capítulo I aborda a temática ‘leitura e estratégia de leitura’, ‘compreensão leitora’, e ‘a compreensão leitora na resolução de problemas matemáticos’. Posteriormente, tem-se uma análise que identifica as dificuldades encontradas pelos alunos na resolução de problemas matemáticos. Encerrando-se essa parte com as considerações.

Na terceira parte, são apresentadas as perspectivas profissionais da autora.

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi verificar se, de fato, a não ou má compreensão leitora do enunciado de problemas matemáticos constituiria dificuldade em sua resolução, já que pesquisas têm mostrado que maior parte das dificuldades enfrentadas pelos alunos para resolver problemas matemáticos reside nesse fator. Para tanto, teve-se como foco de observação uma turma de 3ª série/4º ano do ensino fundamental da rede pública, localizada em Brasília, Distrito Federal. Considerando a importância que a compreensão leitora tem no aprendizado e no desenvolvimento cognitivo do educando, são necessários que, desde o início da trajetória escolar, sejam formados leitores competentes. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, recorreu-se ao estudo de caso. Os resultados demonstraram que há relação entre a dificuldade de leitura do enunciado, dificuldade de entendimento do vocabulário e a compreensão e resolução dos problemas matemáticos, ou seja, os que apresentaram dificuldade naqueles tiveram dificuldades nestes, não conseguindo resolver os problemas. Dessa forma, constata-se a necessidade de investir em práticas de leitura e compreensão de problemas matemáticos, trabalhando especificamente com estes, e também com em estratégias de leitura que possibilitem o aluno ser um leitor competente não somente de problemas matemáticos, mas de qualquer texto independentemente da disciplina.

Palavras-chaves: Compreensão leitora. Leitura. Estratégias de leitura. Resolução de problemas matemáticos.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Resolução do problema

Quadro 2- Compreensão do problema

Quadro 3- Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

Quadro 4- Vocabulário

Quadro 5- Resolução do problema

Quadro 6 - Compreensão do problema

Quadro 7 - Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

Quadro 8 - Vocabulário

Quadro 9 - Estratégias de leitura

Quadro 10 - A dificuldade apresentada pelos alunos

SUMÁRIO

PARTE I.....	12
1 – MEMORIAL EDUCATIVO.....	13
1.1 - Importância do memorial.....	13
1.2 - Formação básica – experiências significativas.....	13
1.3 – Curso superior.....	16
1.3.1 - Escolha do curso.....	16
1.3.2 - Formação acadêmica	17
1.3.3- Experiência de ensino.....	22
1.3.4 - Experiência de pesquisa	22
1.3.5 – Experiência de extensão	23
INTRODUÇÃO.....	24
PARTE II	27
ARCABOUÇO TEÓRICO	27
CAPÍTULO 1 - ARCABOUÇO TEÓRICO.....	28
1.1 - Leitura.....	28
1.1.1 - Estratégias de leitura	29
1º - Decodificação.....	32
2º - Compreensão	33
3º - Interpretação.....	33
4º - Retenção.....	33
1.2 - Compreensão leitora	35
1.2.1 - Fatores que interferem na compreensão leitora	37
Fatores derivados do texto.....	37
Fatores derivados do contexto	38
Fatores derivados do leitor	39
1.3 - Compreensão leitora e resolução de problemas matemáticos	41
1.3.1 - Sobre problemas matemáticos.....	44

1.3.2 - Fases para a resolução do problema.....	45
1.3.2.1 - Compreensão do problema	45
1.3.2.2 - Estabelecimento de um plano	46
1.3.2.3 - Execução do plano.....	47
1.3.2.4 - Retrospecto.....	48
CAPÍTULO 2 - CAMINHOS METODOLÓGICOS	50
2.1 - Sujeitos colaboradores	51
2.1.1 - Caracterização da turma	52
2.1.2 - Caracterização da professora	52
2.2 - A escola.....	52
CAPÍTULO 3 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	54
3.1 - Problema I.....	54
3.1.1 - Resolução do problema	55
3.1.2 - Compreensão e identificação do que o problema solicitava	57
3.1.3 - Identificação e estabelecimento de operações matemáticas.....	59
3.1.4 - Vocabulário	60
3.2 - Problema II	61
3.2.1 - Resolução do problema	63
3.2.2 - Compreensão e identificação do que o problema solicitava	67
3.2.3 - Identificação e estabelecimento de operações matemáticas.....	69
3.2.4 - Vocabulário	70
3.3 - Perguntas gerais.....	71
3.3.1 - Estratégias de leitura	72
3.3.2 - A dificuldade apresentada pelos alunos	73
3.4 - Análise do questionário da professora	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
PARTE III.....	80

PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS	80
PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS	81
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE	85

PARTE I
MEMORIAL EDUCATIVO

1 - MEMORIAL EDUCATIVO

Esse memorial tem por objetivo descrever a minha trajetória educacional, destacando as principais atividades que desenvolvi enquanto aluna do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília - UnB.

1.1 - Importância do memorial

A autorreflexão feita através deste memorial foi muito importante para saber de onde vim, onde estou e onde quero chegar. Uma vez que é a consciência dos erros e acertos cometidos que nos faz crescer, tornando-nos assim pessoas melhores. Dessa forma, olhar para trás e ver o caminho que está sendo formado é o que me incentiva a continuar, a batalhar pelas metas a que me propus. Exemplifico com a frase de Antônio Machado “*El camino se hace al andar*”.

1.2 - Formação básica – experiências significativas

Nasci no dia 21 de janeiro de 1990, em Brasília, sempre gostei de ir à escola e também de livros, para pintar ou ler. Minha mãe costumava comprar coleções de livros para que eu lesse mesmo que ainda não soubesse fazê-lo. Uma das brincadeiras de criança que eu mais gostava era escolinha, meu pai havia me dado um quadro negro e nos horários livres, eu brincava de ser a professora da minha irmã e do meu primo. É interessante que desde pequena a profissão já me chamava à atenção.

Minha vida escolar começou em 1995. Tinha cinco anos de idade quando entrei em minha primeira escola, CEDEP - Centro de Educação Desenvolvimento e Cultura do Paranoá, a escola é um projeto da UnB. Estudar ali foi uma experiência maravilhosa. Lembro que na primeira semana chorava, mas depois fui me adaptando e a creche tornou-se um dos melhores e mais divertidos lugares que eu frequentava.

Ali, aprendi a ler e a escrever algumas frases, bem como a identificar os números. Quando estava no pré II, a professora fez uma avaliação dos alunos que iriam completar sete anos para que pudessem ingressar na primeira série do Ensino Fundamental sem defasagem de idade. Dessa forma, fui para a primeira série. Entenda-se aqui avaliação como um processo e não como uma prova feita ao fim do ano.

Em 1997, fui estudar no CAIC Madre Santa Paulina. Fiz novos amigos. Nesse ano, meu pai faleceu. Não me lembro de muitos detalhes dessa etapa de minha vida. Mas recordo que as primeiras séries do Ensino Fundamental foram bem tranquilas, tive bons professores e conquistei boas amizades. Nessa escola, estudei com cartilhas. Elas eram muito coloridas, cheias de desenhos e pontilhados para que pudéssemos pintar e contornar as letras. Fui alfabetizada aprendendo, primeiramente, as letras, vogais e consoantes, depois as famílias ou sílabas de cada letra. Posteriormente, aprendi a juntar as sílabas e assim consegui ler a palavra e depois a frase. Lembro também que aplicavam muitos ditados e que eu gostava muito de realizá-los.

Lembro-me especialmente da quarta série e do meu professor e considerando-a como uma das séries mais enriquecedoras e marcantes da minha vida. Esse professor ministrava a aula com alegria e entusiasmo. Ele utilizava exemplos do cotidiano para ensinar. Na hora de contar uma história ou de ler um texto, ele empolgava os alunos. Às vezes, fazia um fundo cênico entre as leituras. Esse ano foi bastante conturbado, pois algumas pessoas, inclusive pais de alunos da turma, queriam tirá-lo da escola pelo fato de ser homem. Nós alunos e nossos pais que eram a favor fizemos passeatas e manifestações para que ele ficasse e conseguimos. Ele foi o professor orientador da formatura e em 2000, eu me formei e sai do CAIC.

Em 2001, fui para a quinta série e agora estava estudando no CEF - Centro de Ensino Fundamental 01 do Paranoá. Tudo mudou. Agora havia mais disciplinas e muitos professores. Na quinta série, uma professora de Artes se destacou, não pelo lado positivo, mas pelo autoritarismo. Enquanto estavam em aula, os alunos não ousavam falar nada. Todos se sentavam de acordo com o mapeamento e se tivéssemos que levantar, tínhamos que pedir antes sua autorização. Era proibido emprestar qualquer material para o colega, por exemplo. A parte legal da aula era fazer desenhos, o que eu gostava muito de fazer.

Nos anos que se seguiram, sexta e sétima séries, eu tinha sempre meu nome entre os homenageados da turma. Na oitava série, conheci uma professora excepcional que ministrava aula de matemática e suas aulas eram muito envolventes. Nesse mesmo ano tive bons professores que me deram a base para, um dia, ingressar no Ensino Superior. Em 2004, formei-me e estava preparada para os novos desafios.

Em 2005, ingressei no Centro de Ensino Médio 01 do Paranoá e algumas coisas novas estavam por vir. Foram desmembradas algumas disciplinas, como por exemplo, no Ensino Fundamental, ciências era CFB (Ciências Físicas e Biológicas), no Ensino Médio, isso se transformou em Biologia, Física e Química, separadamente. Encantei-me por Biologia. Outras disciplinas também foram incorporadas no currículo, Filosofia e Sociologia. Quando cheguei ao primeiro ano, estudei ainda mais. Nesse ano, fiquei quase dois bimestres sem ter aula de Química, pois o professor havia passado em outro concurso. O jeito era estudar sozinha por meio do livro didático adotado pela escola.

Em 2005, tomei conhecimento sobre o PAS - Programa de Avaliação Seriada da Universidade de Brasília, nesse momento nasceu o desejo de entrar para a Universidade. Minha mãe me inscreveu e então, no fim do ano, realizei a prova. Entrar na UnB parecia ser um sonho inalcançável.

No segundo ano, cursei o ALUB, um cursinho preparatório para o PAS. Era mais um lugar para eu aprender e reforçar minha aprendizagem. No fim daquele ano, fiz a segunda etapa da prova e fiquei aguardando o resultado. No terceiro ano do PAS, era o momento de escolher um curso a ser realizado, eu sabia que queria ser professora. Fiquei em dúvida entre Pedagogia e Biologia e minha pontuação era boa. No mesmo ano, fiz também a prova do Enem. Realizadas as provas, era hora de esperar os resultados. No fim do ano de 2007, saiu o resultado do Enem, eu havia passado com bolsa integral para o curso de Farmácia e minha mãe, como era de se esperar, ficou muito feliz. O resultado da UnB sairia em janeiro do próximo ano. No dia 08 de janeiro de 2008, o telefone tocou na minha casa, era uma amiga ligando para dar-me os parabéns. A felicidade por ter passado foi grandiosa e minha mãe e demais familiares ficaram felizes também.

1.3 - Curso superior

Estudar na Universidade de Brasília me possibilitou muitas experiências. Com um espaço maravilhoso, cheio de árvores, pássaros, pessoas, amigos, prédios que remontam ao passado, a cada dia me encantava. Essa fase de minha vida será guardada com muito carinho.

Estar e estudar na UnB deu-me a oportunidade de conviver e interagir com pessoas diferentes. A diversidade nessa universidade é surpreendente, todas as pessoas têm alguma coisa para ensinar. Cada uma tem sua visão de mundo, sua opinião e quando acontece um diálogo com alguém, com certeza, aprende-se mais: ser, conhecer e respeitar.

1.3.1 - Escolha do curso

Ao deparar-me com várias opções, tive dificuldade de escolher, isso porque também gostava de Biologia. Quando escolhi por Pedagogia, ainda tinha dúvidas e em meio à alegria, tiveram aqueles que me perguntaram o porquê da escolha, logo Pedagogia, não me importou, pois era o que eu gostava. Com esse resultado, deixei o curso de Farmácia e fiz a matrícula na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília para o curso de Pedagogia. O que eu não tinha dúvida era o lugar e com o que eu queria trabalhar, escola e alunos.

Como afirma Edgar Morin “é uma possibilidade incerta que depende muito da tomada de consciência, da vontade, da coragem, da oportunidade” (MORIN, 2000, p.75). Enfim, dependia de mim, de minha vontade e coragem diante da decisão que tomei. Sempre gostei de estar na escola e diante de outras profissões, decidi que iria ser professora. Não suportaria trabalhar com máquinas o dia inteiro e não me arrependo.

1.3.2 - Formação acadêmica

Em 2008, ingressei no primeiro semestre do curso de Pedagogia. Era tudo muito diferente, cursei todas as disciplinas que me foram oferecidas: Antropologia e Educação, Oficina Vivencial, Investigação Filosófica na Educação, Tópicos Especiais em Educação e Diversidade Cultural, Projeto I e Perspectivas do Desenvolvimento Humano.

Minha primeira aula foi na disciplina Antropologia da Educação. Nessa disciplina li um livro que até hoje guardo na memória ‘Cultura um conceito antropológico, de Roque Laraia. Essa disciplina foi muito importante, pois me tornou mais humana. Tive várias experiências, mas a mais significativa foi, sem dúvida, ir ao lixão da Estrutural. Naquele local, conversei com as pessoas e, pelo pouco de tempo que passou ali, pude perceber quão fortes e guerreiras elas são. Durante as aulas, a professora nos instigava a respeito da condição humana. Ainda nessa disciplina, fiz um trabalho que foi muito significativo e que anos mais tarde, numa saída pelo Projeto Rondon, daria como sugestão de superação de preconceito. O trabalho consistia em fazer um estudo através da construção da nossa árvore genealógica. O objetivo era fazer um Resgate Familiar. Tinha que contar minha história a partir de meus antepassados, pais, bisavós, tataravós. Enfim, conhecer melhor a minha origem e assim percebi que todos têm pontos em comum.

Um dos conceitos que me marcou foi o de cultura, percebi que uma cultura não é melhor que a outra, mas são simplesmente diferentes. Esse aprendizado, com certeza, torna o indivíduo mais respeitoso com os outros, não o enxergando através da lente individual, sendo iguais na diferença.

Também cursei Oficina Vivencial uma disciplina que me possibilitou conviver com os colegas e ser acolhida pela Universidade. Uma aula com temas diferentes e ao mesmo tempo iguais. Ali, percebi a interdisciplinaridade e afetividade. Em toda aula, era realizado um lanche comunitário e, naqueles momentos, os laços de amizade entre aquela turma de calouros eram cada vez mais solidificados. Até os dias de hoje, essas amizades permanecem.

Em Investigação Filosófica na Educação, deparei-me com um modelo diferente de ministrar as aulas: vivências, debates, rodas, aulas ao ar livre, entre outros. Ao invés de sentar-nos em filas, sentava-nos em círculo, forma esta que permite todos olhar nos olhos uns

dos outros. O professor não se colocava em um pedestal inalcançável e não se apresentava com respostas fechadas. Era uma aula diferente e significativa, mesmo que, às vezes, saíamos com mais dúvidas do que quando entrávamos. Esses tipos de aulas são muito importantes para a integração, reflexão e compreensão entre os alunos, pois é na relação com o outro que se conhece e aceita-se as diferenças. Como diz Edgar Morin, a missão da educação é “ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade” (MORIN, 2000, p. 93).

Nessa aula, tínhamos a liberdade de pensar, falar e respeitar a fala do outro. Essa forma de conduzir a aula, naquele momento, não me dizia nada, mas hoje percebo que é uma maneira de dar voz ao aluno, de instigá-lo a pensar por si próprio. E mostrar que se pode aprender dialogando com o outro ou até mesmo no silêncio que se faz nos intervalos em que ninguém quer falar. Para nossa surpresa, um dia tivemos aula debaixo de uma árvore e relacionando com o que li no livro ‘O que é educação’, de Carlos Brandão, na disciplina Projeto I, percebi que realmente a educação pode acontecer em qualquer lugar, basta ser criativo e fazer do aprender um momento de alegria e prazer.

Na disciplina Perspectivas do Desenvolvimento Humano, tive meu primeiro contato com os grandes autores da Psicologia da Educação como Vygotsky, Piaget e Wallon. Conheci as correntes ambientalista, naturalista e interacionista. Em muitas salas de aula, professores e alunos são influenciados pelas duas primeiras correntes. Muitos professores acreditam que existem alunos que nascem “burros” e que por isso não adianta ensinar nada a eles ou, ainda, pelo fato de terem nascido em lugares desprestigiados socialmente, não conseguirão ser bons alunos ou ter bons desempenhos. Identifiquei-me com a concepção interacionista, onde as características biológicas se interagem com o meio. Um influencia o outro e essa interação acarreta mudanças sobre o indivíduo. Ele não está pronto ao nascer nem tudo lhe é adquirido passivamente graças à ação do meio. Assim, todo e qualquer aluno pode aprender.

No primeiro semestre de 2008, aconteceram várias crises na UnB, entre elas a crise de gestão. Diante disto, nós alunos nos unimos e lutamos por uma melhor administração. Ocupamos a reitoria com o objetivo de lutar por melhores condições de ensino e administração. Essa experiência, a iniciativa, a solidariedade e a organização entre os alunos foram muito enriquecedoras. Ocorreram vários outros eventos que estimularam a minha reflexão em relação a mim mesma enquanto indivíduo e ao planeta, entre eles, a Semana do Meio Ambiente, na Faculdade de Educação e a Oficina de Reciclagem que aconteceu no

Restaurante Universitário, ambos me incentivaram a autocrítica e a consciência de gerar menos lixo. Foram distribuídas canecas recicláveis incentivando a não utilização de copos descartáveis.

No segundo semestre, cursei Psicologia da Educação, História da Educação, O Educando com Necessidades Educacionais Especiais, Fundamentos da Educação Ambiental, Pesquisa em Educação I e Organização da Educação Brasileira. Era para eu ter cursado também a disciplina Projeto II, mas essa não me ofertaram no quadro de disciplinas e quando soube, já havia passado o período de inscrição, foi necessário deixar para cursá-la no semestre seguinte. Isso aconteceu devido à falta de informação e direcionamento aos ingressantes do curso. Nesse semestre também participei da Semana de Extensão.

Para o terceiro semestre, decidi fazer as seguintes disciplinas: Ensino de Ciência e Tecnologia I, Ensino e Aprendizagem da Língua Materna, Educação Matemática 1, Educação e Trabalho, Aprendizagem e Desenvolvimento do Portador de Necessidades Educacionais Especiais e Projeto II.

Na disciplina Aprendizagem da Língua Materna, tive meu primeiro contato com o que se tornou mais tarde o tema dessa monografia, compreensão leitora. Estudei sobre variedade linguística, estratégias de leitura e compreensão. Em Educação Matemática 1 tive contato com uma maneira diferente de ensinar e ver a matemática, percebi o quanto ela é importante na trajetória escolar e isso foi muito importante para minha futura escolha do tema da monografia.

No terceiro semestre, dentre muitos outros projetos, na disciplina Projeto III fase I, oferecidos pela Faculdade de Educação, escolhi por disponibilidade de horário e afinidade com o professor, o projeto Filosofia na Escola. Fui ao Recanto das Emas onde pude observar e pôr em prática aquilo que tinha discutido na primeira fase do curso. Havia discutido sobre não dar respostas prontas, a ser paciente e a prestar atenção no que a criança está falando. Em sala de aula, dialoguei com as crianças sobre qualquer tema, instigando-as a pensarem. Tentou-se quebrar o mito de que não se pode filosofar sobre qualquer tema, foram considerados assuntos do cotidiano delas.

No quarto semestre, foram cursadas as seguintes disciplinas: Ecologia Básica, Sociologia da Educação, Orientação Educacional, Didática Fundamental, Processo de Alfabetização, Projeto II fase II e Orientação Vocacional Profissional. Nesta última disciplina

citada, foi sanada a dúvida quanto à área de atuação do pedagogo e uma dessas áreas descobertas foi a de orientador escolar.

Tive a oportunidade de encontrar e conversar com especialistas da área depois de conhecer as teorias da orientação, o que me possibilitou a práxis pedagógica, união entre teoria e prática. Esses momentos foram necessários para que a minha formação fosse a mais completa possível, pois não se pode ficar somente no campo das ideias, senão será uma filosofia sem aplicação prática, ou seja, um conhecimento incompleto. Como trabalho de campo dessa disciplina, fui a uma escola e conheci o SOE - Serviço de Orientação Educacional e tive a oportunidade de observar a prática de duas profissionais. Foi constatada a dificuldade que alguns orientadores enfrentam para ocupar seu espaço como um profissional importante e com função própria dentro da escola.

No quarto semestre, entrei no projeto de Alfabetização e Linguagem e nesse período surgiu o interesse pela área e até especulações sobre a possibilidade de desenvolver a monografia na área.

Na fase II do Projeto III, foram realizadas entrevistas, as quais foram transcritas para posterior análise. O objetivo era perceber como os alunos interpretavam e compreendiam o texto. E se não entendiam, perceber o porquê de não tê-lo feito. Também era analisada a atuação do graduando enquanto mediadores. Trabalhei com a compreensão de texto em História.

No quinto semestre, cursei as disciplinas História da Educação Brasileira, Avaliação Escolar, Educação em Geografia, Filosofia com crianças, Administração das Organizações Educativas e Projeto III fase III. Dando continuação ao projeto, nessa fase, fiz um trabalho semelhante ao da fase I, escolhi um texto/tema e elaborei um roteiro de perguntas para avaliar a compreensão leitora do colaborador. Por meio de uma entrevista com gravação de áudio, os dados foram colhidos e depois de transcritos, analisei-os.

No sexto semestre, cursei as seguintes disciplinas: Projeto RONDON, Fonética e Fonologia do Português como Segunda Língua, Ensino de História, Identidade e Cidadania, Canto Coral I, Políticas Públicas na Educação e Projeto IV fase I.

Em Ensino de História, Identidade e Cidadania, pude perceber o quanto a História é dinâmica. Em muitas salas de aula, observam-se professores e alunos tratando a História

como algo não constitutivo deles, como algo que não influenciou ou influenciou suas vidas, sua cidade, seu país. A História é viva e constrói o indivíduo. Ali, pude perceber que todos fazem a História e são sujeitos dela, independente de classe, cor ou gênero. Durante as aulas, a professora deu ênfase à questão racial, em como o negro tem sido tratado ao longo da História e como isso tem influenciado a sociedade na perpetuação ou eliminação de preconceitos. Professores e alunos devem ser conscientes de si e do mundo, pois somente assim poderão agir para transformar a realidade em que se encontram. Essa disciplina foi muito significativa para a minha formação, pois me causou uma reflexão em como tem sido e como deve ser o ensino de História nas escolas. Em Canto Coral I, diverti-me.

No projeto IV fase I, houve a necessidade de mudar novamente de projeto, então voltei para o projeto de Filosofia na Escola. Nesse período, fiz parte do programa Saúde Integral. Visitava a cidade do Recanto das Emas para aplicar oficinas, com o objetivo de refletir com as crianças sobre alguns temas, também dei reforço escolar para elas.

No sétimo semestre, foram cursadas as disciplinas Seminário de Conclusão do Curso, Canto Coral 2, Projeto RONDON, Projeto IV fase II. No Projeto IV fase II, fui a uma escola de Ensino Fundamental do Paranoá para realizar o estágio obrigatório exigido pelo curso. Essa experiência colaborou para minha formação, permitindo-me um maior contato com a realidade de sala de aula. Dificuldades como violência, mau aprendizado, bagunça e desinteresse de alguns alunos foram observadas. Mas houve também motivações evidenciadas através da alegria, da receptividade e da carência que alguns demonstravam ter. Foram iniciadas nesse semestre as primeiras atividades referentes ao trabalho de conclusão do curso. Na disciplina Seminário de Conclusão do Curso, construí o pré-projeto da monografia e também escolhi a professora orientadora.

No último semestre cursei apenas Canto Coral 3 e Projeto 5. No Projeto 5, desenvolvi o presente trabalho e sendo este o último semestre na Universidade, não deixei de participar do Canto Coral. A aula era interessante e alegre. Em novembro realizei minha última apresentação do Canto.

1.3.3 Experiência de ensino

Durante o projeto III fase I, Filosofia na Escola, oficinas foram aplicadas na cidade do Recanto das Emas. Duplas entraram nas salas de aulas. Eu fiquei com uma sala de 3º série/4º ano, com mais ou menos 30 alunos. Baseado em textos discutidos em sala de aula e por uma maneira diferente de ver a criança, o ensino e a escola, ministrei os encontros.

Nesse projeto pude ver a infância de outro jeito. Depois dele, passei a olhar a criança como alguém que tem algo para ensinar. São pessoas que têm suas experiências e pensam por si mesmas, de uma forma que, talvez, para os “adultos”, não tenha lógica, nem valor, mas para elas têm muito significado, que só quem inventou é capaz de compreender. Enfim, essa experiência significou crescimento e amadurecimento, afinal foi a primeira vez que entrei em sala de aula como regente.

1.3.4 - Experiência de pesquisa

Na disciplina Ensino de Ciências e Tecnologia I, III semestre, foi solicitado aos alunos elaborassem um livro paradidático para as crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental. Para realizar isso, foi necessário trabalho de campo para colher dados e perceber o que o público-alvo sabia ou não a respeito do tema que seria abordado no livro. Quanto aos instrumentos de coleta de dados, optei pela realização de entrevista semi-estruturada com gravação e transcrição de áudio. Como as perguntas eram abertas obtive variadas respostas e, por consequência encontrei muita dificuldade para tabelar os dados. Entretanto, apesar das dificuldades, no final do semestre o livro ‘Animais do Cerrado: a barata’ estava pronto.

1.3.5 – Experiência de extensão

No fim do sexto semestre, viajei pelo Projeto RONDON. O destino foi a cidade Novo Alegre, no estado de Tocantins. O projeto RONDON, é um projeto de extensão que tem como objetivo a

Construção de projetos sociais com grupos multidisciplinares. Transformação de seus conhecimentos em ações multidisciplinares, para o desenvolvimento e a capacitação de organizações da sociedade civil. Construção de projetos interdisciplinares nas áreas de: Direitos Humanos e Justiça, Cultura, Comunicação, Educação, Saúde, Meio Ambiente, Tecnologia e Produção e Trabalho (UnB). (Ementa da disciplina: Construção de Projetos Sociais Multidisciplinares. 2º/2010.)

Depois de desenvolvidos os projetos na área de educação, saúde, direitos humanos e justiça, foram aplicados em comunidades da área de abrangência da UnB. O mais importante e o que contribuiu significativamente para minha formação foi perceber que eu não estava ali apenas para ensinar, mas para trocar conhecimentos. A comunidade sem dúvida me ensinou muito, cada criança, jovem, adulto, idoso com quem convivi naqueles quinze dias acrescentaram muito a minha vida. A hospitalidade, recepção e curiosidade do nosso povo são fantásticas.

Foram feitas oficinas nas mais variadas áreas. Para professores e alunos, donas de casa e agricultores, pais e mães. Atuei em oficinas sobre *bulling*, dengue, origami, atividades esportivas, pinturas de rosto, preconceito, entre outras. Uma vez que na cidade não havia muita opção de lazer, decidimos fazer o que nomeamos de “cine-Rondon” na cidade. Chamamos a comunidade e em dois dias exibimos filmes para as pessoas. Fomos às feiras locais e visitamos o menor rio do Brasil. No último dia, aconteceu uma festa de encerramento e percebi então que bom é chegar e ruim é partir.

A graduação foi significativa para minha formação, pois ampliou minha visão e deu-me estrutura para possíveis estudos posteriores. Cada professor, cada disciplina, cada momento contribuiu para a profissional que sou hoje. Enfim, todas as experiências servem como aprendizado. Tudo o que fiz valeu a pena.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado da pesquisa realizada no curso de Pedagogia e tem como foco examinar as dificuldades de compreensão leitora em problemas matemáticos apresentadas pelos alunos da 3ª série/4º ano do Ensino Fundamental.

A experiência adquirida como graduanda em pedagogia mostrou que os alunos nem sempre alcançam a compreensão daquilo que estão lendo, não apresentando os resultados desejados em sala de aula. Nota-se que os alunos enfrentam muitas dificuldades em compreender os problemas matemáticos o que se torna um obstáculo para a resolução desses problemas.

É fato de que, em um mundo cada vez mais conectado pela informação, faz-se necessário que as pessoas compreendam o que leem (ECCO, 2006). Por todos os lados, os dados que surgem, quando interpretados, explicam a maneira de viver, pensar e sentir do ser humano. Sendo assim, para esse autor, a leitura é imprescindível para termos acesso a esse novo mundo, a esses códigos. Em cada esquina, as propagandas, faixas e placas anunciam algo, tornando a leitura uma prática que se processa em todo local. Segundo Krás (2010), ler não significa apenas decodificar grafemas e fonemas, mas é uma atividade de interação, em que o leitor e o texto interagem, com alvos e necessidades socialmente determinadas, acionando o conhecimento prévio de que possui o leitor às novas informações que o texto traz e levando-o a construir e compreender o sentido do texto. Observa-se assim, a necessidade de associar leitura e escrita em favor do indivíduo, não somente em sua vida escolar como também para sua vida social.

No Brasil, segundo últimas pesquisas realizadas, tem-se um quadro de analfabetismo extremamente preocupante. Muitas são as pessoas que sabem ler e compreendem somente pequenas frases, conseguindo retirar delas poucas informações explícitas e praticamente nenhuma informação implícita. Pesquisas têm mostrado que muitos dos alunos que saem do Ensino Médio não estão totalmente alfabetizados. Segundo Rodrigues (2011), o esperado é que a maioria que sai das escolas saiba ler e compreender textos longos, porém apenas uma porcentagem muito pequena o faz. Os alunos estão saindo sem terem aprendido o mínimo do que deveriam. Investigar o porquê dessa situação não é tarefa fácil.

Diante desse quadro, aponta-se a importância que a leitura tem no sucesso ou fracasso escolar. Segundo Melo e Melo (2009), a compreensão leitora é um meio fundamental para aquisição de novas aprendizagens em qualquer disciplina, pois dá suporte aos estudos de todas as áreas. Para que se aprenda, é preciso compreender o texto, o gráfico, o problema matemático, etc. Segundo essas autoras, à medida que o aluno progride em seus estudos, mais lhe será cobrado que seja um leitor competente. Novos conteúdos virão com diferentes graus de dificuldade e, para se ter acesso a esses, será necessário que o leitor tenha a habilidade de compreendê-los.

Na escola, lugar de construção e reprodução do conhecimento, os alunos devem ser incentivados a interpretar e compreender diversos gêneros textuais. E essa proficiência leitora, como foi dito acima, é a que permitirá ao aluno uma aprendizagem satisfatória nas demais disciplinas, como matemática, física, geografia (MELO e MELO, 2009).

Nos últimos anos, muito se discute sobre a relação entre a compreensão leitora e a resolução de problemas matemáticos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, as avaliações realizadas com alunos de 4º a 8º séries do Ensino Fundamental vêm mostrando um baixo desempenho em matemática, e que as maiores dificuldades são encontradas em questões relacionadas à aplicação de conceitos e à resolução de problemas (BRASIL, PCN, 1997, p. 21).

Dentro da sala de aula pode-se perceber que, muitas vezes, os alunos não resolvem problemas matemáticos, pelo simples fato de não terem compreendido o que o problema solicita. Mediante observações realizadas através do estágio (Projeto IV), no Recanto das Emas em 2011, com alunos de 3ª série/4º ano e conversas com professoras das primeiras séries do Ensino Fundamental, surgiu o interesse em pesquisar esse tema.

Diante disso, foi selecionada como questão exploratória para este trabalho:

“Por que os alunos estão encontrando dificuldades em resolver problemas matemáticos?”. O foco da pesquisa realizada para trabalho são os fatores que geram dificuldades para os alunos na resolução de problemas matemáticos.

A relevância do tema justifica-se pela importância da compreensão leitora na sociedade letrada e pela consciência de futuramente assumir a missão de estar em sala de aula, como facilitadora da aprendizagem, compreensão e resolução de problemas matemáticos.

Visando responder a pergunta exploratória citada acima, o principal objetivo da pesquisa é observar como a compreensão leitora do enunciado de problemas matemáticos pode constituir dificuldade na resolução desses problemas para uma turma de 3ª série/4º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, localizada em Brasília/DF.

Têm-se como objetivos específicos:

1. Observar como o vocabulário pode influenciar positiva ou negativamente na compreensão dos enunciados.
2. Observar se os alunos dominam o mecanismo de montagem das contas.
3. Observar se os alunos dominam as operações matemáticas necessárias para a resolução dos problemas.
4. Observar se os alunos usam estratégias de leitura.

Asserção geral: os enunciados são prováveis causas de fracasso na resolução de problemas.

Subasserções:

1. Palavras desconhecidas, fora do contexto do aluno, são uma das causas do fracasso na resolução de problemas.
2. O mecanismo de montagem das contas pode ser considerado um dos fatores de dificuldade.
3. O domínio das operações básicas é também fator de dificuldade.
4. Reler, sublinhar, buscar ajuda externa são estratégias facilitadoras da compreensão.

PARTE II
ARCABOUÇO TEÓRICO

CAPÍTULO 1 - ARCABOUÇO TEÓRICO

Este capítulo apresenta, primeiramente, alguns conceitos ligados à leitura e às estratégias de leitura. Em seguida, aborda algumas questões sobre a compreensão da língua escrita e fatores que interferem na sua compreensão pelo aluno alfabetizado. E, por fim, apresenta a compreensão leitora na resolução de problemas matemáticos.

1.1 - Leitura

A leitura é uma das atividades mais importantes numa sociedade de letrados (KRÁS, 2010). Por meio dela acontece a comunicação. Grandes partes das informações são apresentadas na forma da língua escrita, o que requer habilidade para ler e compreender os mais variados gêneros textuais. Isto demonstra sua grande importância na vida das pessoas, uma vez que todos são colocados em situações que a exijam, seja para obter uma informação ou como uma fonte de prazer e diversão.

É por meio da leitura que se capta o sentido de textos e que se tem acesso ao conhecimento socialmente acumulado. Na escola, a leitura se torna fator primordial e indispensável para a aquisição e aprendizagem dos conhecimentos (OLIVEIRA, 2008). Dessa forma, “a incompreensão leitora constitui-se o maior obstáculo ao sucesso escolar” (KRÁS, 2010, p.2).

Mas o que significa ler? Para muitos o ato de ler é apenas a decodificação do código alfabético. Porém, Scheneider (1990, p. 16 *apud* KRÁS, 2010, p. 3) afirma que “ler é compreender”, uma vez que a leitura somente se concretiza com a compreensão. É realizar previsões, elaborar e responder questões acerca do texto, perceber as ideias centrais, bem como captar o que está implícito (FREITAS, 2011). Ao ler, o leitor vai dando significado e, para isso, ele aciona diversas competências. Viana *et al.* (2010, p.10) fala em dois grandes grupos de competências: “competências básicas”, que diz respeito ao reconhecimento de

letras e palavras e “competências de ordem superior”, que se refere à construção de significado.

Para Krás (2010), soletrar, decodificar letras e palavras não pode ser considerado leitura se esse processo não ocorrer concomitante à compreensão dos significados transmitidos pelos elementos linguísticos. Somente a rápida e eficiente decodificação não garante a compreensão, apesar de ser fator importantíssimo para a mesma (VIANA *et al.*, 2010). Dessa forma, somente pode ser chamado de leitura o processo pelo qual o leitor decodifica os símbolos gráficos e os compreende. Entretanto, não se pode esquecer que um dos fatores que influenciam a compreensão do texto é o domínio, por parte do leitor, da atividade de decodificação (FREITAS, 2011). Pois quando não há a automatização, o leitor despende energia para o reconhecimento de letras e palavras e se esquece da compreensão, ocasionando, assim, problemas de compreensão leitora (VIANA *et al.*, 2010).

Com relação à construção de significados, o leitor, no momento da leitura, aciona vários conhecimentos como os linguísticos, culturais e psicológicos. Ao ler, os símbolos não se mostram vazios, mas vêm acompanhados de significados que, pela interação entre aquilo que o leitor já sabe conhecimento prévio e o novo, informado pelo texto, é reelaborado, ressignificado e, assim, passa a ser compreendido pelo leitor (SCHNEIDER, 1990, *apud* KRÁS, 2010). Toda a “bagagem” que o leitor possui é relevante, pois se transforma em base para que ele compreenda o que lê. Tal aspecto explica a dificuldade de compreensão que um leitor apresenta quando depara com um texto referente a um tema desconhecido.

Diante da importância que a leitura assume, não somente no ambiente escolar, mas também no cotidiano, é fundamental que o aluno se torne um leitor autônomo e crítico, capaz de, por meio da leitura, extrair informações, adquirir conhecimentos e usufruir de tudo o que um texto pode proporcionar. Logo, desenvolver o gosto pela leitura é tarefa muito importante para que, no futuro, tenhamos leitores fluentes e competentes.

1.1.1 - Estratégias de leitura

Muitas são as formas, métodos e objetivos para se ler algo. As preferências de como realizar uma leitura são bem variadas. Existem pessoas que leem sentadas outras deitadas,

algumas gostam de ouvir música enquanto estão lendo outras preferem o silêncio, umas anotam e/ou sublinham pontos-chaves outras somente passam os olhos nos títulos e páginas. Entretanto, é consenso entre vários autores de que o uso de estratégias de leitura possibilita uma melhor compreensão do que se lê, ajudando o leitor a aproveitar ao máximo o texto. Deste modo, apontar-se-ão aqui, algumas estratégias que podem ajudar os leitores a ter uma leitura competente e eficiente.

Sabe-se que, durante a realização de uma leitura, são acionadas no leitor várias competências e diferentes processos, bem como pode-se utilizar de estratégias para que ocorra uma melhor compreensão do que se lê. De acordo com Kleiman (1993, p. 50), as estratégias de leitura são classificadas em “cognitivas e metacognitivas”. Aqui, a atenção será focada na segunda estratégia.

Segundo a autora, as estratégias metacognitivas dizem respeito às ações em que o leitor tem controle consciente, ou seja, é capaz de dizer e explicar sua ação. Pelos processos metacognitivos o leitor é apto a monitorar sua leitura e controlar sua compreensão. Autores apontam como estratégias metacognitivas da leitura: “primeiro, autoavaliar constantemente a própria compreensão e segundo, determinar um objetivo para a leitura” (KLEIMAN, 1993, p. 50). Nesse sentido, o leitor é capaz de avaliar sua leitura a ponto de dizer se está compreendendo ou não o texto; qual parte ele compreendeu e qual não compreendeu; para que e por que está lendo um texto. Este processo de auto-regulação faz com que o leitor detecte problemas e busque alternativas para resolvê-lo (KLEIMAN, 1993).

Segundo Viana *et al.* (2010, p. 11), são várias as estratégias que os leitores competentes usam para sanar as dificuldades percebidas durante a leitura. Dentre elas, as autoras apresentam:

- Subestimar a incoerência: o leitor escolhe por desconsiderar o erro, não julgando o elemento como importante para a compreensão do texto;
- Retroceder na leitura: percebida a dificuldade o leitor retorna ao início da frase ou parágrafo para relê-lo ou anotar/apontar as principais informações, busca por significados de palavras ou expressões desconhecidas, relê o título a fim de obter uma melhor compreensão do que está sendo lido;

- Procurar a solução no exterior do texto: o leitor busca a solução da dificuldade encontrada em outros textos, livros, pessoas, dicionários (GIASSON, 2000 *apud* VIANA *et al.*, 2010).

Com essas estratégias, o leitor poderá procurar atividades, métodos ou formas que o façam ter uma melhor compreensão da leitura, tendo em vista o objetivo traçado anteriormente. Segundo Viana *et al.* (2010), uma vez estabelecido os objetivos, o leitor eficiente escolhe quais estratégias irá utilizar para abordar o texto. Dependendo do objetivo, o leitor irá apenas folhear o texto, observando os títulos e subtítulos, por exemplo. Ou, no momento da leitura, mesmo que perceba dificuldades, espera que a continuação do texto lhe permita a compreensão de significados que, até o momento, não tinha sido compreendido (VIANA *et al.*, 2010).

Segundo essas autoras, os processos que permitem monitorar a compreensão ajudam o leitor a certificar-se de que atingiu seu objetivo. Esses processos ocorrem tanto antes (definição de objetivos) e durante (escolha de estratégias), quanto depois da leitura. No momento da leitura, “o leitor eficiente monitoriza a compreensão, desencadeando as estratégias correctivas que considera adequadas” (ÁLVAREZ, 1993 *apud* VIANA *et al.*, 2010, p.11). Por exemplo, pode retornar ao início do parágrafo e relê-lo várias vezes, se assim achar necessário ou buscar por informações necessárias à compreensão em outros lugares, como sites, dicionários e livros.

De acordo com Viana *et al.* (2010, p 12), “os maus leitores e os leitores principiantes são, no geral, leitores não estratégicos. Assim sendo, é necessário que o processo de ensino da compreensão da leitura integre o desenvolvimento de estratégias metacognitivas”. Dessa maneira, professores poderão ajudar seus alunos a se tornarem leitores competentes e autônomos, ensinando-lhes essas estratégias. Estas dotam os alunos de recursos necessários para aprender e a controlar a própria compreensão. Desse modo, uma vez que tenham percebido a barreira que impede a compreensão, sendo leitores estratégicos, irão procurar a melhor forma de solucionar o problema, o que, infelizmente, muitos não fazem, continuando um parágrafo ou página sem ter compreendido nada que já tenham lido até o momento. Segundo as autoras, esses leitores com muita dificuldade conseguem identificar onde se perderam no texto ou no significado de palavras e expressões que, apesar de desconhecidos, não foram procurados no dicionário nem durante nem depois da leitura.

Com os mecanismos de autorregulação, o aluno tem a possibilidade de melhorar significativamente sua compreensão. Quando os alunos sabem e conhecem os benefícios de ser um leitor estratégico e optam por ser, a possibilidade de sucesso na leitura aumenta (VIANA *et al.*, 2010), pois fica mais fácil para eles lerem e compreenderem sabendo utilizar estas estratégias.

Considerando que um dos objetivos do ensino da leitura é formar leitores competentes, Oliveira (2008) apresenta quatro processos de leitura, os quais, segundo a autora, são de fundamental importância para que o leitor compreenda o que lê. A saber:

1º - Decodificação

Essa é a primeira etapa para que a leitura se processe. Nesse momento, o leitor, de forma voluntária, decodifica/reconhece os símbolos da língua. Segundo Oliveira (2008), essa fase se caracteriza por uma leitura superficial e incompleta, mas que é importante fazê-la, sendo um importante passo para a outra etapa, a compreensão. Sem esse primeiro reconhecimento das palavras, frases e parágrafos, a compreensão do texto ficará comprometida. Dessa forma, ao ler, o leitor deverá fazê-lo corretamente, pois a decodificação errada de uma palavra poderá levar a uma não compreensão do texto (FREITAS, 2011).

A decodificação pode vir a constituir o primeiro entrave para o leitor, assim que quanto mais palavras a criança reconhecer automaticamente, mais facilmente compreenderá aquilo que está sendo transmitido. Portanto, se ocorrer termos, símbolos ou palavras desconhecidas, é necessário que o leitor procure o auxílio de um dicionário, por exemplo, para que a compreensão do texto não seja prejudicada (OLIVEIRA, 2008). Além da utilização de dicionários, outra fonte de ajuda que o aluno poderá buscar é o auxílio do professor, que deverá agir como mediador nas aulas em que a leitura esteja envolvida.

2º - Compreensão

Autores afirmam que o leitor, depois de ter feito o reconhecimento das palavras individualmente, precisa organizar a informação para que o sentido do todo seja percebido. Essa organização ocorre com base naquilo que o leitor já sabe, sendo assim, a compreensão é determinada pela nossa maneira de ver e perceber o mundo. Ou seja, “o que já temos em nossa mente é a nossa única base tanto para encontrar sentido no mundo como para aprender mais sobre ele” (SMITH, 1999, p.73). Percebe-se, assim, o quanto o conhecimento prévio é importante para que a leitura seja significativa, pois ao entrar em contato com um texto, o leitor, que já passou da fase de decodificação, relaciona o que está sendo lido com o conhecimento que ele já possui e, assim, compreende, apreende os sentidos do texto. Nessa etapa, os símbolos gráficos adquirem significado e o leitor consegue perceber do que se trata o texto e o que o autor queria transmitir por meio dele.

3º - Interpretação

Nessa fase de leitura, o leitor competente já possui habilidade para interpretar encadeamentos de ideias ou acontecimentos implícitos do texto. Entretanto, se ele, por acaso, não conseguiu decodificar e/ou compreender o que leu, certamente encontrará dificuldades em “interpretar os sentidos do texto que não estão explicitados” (OLIVEIRA, 2008, p.2). Se as ideias que foram apresentadas pelo texto foram também compreendidas, o leitor será capaz de interpretar aquilo que está nas entrelinhas. Tudo o que o autor queria dizer, mas que ficou implícito, deverá ser percebido e interpretado nesse momento. Lembrando que, para ocorrer uma boa interpretação do texto, é necessário que o leitor tenha compreendido o que leu.

4º - Retenção

Segundo Oliveira (2008), nessa fase, o leitor utilizará de todas as informações fornecidas nas etapas anteriores, sintetizando-as e aplicando-as em outros contextos,

comparando-as com situações ou outros textos, refletindo sobre a influência daquilo em seu cotidiano, percebendo causas e consequências e construindo, assim, “suas próprias análises críticas” (OLIVEIRA, 2008, p.2). A cada experiência, a cada texto lido, o leitor guardará em sua mente o que achou significativo e, quando necessitado, esse conhecimento virá à tona, a fim de aplicar, significar e explicar novas situações, como informações, textos ou problemas matemáticos. Enfim, nessa fase o leitor deve relacionar sua vida com que aprendeu na leitura.

Para Freire (1989), "aprender a ler, a escrever, alfabetizar-se é, antes de mais nada, aprender. Ler o mundo, compreender seu contexto, não numa manipulação mecânica de palavras, mas numa relação dinâmica que vincula linguagem e realidade". Assim, ao mesmo tempo em que o mundo, o cotidiano e as experiências oferecem a base para compreensão do texto, a leitura permite conhecer o mundo.

Desse modo, numa sociedade letrada, a leitura se torna indispensável, visto que amplia e traz conhecimentos, melhora o vocabulário e a escrita, conscientiza e oferece suporte para que outros conhecimentos sejam aprendidos. Quanto mais se lê, mais o leitor se torna competente. Sendo assim, Ecco (2006), a fim de aperfeiçoar o hábito de leitura, apresenta alguns procedimentos que são importantes no momento em que ela se processa. A saber:

- É importante que, ao ler um texto, o leitor tenha objetivos determinados, ou seja, saiba aonde quer chegar;
- No momento da leitura, o leitor deve ler unidades de pensamento e não palavras por palavras. Precisa estar atento ao sentido das frases;
- Ajustar o ritmo da leitura. Se for preciso, aumentar ou diminuir a velocidade de acordo com a necessidade do tema ou assunto que está lendo;
- Ao ler, o leitor precisa estar atento ao que está sendo dito por meio do texto, perguntando sobre o sentido do texto, identificando a idéia central que o autor quer transmitir;
- Aperfeiçoar o vocabulário, procurando por palavras que possam ser desconhecidas.
- Perceber quando é conveniente interromper ou não uma leitura, como também, quando retomá-la;
- Trocar idéias com outras pessoas sobre o que leu;

- Frequentar bibliotecas, adquirir livros e etc.;
- Ler sobre variados temas e diferentes gêneros textuais;
- Ler sempre que possível, considerando a leitura como uma atividade da vida (ECCO, 2006, p. 2).

Pode-se ainda acrescentar a esses a vontade e o prazer pela leitura, pois, geralmente, uma leitura realizada de má vontade não terá muitos benefícios. Ressalta-se, portanto, que qualquer leitura exige o domínio da língua, bem como de disponibilidade de tempo e conhecimento prévio sobre o tema.

1.2 - Compreensão leitora

Segundo Flores (2007), a compreensão da língua escrita é uma das formas mais complexas assumidas pelo compreender. Para ele, a compreensão de textos escritos é uma tarefa cognitiva bastante exigente, não sendo assim uma aquisição natural, pelo contrário, construída socialmente de forma cooperativa entre os indivíduos das comunidades que se utilizam dos vários sistemas de escrita.

Dessa forma, ao começar a ler, o ser humano utiliza-se de bagagens que foram construídas a partir de sua realidade, suas experiências e crenças. O grupo social fornece-lhe subsídios para que ele compreenda o mundo que o cerca. Assim, “o meio cultural onde o indivíduo convive é que vai dar e agregar significados e conceitos coletivamente burilados” (FLORES, 2007, p. 55). Para esse autor, cada grupo, sociedade tem sua maneira de ver e categorizar a realidade e é a participação na cultura o que permite que o significado se torne público, comum. Logo, não há como restringir compreensão à simples decodificação entre palavras e objetos, pois para cada grupo palavras e objetos são passíveis de diferentes compreensões.

Assim, de acordo com Krás (2010), a compreensão é entendida como um processo ativo onde o leitor interage com o texto na busca da construção de significados. Dessa forma, o leitor não é somente um agente passivo, alguém que se limita a receber informações, mas

um agente que constrói e dá significado ao que está lendo. De acordo com Smith (1989, p.72 *apud* KRÁS, 2010, p.6), a compreensão leitora “é a possibilidade de se relacionar o que quer que estejamos observando no mundo a nossa volta, ao conhecimento, intenções e expectativas que já possuímos em nossas cabeças”.

Desse modo, a compreensão é diretamente influenciada pelo que já conhecemos, uma vez que ela ocorre através de ligações entre o novo e o que já é conhecido pelo leitor. Da mesma forma, Kleiman (1989, p. 13 *apud* KRÁS, 2010, p. 6) afirma que “a compreensão de um texto é um processo que se caracteriza pela utilização do conhecimento prévio: o leitor utiliza na leitura o que já sabe, o conhecimento adquirido ao longo de sua vida.” Quando se propõe a leitura de algum texto, deve-se acionar tudo aquilo que já se sabe, como, por exemplo, conhecimento de mundo, linguístico, crenças, sentimentos, juízo de valor, desejos que possam, de alguma maneira, dar significado ao que está sendo lido. Tarefa difícil será compreender um tema de que nada se sabe, pois, como já foi visto, é o conhecimento prévio que irá ajudar a preencher lacunas durante uma leitura em que nem todas as informações estejam explícitas no texto.

Nas salas de aula, encontram-se variados conhecimentos prévios. Sendo assim, é importante ressaltar que, segundo Flores (2007, p. 55), “a base compreensiva de cada indivíduo é diferente e, por isso, as compreensões obtidas poderiam ser, em tese, inumeráveis”. Uma vez que “ler não é um processo preciso, pois o texto não tem uma única significação” (KRÁS, 2010, p. 3). Desse modo, a leitura é dinâmica e o leitor é ativo na construção da compreensão do texto. Este não fala por si só, mas se relaciona com o conhecimento prévio de que possui o leitor para construir novos sentidos. Considerando que o conhecimento prévio do leitor interfere significativamente na compreensão do que se lê, um mesmo texto pode ter sentidos diferentes para leitores distintos, pois cada um tem suas próprias experiências.

Pode-se perceber o texto escrito como se fosse uma pintura. Cada pessoa que o lê, influenciada por suas experiências, perspectivas e conhecimentos, atribui-lhe um sentido particular. Entretanto, Flores (2007) afirma que existem regras, acordos e normas que são comuns a todos, as quais permitem que o autor do texto se comunique com seus leitores.

1.2.1 - Fatores que interferem na compreensão leitora

A leitura tem um papel fundamental na aprendizagem dos alunos. Em sua trajetória escolar, eles entrarão em contato com diversas atividades que, para serem respondidas, exigirão a compreensão do que foi lido (MELO e MELO, 2009).

Segundo Viana *et al.* (2010), a compreensão depende de vários fatores externos e internos, como uma eficiente decodificação, domínio do conhecimento, vocabulário amplo, fatores sociais e biológicos, etc. Educadores, ao ensinar leitura e compreensão de textos, precisam estar atentos a esses fatores, pois podem comprometer o sucesso da atividade se não forem levados em consideração. Assim, ao proporcionar momentos de leitura, os professores devem considerar, segundo Viana *et al.* (2010, p. 3), três tipos de fatores que interferem na compreensão leitora: derivados do texto; derivados do contexto; e derivados do leitor.

Fatores derivados do texto

Alguns fatores que dizem respeito ao texto como sua forma, vocabulário, tipo textual influenciam na habilidade de compreensão leitora. De acordo com Viana *et al.* (2010), algumas investigações têm mostrado que o gênero textual influencia potencialmente na compreensão leitora e que alunos portugueses obtêm melhores resultados perante textos narrativos, o que pode ser explicado pelo fato desse tipo de texto ser o mais frequente nas salas de aulas.

Destaca-se, ainda, que variáveis como a estrutura, o conteúdo, a sintaxe e o vocabulário do texto interferem na leitura e compreensão (VIANA *et al.*, 2010). Para essas autoras, a estrutura do texto diz respeito em como as ideias foram organizadas e como essas se inter-relacionam ao longo do texto. Já a forma estruturada do texto está intimamente relacionada à intenção do autor. Assim, se a intenção do autor é informar o leitor, ele fará isso de forma clara e objetiva, não utilizando, na maioria das vezes, estruturas poéticas ou com sentidos conotativos, por exemplo.

Segundo Viana *et al.* (2010), a maneira como o texto é organizado e o conhecimento que o leitor possui dessa organização interferem na compreensão, pois, estando ciente disto, o

leitor poderá fazer distinção do que são informações importantes ou secundárias. Desta maneira, preocupar-se-á no que é principal não se deixando distrair por aquilo que pode ser descartado.

Sabe-se que, para o leitor compreender o texto, é necessário que ele integre as informações contidas no texto ao seu conhecimento prévio. Para acioná-lo, Viana *et al.* (2010) destaca que é interessante que, antes da leitura, sejam feitos trabalhos explorando o título e imagens do texto, antecipando, assim, o conteúdo que será tratado. Identificando palavras desconhecidas, ajudando os alunos a definirem objetivos para a leitura, fornecendo-lhes informações sobre o tema do texto, entre outros.

Outro ponto que merece atenção diz respeito aos vocábulos do texto, pois estes podem ser um dos primeiros obstáculos enfrentados pelos leitores com relação à compreensão. Desse modo, de acordo com Viana *et al.* (2010), é importante que se trabalhe reconhecendo as palavras desconhecidas antes de iniciar a leitura. Entretanto, segundo as autoras, se somente durante o texto foi percebido o vocábulo desconhecido, pode-se trabalhar solicitando ao leitor que tente inferir pelo contexto, raiz da palavra ou que se confira no dicionário o significado do vocábulo.

Outros fatores ainda são apontados por Viana *et al.* (2010, p. 4) como obstáculos à compreensão: a “legibilidade do texto” (refere-se ao tipo, tamanho, cor da letra e parágrafos) e os “indicadores tipográficos” (refere-se aos títulos, subtítulos, negritos e itálicos). Todos esses fatores auxiliam ou se apresentam como barreiras para a compreensão do texto. Por exemplo, dependendo do tamanho ou cor da letra, o leitor fica impossibilitado de compreender o que está escrito, já negritos e itálicos, ajudam o leitor a focar a atenção nas informações que são relevantes.

Fatores derivados do contexto

Muitas são as variáveis derivadas do contexto que interferem na compreensão leitora. Giasson (2005, *apud* VIANA *et al.*, 2010) afirma que condições psicológicas, sociais e físicas afetam na compreensão do que é lido. O interesse do leitor pela leitura ou tema, os objetivos da leitura e a vontade devem ser levados em consideração no processo de ensino.

Segundo Viana *et al.* (2010, p. 6), “a motivação para ler é uma variável importantíssima”, pois se antes da leitura o leitor estiver motivado, o envolvimento e a atenção dele com o texto serão bem maiores. As autoras também ressaltam que, durante a leitura, o texto pode despertar o interesse do leitor. Sendo assim, conhecer o interesse do leitor, o que ele procura, se o faz para divertir-se ou informar-se são passos fundamentais para que a leitura ocorra de forma significativa e agradável. Segundo Ecco (2006), é importante que o leitor tenha objetivos para a leitura e que esteja ciente deles. Para o autor, é mais fácil e provável de localizar informações quando se sabe o que está procurando ou esperando do texto. Assim, quando se determina aonde quer chegar ou o que alcançar há uma maior atenção e esforço para se atingir o objetivo proposto, deixando de lado aquilo que é desnecessário ou irrelevante.

As condições físicas e psicológicas do leitor também influenciam na maneira como é feita a leitura. Fatores como o dia, a iluminação, o barulho ou o espaço determinam uma maior ou menor disposição mental para a leitura (VIANA *et al.*, 2010). Pode se ler em pé, deitado, silenciosamente ou em voz alta, sozinho ou em grupo. Todas estas variáveis interferem na maneira como se lê. Alunos tímidos encontram muitas dificuldades para lerem em voz alta, por exemplo. Portanto, essas variáveis de contexto devem ser consideradas, uma vez que interferem na qualidade da leitura. Professores precisam estar atentos para isso e, assim, assegurar momentos cada vez mais propícios para o ensino da leitura e interpretação de texto. Para as autoras, é responsabilidade do professor criar momentos e estratégias que levem o leitor a uma leitura significativa, trabalhando com o conhecimento prévio e a motivação, bem como apontando ou solicitando que se criem objetivos para a leitura.

Fatores derivados do leitor

Os fatores derivados do leitor compreendem variáveis como as estruturas cognitivas e afetivas do sujeito e os processos de leitura que este ativa (VIANA *et al.*, 2010).

De acordo com as autoras, no momento da leitura, o leitor transporta um conjunto de conhecimentos que ativam processos e estratégias que já possui. Esses foram aprendidos ao longo de experiências e contatos com textos, mas que nem sempre se mostram adequados.

Segundo Viana *et al.* (2010), as estruturas cognitivas fazem parte da enciclopédia pessoal de cada leitor, o que ele conhece acerca da língua e do mundo, fruto de leituras anteriores ou de experiências de vida. Sendo assim, nas mais variadas atividades do cotidiano, as crianças, desde pequenas, adquirem, de forma natural, conhecimentos sobre a língua, “conhecimentos fonológicos, morfológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos” (VIANA *et al.*, 2010, p. 9). Ainda segundo as autoras:

Muito cedo a criança discrimina os sons da sua língua materna e palavras que diferem ao nível de pares mínimos (ex: fumo/sumo). Também, bem cedo, a linguagem das crianças demonstra conhecimentos implícitos de índole morfológica, quando, por exemplo, dizem “dois caracoles”. Com esta ilocução as crianças mostram que conhecem a regra mais frequente de formação do plural dos nomes em português. Do mesmo modo, sem terem tido lições de gramática, as crianças extraem, da língua usada na sua comunidade linguística, as regras de combinação das palavras para formar frases correctas do ponto de vista sintático. Extraem, igualmente, regras de adequação do discurso ao interlocutor, usando, por exemplo, um registro linguístico mais infantil quando se dirigem a um bebé, o que permite concluir que desenvolvem competências metalinguísticas desde tenra idade (VIANA, *et al.*, 2010, p.9).

Todos esses conhecimentos irão interferir no momento da leitura e, quanto mais a criança conhece a linguagem oral, mais fácil será sua leitura, pois o que foi aprendido por ela na via oral será transferido para a escrita. De acordo com as autoras, quanto mais palavras a criança conhece, maior será a compreensão do texto. O vocabulário e as experiências com a língua fazem parte do conhecimento prévio que as crianças possuem. Sendo assim, o ensino do vocabulário é uma forma do professor aumentar a compreensão leitora. Viana *et al.* (2010, p. 9) destaca três estratégias principais para proporcionar a expansão do vocabulário: “a leitura pessoal, o ensino de estratégias que permitam aos alunos extrair o significado de uma palavra a partir do contexto em que a mesma aparece escrita e, por último, o ensino directo de vocabulário específico”, o que pode ser realizado por meio do dicionário.

De acordo com as autoras, as estruturas afetivas dizem respeito à atitude geral que o leitor tem com relação à leitura. Para elas, aprender a ler é uma tarefa complexa e muitas crianças precisam de um reforço positivo por parte dos pais, professores e familiares (VIANA *et al.*, 2010). Assim, os menores progressos devem ser valorizados no sentido de fazer com que o leitor sintam-se realizado e confiante. Se, pelo contrário, a atividade de leitura estiver associada ao medo ou ao fato de não gostar, dificilmente serão desenvolvidas as habilidades de compreensão necessárias para a formação do leitor competente.

Desse modo, tendo conhecimento dos fatores que influenciam a compreensão, os professores poderão ajudar seus alunos a serem leitores competentes. Seja escolhendo textos de acordo com a faixa etária e/ou conhecimento dos alunos, seja trocando informações, trabalhando o tema antes em sala de aula para que os alunos não leiam sem saber nada sobre o mesmo (VIANA *et al.*, 2010). Autores apontam que para perceber em que momento seus alunos estão encontrando dificuldade de compreensão leitora, professores também podem realizar perguntas do tipo: “tendo por base o título, o aluno identificou sobre o que o texto vai falar? O aluno é capaz de reter e comparar informações do texto? É capaz de perceber ideias centrais, secundárias e acessórias? Consegue resumir o texto? Está dando valor ao que realmente é importante para a compreensão do texto?”. E diante das respostas obtidas, prepararem um trabalho voltado para a superação das dificuldades apresentadas pelos alunos. Enfim, várias são as estratégias que o professor pode realizar a fim de ajudar seus alunos a serem leitores competentes.

1.3 - Compreensão leitora e resolução de problemas matemáticos

Atualmente muito se tem discutido sobre o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica. Muitos estudos vêm sendo realizados acerca das dificuldades de interpretação e compreensão da leitura, bem como da resolução de problemas matemáticos que envolvem a compreensão do enunciado da atividade matemática.

As pesquisas das últimas décadas têm indicado que muitas das dificuldades encontradas pelos alunos, durante sua trajetória escolar, encontram-se na não compreensão daquilo que se lê. Silva (2011) aponta que, em 2006, uma avaliação realizada pelo Ministério da Educação/Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica com alunos do Ensino Médio, revelou que as notas tiveram uma queda quanto ao conhecimento dos alunos em problemas que envolvem interpretação. Percebe-se que, por causa da dificuldade de compreender o texto, alguns alunos não conseguiram resolver os problemas matemáticos que foram apresentados. Ressalta-se, portanto, que uma boa compreensão leitora é fundamental não apenas em aulas de português ou literatura, mas também nas diversas áreas do conhecimento.

Partindo do pressuposto que a compreensão leitora é a base da aprendizagem, Rosing (1996, p. 20 *apud* SILVA, 2011, p.4) aponta que é fundamental "o aperfeiçoamento da prática de leitura sob um aspecto mais interdisciplinar com as disciplinas da área de educação". Nesse mesmo viés, Kleiman afirma que:

A palavra escrita é patrimônio da cultura letrada, e todo professor em princípio, é representante dessa cultura. Logo, é responsabilidade de todos os professores, e não apenas do professor de Língua Portuguesa, inserir os alunos na sociedade letrada, uma vez que ler é um requisito indispensável para todos os componentes curriculares (2002, p.7 *apud* ALMEIDA, 2009, p.30).

Percebe-se a necessidade de que a leitura e compreensão sejam desenvolvidas de forma interdisciplinar. Assim, Kleiman aponta a importância dos educadores estarem conscientes de sua responsabilidade na aprendizagem da leitura e explorem a compreensão de texto em todas as disciplinas. Grande parte dos autores aponta ser preciso que se trabalhe com vários gêneros textuais, desenvolvendo um trabalho interdisciplinar com as mais variadas formas de texto, visto que, segundo Melo e Melo (2009), por não se ter, na maioria das vezes, um trabalho que privilegie a compreensão do problema muitos alunos encontram dificuldades em resolvê-lo.

Cada disciplina possui textos com características específicas, da mesma forma ocorre com a matemática, portanto, os alunos devem estar familiarizados com o texto matemático (POLYA, 2006). Quanto mais cedo o aluno entrar em contato com os mais variados tipos de texto, mais facilidade e autonomia ele terá na leitura. Destaca-se a importância dos professores entenderem o problema de matemática como gênero textual e que o abordem tanto nas aulas de língua portuguesa como nas de matemática, visto a relevância e necessidade que tem a compreensão leitora em qualquer disciplina (MELO e MELO, 2009).

Isso significa que os professores devem trabalhar conjuntamente, proporcionado exercícios de compreensão e discussão do que foi lido, para formarem leitores competentes em todas as disciplinas. Com tais atitudes, muitos obstáculos poderiam ser sanados, pois pesquisas mostram que os alunos têm apresentado muitas dificuldades de compreensão não só em resolver problemas matemáticos, mas também para compreenderem textos de outras matérias.

Segundo Fruet (2003, *apud* MELO e MELO, 2009), dificuldades na leitura e na interpretação acabam por dificultar a resolução dos problemas, visto que, sem a compreensão,

o aluno não terá condições suficientes de escolher qual procedimento matemático é adequado para que seja possível resolver o problema.

Sabe-se que ler é analisar é dialogar com o texto usando conhecimentos prévios. Kleiman (1997, *apud* SILVA, 2011) diz que o processo de interpretação e compreensão do texto envolve múltiplos aspectos cognitivos e habilidades. Desta forma, existe a necessidade de “aplicação de técnicas e mecanismos de interpretação” (SILVA, 2011, p.6). Partindo desses pressupostos e de acordo com Melo e Melo (2009), não se pode aceitar que a mera memorização e aplicação de técnicas e fórmulas sejam suficientes para a resolução de problemas matemáticos. É imprescindível que aconteça a interação com o texto do problema, compreendendo-o antes de resolvê-lo.

Para tanto, Herebia (2007 *apud* SILVA, 2011) indica que a compreensão e interpretação dos textos de problemas matemáticos envolvem vários mecanismos de conhecimento da leitura, como a habilidade de identificar primeiramente o texto; verificar se já resolveu algum problema parecido; analisar as relações matemáticas presentes no texto; avaliar na problemática quais os tipos de operações serão necessários para solucionar o problema; pensar numa sequência adequada de consecução das operações e desenvolver as operações para a solução do problema. Essas etapas serão detalhadas mais a frente.

Segundo Silva (2011), um aluno compreende o enunciado do problema quando consegue transformar as informações contidas nele em termos matemáticos com os quais possa trabalhar, ou seja, quando descobre quais tarefas deverá executar para chegar à resolução do que é proposto pelo problema. Dessa forma,

Ao compreender um problema o aluno poderá transformá-lo ou escrevê-lo matematicamente, ou ainda, o aluno poderá equacionar o problema, ou seja, transformar o problema da forma escrita (língua materna) para a forma matemática (“língua universal”) (SILVA, 2011, p.7).

Percebe-se que a compreensão e a interpretação são ferramentas que auxiliam na resolução de problemas e esses são solucionados tendo como base o conhecimento prévio que o aluno possui.

Segundo Herebia (2007 *apud* SILVA, 2011), para que ocorra a interpretação do texto matemático, é necessário que o aluno esteja familiarizado com os termos, símbolos e fórmulas matemáticas, uma vez que cada conceito, símbolo e expressão possuem um sentido. Desse

modo, é necessário que o aluno tenha habilidades capazes de interpretar os termos presentes no enunciado e conhecimentos lógicos – matemáticos, pois o próprio enunciado estabelece o que fazer para que ocorra a resolução do problema e é preciso identificá-lo. Como foi dito, muitas das dificuldades encontradas pelos alunos na resolução de problemas matemáticos se encontram na falta de um trabalho específico com os textos matemáticos, pois, sem este, os alunos não se familiarizam com a forma, palavras, conceitos e termos matemáticos empregados. Neto afirma que,

O significado dos enunciados do texto envolve processos cognitivos e a construção de hipóteses mentais que fazem parte das estruturas cognitivas do sujeito e que se associam diretamente à linguagem materna e às habilidades de interpretação (1991, p. 33 *apud* SILVA, 2011, p.8).

Desse modo, se ocorrer uma falha ou uma não compreensão dos significados dos termos apresentados no enunciado do problema, a sua resolução estará afetada. Portanto, é necessário que o aluno possua habilidades para analisá-lo, interpretá-lo e resolvê-lo.

1.3.1 - Sobre problemas matemáticos

A matemática está na vida, no cotidiano de todos, entretanto, são poucos os que conseguem percebê-la. Ao brincar de bolinha de gude, trocar figurinhas ou comprar uma bala, alunos se deparam com problemas matemáticos. É o problema que move o conhecimento, já que se tivessem respostas para tudo, acabar-se-ia a pesquisa, a busca por respostas (NICOLAU, S.D.). A cada pergunta/problema pensamentos, investigações, são realizadas observações movendo e construindo conhecimentos.

Segundo Nicolau (S.D.), cada vez que se tem uma pergunta, tem-se um problema, pois para responder a qualquer pergunta se pratica o ato de pensar, raciocinar. Dessa forma, uma pergunta leva ao ato de pensar, exigindo habilidades para que se possa chegar à resposta dela. Por exemplo, “tenho R\$ 2,00 para comprar um bolo que custa R\$ 1,50. Quanto vai me sobrar de troco?” Problemas como esse fazem parte do cotidiano e experiências como essas, fora do ambiente escolar, são muito importantes, já que os alunos entram em contato com a maneira matemática de pensar, ou seja, isso vai constituindo o conhecimento prévio do aluno.

Mas o que é um problema matemático? Dante (1989, p. 10 *apud* NICOLAU, S.D.), explica que "é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la". E para que esse pensar ocorra, é necessário que o aluno compreenda o que leu, para assim escolher qual procedimento matemático deve ser utilizado para chegar à solução do exercício.

Autores apontam que uma das dificuldades mais comuns encontradas no aprendizado da matemática diz respeito à resolução de problemas. Muitos alunos travam no momento de identificar qual operação deve ser utilizada porque não compreendem o que o problema solicitava. Segundo Polya (2006), antes de escolher qual operação efetuar, é preciso entender o que o problema quer que seja calculado, bem como quais dados que já foram fornecidos.

1.3.2 - Fases para a resolução do problema

A maneira de procurar a resolução do problema varia muito. A matemática é uma ciência que possibilita ir por caminhos diferentes e, mesmo assim, chegar a uma mesma resposta. Entretanto, algumas fases são comuns no momento de resolver qualquer problema matemático. Assim, com o intuito de facilitar a resolução de problemas matemáticos, Polya (2006) apresenta quatro passos: compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução do plano e retrospecto.

1.3.2.1 - Compreensão do problema

Essa etapa é primordial para a resolução do problema, uma vez que para ser solucionado, o aluno precisa primeiro compreender o que está sendo solicitado.

Para Polya (2006), nessa fase, o aluno precisa saber claramente o que o problema solicita, pois se ele não compreende o que é necessário encontrar, como vai procurar? Como buscar por algo que não se sabe o que é? É imprescindível, portanto, que o aluno tenha compreendido o enunciado do problema para assim poder seguir em frente na procura pela resposta. Se ocorrer aqui uma dificuldade de compreensão provavelmente a resolução do

problema estará comprometida. Nesse sentido, segundo o autor, é importante que o enunciado e a complexidade do problema estejam adequados à faixa etária do aluno para que o mesmo possa ser compreendido. Nessa etapa, o aluno deverá prestar atenção e identificar as “partes principais do problema” (POLYA, 2006, p.5) e perceber quais dados foram fornecidos e se esses são suficientes para que o problema seja resolvido.

Segundo Nicolau (S.D.), algumas perguntas podem ajudar a compreender o problema, como: Qual é a pergunta do problema? Quais os dados que eu já tenho? Que caminho eu devo fazer para alcançar a resposta? Que operação matemática eu posso utilizar?

A motivação do aluno em resolver o problema é outro fator que deve ser considerado, pois a leitura e a interpretação são ações ligadas ao esforço do aluno. Assim, é necessário que o aluno esteja realmente interessado em resolver o problema, determinado em encontrar a solução (POLYA, 2006).

1.3.2.2 - Estabelecimento de um plano

Segundo Polya (2006), “temos um plano quando conhecemos, pelo menos de um modo geral, quais as contas, os cálculos ou os desenhos que precisamos executar para encontrar a resposta”. Ou seja, reconhecido o que o problema solicita, passa-se à fase de elaboração de planos. De acordo com Nicolau (S.D.), a elaboração do plano de ação diz respeito a relacionar as informações do problema à pergunta feita e, assim, procurar encontrar uma estratégia para que possa chegar à solução. Segundo o autor, os planos proveem de ideias, “estalos”, sugestões, tentativas que sempre têm uma pitada de descoberta.

É importante ressaltar que o aluno deve pensar em uma estratégia e não agir mecanicamente, procurando os números do problema aleatoriamente ou na ordem em que aparecem, pondo-se a fazer meramente a operação que ele mais sabe e/ou utiliza. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, o problema não é um exercício para que o aluno aplique de forma mecânica, uma fórmula ou uma operação, pelo contrário, somente é um problema quando o aluno é impelido a interpretar o enunciado e a compreender a situação que lhe é

apresentada e a elaborar planos/estratégias que o leve a resposta do problema (BRASIL, PCN, 1997, p.32).

Segundo Nicolau (S.D.), no momento da elaboração do plano estratégico para a resolução do problema, algumas perguntas também podem ser feitas, como: “já resolvi algum problema semelhante a este? Posso utilizar o mesmo mecanismo? É possível resolver o problema em partes? Os dados que estão no problema já são suficientes para resolvê-lo, ou é preciso achar outros? Se for preciso, por meio de quais cálculos eu consigo encontrá-los?”. Essas perguntas devem ser realizadas levando sempre em consideração a pergunta central do problema, que é o que a questão solicita. Destaca-se que os conhecimentos prévios que o aluno possui são decisivos para resolução do problema, pois “é difícil ter uma boa idéia se pouco conhecemos do assunto e que é impossível tê-la se dele nada soubermos” (POLYA, 2006, p.7). O autor destaca que, para a elaboração do plano, da ideia, é importante que o aluno conheça vários problemas e já tenha resolvido problemas matemáticos.

1.3.2.3 - Execução do plano

O plano se refere ao roteiro geral (POLYA, 2006), estabelecendo o que e como fazer, sendo assim, nessa etapa, será executado, passo a passo, o plano elaborado na fase anterior, verificando se tudo caminha como o planejado. Nesse momento, tudo o que foi planejado é colocado em prática: as operações são armadas e resolvidas de acordo com o plano estabelecido. Entretanto, é interessante que o próprio aluno tenha elaborado seu plano, caso contrário ele não estará exercitando suas habilidades de raciocínio e compreensão, mas apenas executando mecanicamente aquilo que lhe foi dito que fizesse. De acordo com Polya (2006), quando o aluno não elabora seu próprio plano, corre o risco de esquecê-lo, uma vez que não foi o aluno quem pensou e planejou o que fazer. É importante ressaltar ainda que, durante a execução do plano, o aluno deve verificar cada passo a ser tomado e se necessário, fazer os devidos ajustes e correções.

1.3.2.4 - Retrospecto

Essa é a última etapa da resolução do problema, mas não a menos importante. Ao chegar à resposta do problema, é importante que volte ao enunciado, “reexaminado o resultado final e o caminho que o levou até este” (POLYA, 2006, p.12). Segundo o autor, isso é importante para consolidar o conhecimento e aperfeiçoar a habilidade de resolver problemas matemáticos.

Com a resposta em mãos, o aluno cumpriu seu plano e se houver alguma forma de verificar o resultado, essa não poderá ser rejeitada (POLYA, 2006). Dessa forma, para o autor, depois de resolvido os cálculos, o aluno deve-se fazer perguntas do tipo: “o plano foi bem executado? A resposta está coerente com a pergunta do problema? Preciso ajustar algo?”. Com este tipo de ação, o aluno pode perceber se no meio do percurso ocorreu algum erro.

Na mesma perspectiva, segundo Melo e Melo (2009), outros atores detalham um pouco mais as quatro etapas aqui apresentadas, destacando novamente a importância da leitura e compreensão na resolução dos problemas. A saber:

- . Na primeira leitura, deve-se ler atentamente o problema (leitura geral);
- . Na segunda leitura, deve-se ler com mais atenção, retirando os dados que foram informados ao longo do problema e identificar aquilo que é solicitado;
- . No terceiro momento, deve-se identificar que operação(ões) e métodos irá utilizar para resolver o problema . Em seguida, realizar as operações;
- . Por fim, verificar os resultados, retornando ao problema para avaliar se a solução encontrada satisfaz o problema.

Cada uma dessas fases é importante e necessária. Segundo Polya (2006), pode ser que alguns só de ler o problema já saibam a resposta do mesmo, mas isto não é muito frequente, por isso é importante que o aluno utilize esses passos como forma de aperfeiçoar sua maneira e habilidade de resolver os problemas. Se porventura, o aluno não considerar essas fases e atrever-se a resolver o problema mecanicamente, sem tê-lo compreendido, isso

em nada acrescentará ao seu desenvolvimento e aprendizado em resolver problemas matemáticos (POLYA, 2006).

Em concordância com o acima exposto, Albuquerque (2007, p. 46) diz que “a criança passa por estes estágios, ler e interpretar as informações nele contidas, criar estratégias de solução, aplicar a solução encontrada” e que somente assim elas conseguirão alcançar a resolução consciente do problema.

É interessante ressaltar que em cada etapa da resolução de um problema, “o aluno apela para o conhecimento de mundo que ele possui” (ALBUQUERQUE, 2007, p.15). Desse modo, como já foi dito anteriormente, o conhecimento prévio que o educando possui interfere significativamente na resolução do problema. Se ele, por acaso, já respondeu algum problema semelhante, se os termos/palavras utilizados no enunciado do problema são conhecidos por ele, se em seu cotidiano ele tem contato com práticas matemáticas parecidas (comprar, “dar troco”, vender).

De acordo com Souza (2009), como mediadores, os professores precisam trabalhar primeiramente com problemas simples e gradativamente ir aumentando a complexidade do problema; valorizar a maneira, o processo pelo qual o aluno chegou à resposta e não somente o resultado final, pois sabe-se que a matemática tem várias saídas; incentivar o aluno a organizar seu pensamento, levando-o a fazer uma análise de como chegou à resposta; mostrar para o aluno que o erro faz parte da aprendizagem e que é necessário; solicitar aos alunos que criem seus próprios problemas; não pressionar o aluno durante a resolução de um problema, mas dar tempo suficiente a ele (SOUZA, 2009).

Polya (2006) aponta, portanto, que os professores também podem mostrar aos seus alunos que as quatro etapas podem facilitar a resolução dos problemas matemáticos. Ressalta-se ainda que o importante não é a resposta estar sempre correta, mas que o aluno se torne independente, compreendendo, elaborando o plano, executando e, se errando, percebendo e corrigindo o erro.

Com essas considerações, encerra-se este capítulo que será retomado na análise e discussão dos dados e apresentaremos a seguir a metodologia utilizada para a realização da pesquisa que compõe esse trabalho.

CAPÍTULO 2 - CAMINHOS METODOLÓGICOS

Um dos elementos mais essenciais na vida do ser humano é conhecer sua realidade, é obter respostas sobre o mundo que o cerca. Desta forma, Gil (1994) destaca que “o objetivo fundamental da pesquisa é descobrir repostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Assim, para o autor, a pesquisa social trabalha com o mesmo objetivo, utilizando métodos científicos, mas na perspectiva social, o que permite obter novos conhecimentos sobre a realidade da sociedade, onde o ser humano pensa também no seu próximo. Desse modo, pesquisas apontam a necessidade da pesquisa em educação, uma vez que essa é fator importante para a construção de sociedades que querem melhorar a qualidade de vida de sua população.

Dessa maneira, esse estudo será realizado em uma abordagem qualitativa, visto que essa metodologia é a que melhor atende aos propósitos dessa investigação. Segundo Neves (1996), nessa abordagem, o pesquisador precisa interpretar os fenômenos dentro da realidade do sujeito, ou seja, o objeto de pesquisa é considerado em seu contexto real, com suas diversas variáveis e suas complexidades.

Desse modo, são utilizados dados descritivos com o objetivo de perceber o nível de compreensão dos enunciados dos problemas de matemática demonstrado por alunos de 3ª série/4º ano. Para tal, escolheu-se o estudo de caso. Nesse tipo de pesquisa as questões são elaboradas no formato “como” e “por que”, o que permite que a realidade seja retratada de forma complexa e contextualizada (MENGA, 1986).

Como instrumentos de produção de informações e registros, utilizou-se um questionário, para a professora e os alunos, com perguntas abertas, fechadas e múltiplas, já que a combinação dessas permite um maior aprofundamento, abrangência de vários aspectos do mesmo tema bem como respostas precisas (GIL, 1994). É necessário esclarecer, que por motivos éticos, os nomes da escola e dos sujeitos colaboradores não serão citados nesse estudo.

As atividades para a elaboração desse trabalho tiveram início em abril de 2011, com o pré-projeto, onde foram definidos o problema e os objetivos da pesquisa. Em seguida, realizou-se levantamento bibliográfico referente ao tema abordado.

Foram escolhidos dois problemas matemáticos, um fácil e um de difícil compreensão, para que, por meio deles, fossem realizadas perguntas a fim de perceber as dificuldades encontradas pelos alunos na resolução de problemas matemáticos. Ressalta-se que o questionário dos alunos foi realizado com uma linguagem simples e fácil, para que não encontrassem dificuldades na compreensão do que estava sendo solicitado. Concomitante a isso, foi construído o questionário para a professora.

Depois de elaborados os instrumentos de produção de informações e registros, ocorreu a aplicação. Na sala de aula, foram explicados os motivos pelos quais estava ali e entregues o questionário para os alunos responderem. O questionário foi aplicado à turma em um horário cedido pela professora, para a realização dessa atividade, os alunos tiveram 60 minutos. O preenchimento do questionário por parte da professora da classe ocorreu no mesmo dia em que foi aplicada a atividade com os alunos da turma. É importante destacar que a primeira parte dos questionários consistia em informar os sujeitos colaboradores sobre a pesquisa, solicitando sua participação e, se caso aceitassem, assegurando a privacidade dos voluntários e o sigilo das informações coletadas. Considerando o exposto, segue-se a caracterização dos participantes da pesquisa.

2.1 - Sujeitos colaboradores

Participou da pesquisa uma turma de 27 alunos da 3^o série/4^o ano de uma escola da rede pública de Ensino Fundamental do Distrito Federal e a professora da turma em questão. A opção por essa escola ocorreu em decorrência da sua proximidade com a Universidade de Brasília, facilitando, portanto, as visitas.

A escolha dos participantes (alunos da 3^a série/4^o ano e professores do Ensino Fundamental) ocorreu pelo motivo de nessa série/ano os alunos já terem estudado a adição e a subtração, e já terem conhecimento do que é a multiplicação; e sabendo da responsabilidade que esses profissionais têm no sentido de auxiliar o desenvolvimento das habilidades leitoras dos educandos, uma vez que são essas habilidades que garantirão o desenvolvimento dos alunos nas séries posteriores.

2.1.1 - Caracterização da turma

Os alunos participantes dessa pesquisa estão na 3ª série/ 4º ano do Ensino Fundamental, a maioria tem entre 9 e 10 anos de idade, salvo algumas exceções com 11. Quanto ao histórico da turma, soube-se que essa sofreu com trocas de professores no ano anterior, o que fez com que o conteúdo fosse ministrado pela metade. A professora do ano corrente teve de recapitular todo o conteúdo da 2ª série/3º ano para que pudesse então ministrar os conteúdos da 3ª série/4º ano.

Com relação à leitura, a turma disse gostar muito e que pelo menos cinco livros inteiros eles já leram durante a vida. Quanto ao conteúdo, a turma já estudou as quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão). Quando perguntado se já resolveram algum problema parecido com os problemas do questionário, os alunos disseram já terem resolvido problemas parecidos. A turma era relativamente comportada.

2.1.2 - Caracterização da professora

A professora colaboradora reside em Brasília, é casada e seu curso de formação é Pedagogia. Possui pós-graduação em Administração Escolar e Psicopedagogia. Leciona matemática nas séries iniciais, 3º, 4º e 5º anos.

2.2 - A escola

A pesquisa foi realizada em uma escola de Ensino Fundamental, localizada na região central de Brasília, Distrito Federal. A escola é pequena, contando com nove turmas, oferecendo ensino do 1º ano ao 5º ano, no período matutino e vespertino. O número total de alunos é 212. As turmas são formadas, no máximo, por 26 alunos, o que beneficia o trabalho do professor.

O corpo docente constitui-se de nove professores, todos efetivos. A escola também conta com uma diretora, uma coordenadora, uma bibliotecária, um professor para a sala de recurso e dois para a sala de altas habilidades.

Em relação à infraestrutura, a escola é bem organizada, bonita e conservada, a saber: 10 salas de aula, 2 salas de recurso, 1 de leitura, 1 sala de altas habilidades, pátio coberto e cozinha. Na escola não há quadra esportiva, pois a educação física é oferecida na escola parque que fica ao lado. Na escola parque, são oferecidas aos alunos várias atividades como aula de bijuteria, artes, corte e costura, moda, instrumentos musicais (teclado, piano, violão, etc.). A escola em questão é inclusiva e possui um bom Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

A sala de leitura é um espaço decorado e agradável, possui tapetes e almofadas no chão e vários livros nas estantes. Os alunos frequentam esta sala de recursos de altas habilidades uma vez por semana.

CAPÍTULO 3 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo será feita, primeiramente, a análise dos problemas matemáticos selecionados. Em seguida, por meio do questionário realizado com a turma, serão identificadas as dificuldades de compreensão, interpretação, elaboração e resolução de problemas apresentadas pelos alunos nos dois problemas matemáticos selecionados, bem como se usam estratégias de leitura. Num segundo momento, será analisado o questionário da professora, comparando os resultados da turma com a fala da professora. É importante ressaltar que, para uma melhor percepção do fato, as falas dos sujeitos colaboradores da pesquisa estarão retratadas literalmente em cada situação apresentada e diferenciadas por meio de aspas.

3.1 - Problema I

O primeiro problema foi retirado do livro didático de matemática da série em questão, 3ª série: ‘Caderno do Futuro: a evolução do caderno’, de Passos, Célia e Silva, Zeneide, p.75.

Nesse tópico, primeiramente, é apresentada a análise do problema I e em seguida a análise dos dados obtidos pelo questionário dos alunos. Problema I: “Um granjeiro tinha 3.420 galinhas para abater. Já abateu 1.785. Quantas galinhas ainda faltam abater?”

Esse tipo de construção de problema é frequentemente utilizada em classes de Ensino Fundamental, tratando-se de um problema de subtração simples. Entretanto, o que pode dificultar sua resolução é a presença de palavras desconhecidas no enunciado como as palavras “abater” e “granjeiro”, uma vez que essas palavras não são usuais no cotidiano dos alunos, o que foi comprovado nos dados dessa pesquisa (cf. quadro 4). Pela presença de palavras ou termos desconhecidos no problema a compreensão e, conseqüentemente, a resolução poderão ser prejudicadas. O que pode ser explicado pelo fato de, algumas vezes, essas palavras serem a chave da compreensão do problema, pois são elas que dão pistas de

qual ação e operação que devem ser feitas para chegar à resposta da questão. A seguir, a análise do questionário realizado com os alunos participantes dessa pesquisa.

3.1.1 - Resolução do problema

O primeiro item do questionário dos alunos era o próprio problema matemático: “Um granjeiro tinha 3420 galinhas para abater. Já abateu 1785. Quantas galinhas ainda faltam abater?” Assim, havia um espaço para os alunos realizarem seus cálculos. No quadro a seguir estão as situações que foram observadas referentes à resolução do problema:

Quadro 1. Resolução do problema

Nº de alunos 27	Grupo	Situação
09	1	Realizaram corretamente as quatro fases da resolução do problema
10	2	Erraram no momento de realizar os cálculos
06	3	Escolheram pela operação errada
02	4	Não resolveram o problema

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Como pode-se observar no quadro, nesta primeira fase, foram encontrados quatro grupos de respostas. A primeira refere-se ao grupo de alunos (9) que compreenderam o problema, escolheram a operação e efetuaram os cálculos corretamente. A resposta correta, pode ser explicada pela boa compreensão, atenção e raciocínio do aluno, que interpretando o problema, transformou-o na linguagem matemática e resolveu-o corretamente.

Grupo 1

$$\begin{array}{r}
 3.420 \\
 - \underline{1.785} \\
 \hline
 1.635
 \end{array}
 \quad \text{Resposta: Ainda faltam abater 1.635 galinhas.}$$

Em seguida, tem-se o grupo de alunos (10) que armaram a conta corretamente, entretanto, errou na hora de realizar os cálculos matemáticos.

Grupo 2

$$\begin{array}{r}
 3.420 \\
 - \underline{1.785} \\
 \hline
 1.735
 \end{array}$$

Resposta: Ainda faltam abater 1.735.

Nota-se que, nesse caso, o aluno fez tudo certo, errou somente na hora de realizar os cálculos. Uma possível causa para esse erro pode ser a desatenção e/ou pressa para a resolução da conta e não o desconhecimento das regras para se realizar essa operação matemática. É importante destacar que nem todos os alunos deste grupo compreenderam o problema, uma vez que quatro alunos não conseguiram identificar o que o problema solicitava realizando apenas a conta.

Também houve o grupo de alunos (6) que escolheu a adição como estratégia para a resolução do problema. Possivelmente, esses alunos não compreenderam o enunciado do problema, não tendo condições de escolher pela operação correta: subtração. Outra explicação poderia ser que os alunos compreenderam o enunciado, mas não conseguiram transformá-lo na linguagem matemática. É importante destacar que o cálculo da adição foi realizado corretamente (ver abaixo) e, com isso, pode-se perceber que não houve dificuldade com a matemática em si, mas com a compreensão e, conseqüentemente, com a escolha da operação que deveria ser utilizada.

Grupo 3

$$\begin{array}{r}
 3.420 \\
 + \underline{1.785} \\
 \hline
 5.200
 \end{array}$$

Resposta: Ainda faltam abater 5.200 galinhas.

Finalmente, o grupo dos alunos (2) que não resolveu o problema ou parou no meio do caminho. Isso pode ser explicado pelo fato de o aluno não ter compreendido o problema ou não querer resolvê-lo. Talvez ainda, por querer terminar logo ou pela falta de concentração e motivação para resolver o problema (POLYA, 2006).

No geral, pode-se perceber que a maioria dos alunos compreendeu o problema e optou pela operação matemática correta. Entretanto, é importante ressaltar que alguns alunos, ainda, apresentam dificuldades para realizar cálculos. Isso pode ter ocorrido pela falta de atenção ou pressa do aluno em terminar logo, uma vez que pela análise dos erros, percebe-se que o motivo do erro foi a desatenção e não o desconhecimento da operação matemática do problema I.

3.1.2 - Compreensão e identificação do que o problema solicitava

Considerando a influência que a compreensão leitora tem na resolução de problemas matemáticos, a primeira pergunta do questionário (“O que o probleminha quer saber?”) referia-se a primeira etapa para a resolução do problema: compreensão e identificação do que o problema solicitava (POLYA, 2006). Veja os dados a seguir:

Quadro 2. Compreensão do problema

Nº de alunos 27	Situação
12	Não compreenderam
15	Compreenderam

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Entende-se, aqui, que ocorreu a compreensão quando um aluno conseguiu transformar as informações presentes no problema em termos matemáticos, quando elaborou estratégias para resolvê-lo (SILVA, 2011). Partindo desse pressuposto, verifica-se que oito alunos não tiveram condições de determinar e elaborar estratégias corretas para resolver o problema (realizaram a adição ou deixaram a resposta em branco) porque não compreenderam o que o problema solicitava. Esse fato pode ter como causa a presença de palavras desconhecidas no enunciado como, por exemplo, “abater” e “granjeiro”.

Na questão que se referia sobre a identificação do que o problema solicitava – “o que o probleminha quer saber?” – os alunos responderam o seguinte: “não sei” e “sim”. Nesse

último caso, pode-se perceber que o aluno também não compreendeu o que estava sendo perguntado pelo questionário, pois a resposta “sim” não condiz com a pergunta “o que”.

Dentre os doze alunos que não compreenderam o problema, quatro embora tivessem respondido a pergunta do questionário corretamente “quantas galinhas faltam para abater”, não conseguiram associar/transformar a língua materna em linguagem matemática. Diante disso, pode-se inferir que muitos alunos identificaram a pergunta do problema não porque pensaram e compreenderam, mas pelo fato desta se encontrar no final do enunciado e vir acompanhada do ponto de interrogação, facilitando assim a identificação mecânica da pergunta do problema. Ou ainda, acertaram pela ajuda (sopro) dos colegas.

Um fato que chama a atenção é que, mesmo não tendo compreendido o que o problema solicitava, alguns alunos realizaram cálculos, que na maioria das vezes foram operações de adição. Quando perguntados sobre o motivo que os levaram a escolher determinada operação, a maioria ficou entre essas duas respostas “porque é a certa”, “porque eu achei mais fácil”. Pode-se perceber com isso que, às vezes, os alunos acabam agindo mecanicamente optando pela operação que para eles é a mais fácil ou escolhem, de forma aleatória, qual operação realizar sem considerar o que o problema está solicitando. Ressalta-se também que, quatro alunos mesmo não sabendo responder o que o problema solicitava optou corretamente pela subtração, o que pode ser explicado pelo fato de o aluno ter recebido ajuda de outros colegas.

Por fim, têm-se os alunos (15) que compreenderam o problema e elaboraram planos para sua resolução. Ressalta-se que esse grupo se divide em outros dois: alunos que compreenderam e resolveram corretamente (9) e alunos que compreenderam, mas erraram os cálculos (6).

É importante destacar que todos os alunos que acertaram a resposta do problema também conseguiram identificar o que ele solicitava. Quando questionados sobre o que o problema queria saber a maioria disse “quantas galinhas faltam para abater”, alguns ainda colocaram entre parênteses o significado da palavra abater “matar”, demonstrando assim, a correta compreensão do problema. Foi possível verificar que a compreensão possibilitou a elaboração de estratégias para a resolução do problema.

O segundo subgrupo de alunos, mesmo tendo compreendido o que o problema solicitava (souberam dizer o que o problema requeria) e armado a operação corretamente

(subtração), erraram no momento de realizar os cálculos. Tal fato mostra que ainda precisam ser trabalhadas com eles as operações matemáticas básicas, a fim de solidificar esses conhecimentos, pois no caso desses alunos, a dificuldade pode estar relacionada à realização dos cálculos matemáticos e não à compreensão do problema. Para exemplificar, destaca-se uma resposta de um dos alunos que, quando perguntado sobre o que o problema solicitava, respondeu corretamente “o problema quer saber é quantas galinhas que faltam para o fazendeiro abater”, entretanto, no momento dos cálculos, errou. Esses alunos realizaram o raciocínio matemático interpretativo correto, mas não conseguiram subtrair corretamente, talvez por falta de atenção com as regras que a subtração exige, ou porque não dominam a operação necessária para a resolução desse problema.

3.1.3 - Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

A segunda pergunta do questionário tinha como objetivo analisar se o aluno conseguiria identificar qual(is) a(s) operação(ões) matemáticas necessárias à resolução do problema, transformando o código escrito na linguagem matemática. As perguntas eram as seguintes: “Qual continha você fez para responder o problema? Por que você escolheu essa continha?” No quadro a seguir está o número de alunos que conseguiram ou não identificar a operação.

Quadro 3. Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

Nº de alunos 27	Situação
19	Identificaram corretamente a operação
08	Não identificaram corretamente a operação

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Quanto à identificação de qual operação matemática deveria ser realizada, como pode se notar no quadro, a maioria dos alunos (19) escolheu corretamente a subtração para a resolução do problema. É importante ressaltar que esse número não significa o número dos que compreenderam e estabeleceram conscientemente planos para resolução do problema, pois quatro alunos mesmo sem identificarem o que o problema solicitava, acertaram a

operação. O que pode ser explicado pela sorte ou ajuda (sopro) dos colegas, uma vez que estavam sentados em duplas no momento da resolução da atividade.

Dois alunos não realizaram cálculos e seis (6) escolheram a adição. A escolha por essa operação matemática pode ser explicada devido ao fato de que na primeira fase da resolução do problema (compreensão) tenha ocorrido uma falha, impossibilitando, assim, a elaboração e identificação de estratégias e operações para a resolução dele (POLYA, 2006). Outra possibilidade, que não exclui a primeira, reside no fato de que muitos alunos, por não compreenderem e/ou não saberem o que fazer, acabaram optando pela operação que eles mais se familiarizam ou consideram mais fáceis.

Um fator relevante é que muitos alunos não conseguiram associar a língua materna à linguagem matemática. O que permite falar isso é o fato de não conseguirem associar a ideia que o enunciado transmitia à operação matemática de subtração. A explicação para isso pode ser a falta de um trabalho específico com o problema, a fim de familiarizar o aluno com esse tipo de texto e ajudá-lo a transformar a língua materna em linguagem matemática.

3.1.4 - Vocabulário

A terceira pergunta do questionário tinha como foco o vocabulário (“O problema tem alguma palavra que você achou difícil? Qual?”). Assim, referia-se à ocorrência ou não de palavras desconhecidas no enunciado do problema I. A questão foi realizada com o objetivo de verificar a influência do vocabulário na resolução de problemas matemáticos.

Quadro 4. Vocabulário

Nº de alunos 27	Situação
14	Disseram não encontrar palavras difíceis
13	Encontraram palavras difíceis

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Pode-se observar, por meio do quadro, que quatorze alunos disseram não encontrar dificuldades com nenhuma palavra do enunciado. Desses quatorze, seis alunos afirmaram não achar nenhuma palavra difícil, compreenderam o problema e acertaram o cálculo.

Quatro alunos afirmaram não achar nenhuma palavra difícil, compreenderam o problema, armaram a operação corretamente, mas erraram o cálculo. Quatro não compreenderam o problema mesmo não encontrando palavras difíceis, há a possibilidade de, neste caso, os alunos estarem com vergonha de admitir, pois foi possível observar que muitos alunos mesmo afirmando saber todas as palavras do enunciado do problema, quando perguntadas pelo significado de “abater”, por exemplo, não sabiam o que significava.

Treze alunos afirmaram encontrar palavras difíceis ou desconhecidas no enunciado do problema. As palavras mais citadas foram “granjeiro”, seguida de “abater”. Desses trezes, três alunos ainda que encontrando palavras desconhecidas compreenderam e fizeram a correta resolução do problema. Sete alunos, mesmo desconhecendo alguma palavra do problema, conseguiram identificar corretamente qual operação matemática utilizar. Três alunos não conseguiram compreender o problema e nem elaborar estratégias para sua resolução.

O caso de alguns alunos que, mesmo afirmando não saber o significado de algumas palavras do problema conseguiram compreender e elaborar estratégias para sua resolução, pode ser explicado pelo fato de que apesar de desconhecerem o significado exato do vocábulo esses alunos conseguiram, pelo contexto do problema, ter uma noção do significado das palavras desconhecidas (VIANA *et al.*, 2010). Ou seja, pela presença de outras palavras que ajudam a construir o sentido geral do enunciado, no caso do problema I, as palavras faltam. Como também pelo compartilhamento de informações e significados das palavras entre os demais colegas da classe.

De uma forma geral, pode-se perceber que nesse problema, muitos alunos da turma apresentaram dificuldades referentes ao vocabulário, mas essa dificuldade foi superada e boa parte conseguiu compreender o problema, mesmo tendo palavras desconhecidas.

3.2 - Problema II

Esse problema também foi retirado do livro didático de matemática da série em questão, 3ª série: ‘Caderno do Futuro: a evolução do caderno’, de Passos, Célia e Silva, Zeneide, p.75. Nesse tópico, primeiramente, é apresentada a análise do problema II e em seguida a análise dos dados obtidos pelo questionário dos alunos.

Problema II: “Qual é a soma de três números, sabendo-se que o primeiro é 864, o segundo é 427 e o terceiro é o dobro do primeiro?”

Esse problema é mais complexo do que o outro. Ele apresenta algumas dificuldades que serão analisadas.

Primeiro, como em todo problema o aluno precisa identificar o que ele está solicitando, entretanto, isso pode ser trabalhoso pelo fato de neste problema em questão a pergunta aparecer no início do enunciado e não no final, como de costume.

Segundo, o problema apresenta muitas informações/dados que se não forem selecionados, podem confundir o aluno no momento de resolvê-lo. Assim, é necessário que o aluno saiba diferenciar as informações e extrair delas o que de fato é importante para a resolução do problema, bem como perceber informações que serão utilizadas, mas que não foram fornecidas no enunciado (POLYA, 2006).

Terceiro, uma vez identificado o que o problema quer saber e de ter analisado as informações, o aluno precisa perceber que os dados do problema não são suficientes para resolvê-lo. Dessa forma, um terceiro dado precisa ser encontrado. Logo, se houver má compreensão do enunciado e o aluno não perceber isso a resolução do problema certamente estará comprometida.

Quarto, o problema requer que o aluno compreenda e faça conexões, por exemplo, aparecem no enunciado os seguintes trechos: ‘três números e o primeiro é 864’. O aluno precisa perceber que o ‘primeiro é 864’ se refere aos ‘três números’ ditos no início do enunciado do problema e que o terceiro número (não fornecido) se encontra dobrando o valor do primeiro número (já dado).

Quinto, sabendo que o problema para ser solucionado requer que um terceiro dado seja identificado, o aluno precisará fazer mais de um cálculo matemático para chegar à resolução do problema. Para tal, conforme Polya (2006) deve ser estabelecido um plano e uma clara sequencia de cálculos. Os alunos precisam encontrar o valor do terceiro número (dobrando o valor do primeiro) e, somente depois disso, realizarem a soma dos três números, agora conhecidos, encontrando assim a resposta do problema “qual a soma de três números”. Contudo, para que esse processo ocorra, os alunos devem estar atentos e ter claramente o que o problema quer saber (objetivo) e quais os meios que ele utilizará para chegar à resposta

(operações e cálculos). Porventura, se isso não acontecer, o aluno correrá o risco de se perder no meio do caminho ou de facilmente esquecer o que ele está procurando (POLYA, 2006).

Sexto, para que o aluno consiga armar os cálculos necessários para a resolução é preciso que ele conheça os vocábulos e termos matemáticos contidos no problema em questão e saiba os transformar em linguagem matemática (SILVA, 2011) como é o caso da palavra “dobro”. Ao lê-la o aluno deverá associá-la ao “vezes dois” ou seja, multiplicar por dois.

Sétimo, requer do aluno atenção e construção de um plano para a resolução do problema, pois uma ordem equivocada de execução de cálculos pode levar a uma resposta errada. Nesse problema, como já foi dito, antes de somar para achar a resposta final, o aluno precisa encontrar o terceiro dado numérico. Ou seja, só depois de descoberto o terceiro número é que o problema poderá ser solucionado. Dessa forma, é necessário que o aluno tenha estabelecido claramente o plano e determinado uma sequencia, passo a passo, de cálculos para conseguir chegar à resolução do problema.

3.2.1 - Resolução do problema

O primeiro item da segunda parte do questionário era o problema matemático II (“Qual é a soma de três números, sabendo-se que o primeiro é 864, o segundo é 427 e o terceiro é o dobro do primeiro?”), assim que também havia um espaço para os alunos realizarem seus cálculos. No quadro abaixo estão os resultados em relação à resolução do problema:

Quadro 5. Resolução do problema

Nº de alunos 27	Grupo	Situação
02	1	Realizaram corretamente as 4 fases da resolução do problema
02	2	Erraram somente no momento de realizar os cálculos
15	3	Pararam no meio da resolução do problema
01	4	Optaram pela operação errada
07	5	Não resolveram

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Nessa primeira fase foram encontrados seis grupos de respostas, confira o quadro acima. A primeira se refere ao grupo de alunos (2) que compreenderam o problema, escolheram a operação e efetuaram os cálculos corretamente. Esse fato pode ter ocorrido porque o aluno teve uma boa compreensão do que leu (percebeu o que o problema solicitava), e isso possibilitou a identificação das informações principais, a descoberta do terceiro número do problema e o estabelecimento de uma sequência de operações e cálculos para a resolução dele. É importante destacar, também, a influência da atenção, do interesse e da motivação do aluno para pensar, elaborar planos e resolver o problema, como afirma Polya (2006). Provavelmente, a correta interpretação do problema possibilitou ao aluno transformar a língua materna na linguagem matemática, posteriormente resolvendo os cálculos corretamente, veja a seguir:

Grupo 1	864	864	
	<u>X 2</u>	+ 427	Resposta: 3.019
	1.728	<u>1.728</u>	
		3.019	

E

	864	864	
	<u>+ 864</u>	+ 427	Resposta: 3.019
	1.728	<u>1.728</u>	
		3.019	

Em seguida, tem-se o grupo de alunos (2) que compreenderam o problema, escolheram as operações e armaram as contas corretamente, no entanto, erraram na hora de realizar os cálculos matemáticos.

Grupo 2	864	864	Resposta: 2.419
	<u>+ 864</u>	+ 427	
	1.728	<u>1.128</u>	
		2.419	

Esses alunos compreenderam muito bem o problema, estabeleceram os planos e chegaram a armar corretamente os cálculos, entretanto erraram a resposta. Possivelmente, isso pode ser explicado pela falta de atenção na hora de transportar o número de uma conta para a outra. O que permite observar isso é que, no momento de fazer a segunda conta, o aluno trocou o resultado encontrado no primeiro cálculo “1728” por “1128”, confira acima. Se o aluno na fase do retrospecto (POLYA, 2006) tivesse verificado os cálculos, provavelmente teria notado o equívoco e refeito a conta, resolvendo corretamente o problema.

O grupo 3 é formado por aqueles (15) que escolheram apenas uma operação para resolver o problema. Esse grupo se subdivide em outros dois: grupo 3.A e grupo 3.B. O grupo 3.A é formado por aqueles (12) que realizaram somente um cálculo para resolver o problema. Os alunos realizaram dois tipos de soma apresentados a seguir:

Grupo 3.A

$$\begin{array}{r} 1^{\circ} \text{ Tipo de Soma} \quad 864 \\ + \quad \underline{427} \\ 1.291 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2^{\circ} \text{ Tipo de Soma} \quad 864 \\ + \quad \underline{864} \\ 1.728 \end{array}$$

Essa ocorrência pode ser explicada pelo fato de o aluno ter compreendido parcialmente o problema, estabelecendo, assim, um único cálculo como necessário para a resolução do problema. Sendo que no 1º Tipo de Soma, os alunos somaram os dois primeiros números do enunciado do problema, deixando de lado o terceiro número, uma vez que esse precisava ser encontrado (dobro do primeiro). No 2º Tipo de Soma, os alunos encontraram o dobro do primeiro por meio da adição, mas depois não somaram os três números. Considerando o que o problema queria saber, “qual é a soma de três números”, ambos ficaram no meio do caminho.

O grupo 3.B integra os alunos (3) que optaram por resolver o problema efetuando apenas a multiplicação do primeiro número (dobro). É importante destacar que esses alunos, diferentemente dos alunos do grupo 3.A, 2º Tipo de Soma, armaram a multiplicação para

encontrar o dobro do primeiro número e não a soma, demonstrando assim um maior domínio da operação em questão, nota-se ainda que o cálculo está correto, confira abaixo.

Grupo 3.B

$$\begin{array}{r} 864 \\ \times 2 \\ \hline 1.728 \end{array}$$

O fato de, nos grupos 3.A e 3.B, os alunos terem parado no meio do percurso pode ser explicado pela falta de compreensão do todo do problema, possivelmente o aluno se ateu somente a uma parte dele (encontrar o valor do terceiro número). Dessa forma, levando em consideração os dados fornecidos pelo problema e o que era solicitado, o plano para a resolução do problema não foi bem elaborado pelos alunos (POLYA, 2006).

Em seguida tem-se o grupo de alunos (1) que realizaram a subtração como forma de tentar responder ao problema. A escolha errada da operação para resolver o problema pode ser explicada pela não compreensão do problema. Pode-se apontar também a possibilidade de o aluno ter feito a escolha pela operação que ele considera mais fácil ou porque no problema anterior foi realizada a subtração. Ou ainda o aluno pode ter escolhido de forma aleatória qual operação utilizar.

Grupo 4

$$\begin{array}{r} 864 \\ - 424 \\ \hline 440 \end{array}$$

O grupo 5 se constitui dos alunos (7) que não realizaram nenhum cálculo. Há uma grande possibilidade de, pela não compreensão, os alunos não tiveram condições de elaborar um plano para resolução do problema, pois se o aluno não sabe o que deve procurar como vai fazê-lo? Há possibilidade também de esses alunos ainda não terem tido experiência com esse tipo de construção de problema, o que dificulta a compreensão do mesmo (POLYA, 2006). Sendo assim, pode-se perceber a influência do conhecimento prévio (experiências) que o

aluno possui na compreensão (VIANA *et al.*, 2010; SMITH, 1999) e na resolução de problemas matemáticos.

No geral, verifica-se que a maioria dos alunos não compreendeu ou compreendeu parcialmente o enunciado do problema e, por consequência, não conseguiu resolvê-lo corretamente. Aponta-se como possíveis causas da dificuldade de compreender o enunciado as muitas informações contidas no problema, a necessidade de estabelecer um plano de resolução que exige mais de um cálculo matemático para responder o problema, a falta de atenção e/ou rapidez para efetuar os cálculos, e por fim, o não domínio de alguns mecanismos matemáticos na hora de realizar os cálculos.

3.2.2 - Compreensão e identificação do que o problema solicitava

A primeira pergunta do questionário do problema II também se referia à compreensão e identificação do que era solicitado no problema: (“O que o probleminha quer saber?”). A partir das respostas encontradas, verificou-se o que mostra o quadro a seguir:

Quadro 6. Compreensão do problema

Nº de alunos 27	Situação
23	Não compreenderam o problema
04	Compreenderam o problema

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Relembra-se, que somente ocorre a compreensão quando um aluno consegue transformar as informações presentes no problema em termos matemáticos (SILVA, 2011). Dessa forma, verifica-se que a maioria dos alunos (23) não conseguiu determinar e elaborar estratégias corretas para conseguir resolver o problema, o que pode ser explicado pelo fato de o aluno ter compreendido parcialmente ou não ter compreendido o que o problema solicitava.

Quando questionada sobre o que o problema queria saber, a maioria dos alunos respondeu “quer saber o dobro do primeiro”, outros “quer saber se o terceiro é o dobro do primeiro” e disseram ainda “não sei”, não identificando assim o que o problema solicitava. Esses casos podem ter acontecido por causa da má compreensão do problema, desse modo, os

alunos não conseguiram identificar a pergunta central do problema parando no meio do caminho. Por exemplo, os alunos que acharam que a pergunta central do problema era “saber o dobro do primeiro” pararam os cálculos quando encontraram o terceiro número, não resolvendo, portanto, o problema até o fim. Para o grupo de alunos que disseram não saber o que o problema solicitava ou outra resposta, pode-se apontar como principal causa a não compreensão do que foi lido, talvez pela presença de palavras desconhecidas ou pelo não interesse do aluno em pensar sobre o problema.

É interessante ressaltar ainda que o fato da pergunta aparecer no início e não no final do enunciado possa ter interferido significativamente na compreensão do problema, uma vez que os alunos estão acostumados a olharem, muitas vezes mecanicamente, para o final do enunciado para encontrar a pergunta central. Dessa forma, possíveis diferenças na ordem do enunciado podem dificultar o raciocínio de alunos com problemas de compreensão leitora. Outras possibilidades, que não excluem a primeira, referem-se à falta de atenção e a não motivação para resolver o problema.

Tiveram ainda alunos que armaram a conta para descobrir o dobro, mas por falta de atenção erraram os cálculos. Erros, por falta de atenção, parecidos com o apresentado no grupo 2, analisado anteriormente. Alguns alunos resolveram corretamente o cálculo armado para encontrar o dobro do primeiro número e outros não resolveram ou optaram por outra operação: subtração.

Nota-se que a fase de compreensão desse problema foi conturbada, visto que a maioria dos alunos não compreendeu o que leu. Por exemplo, alguns disseram que o problema queria saber o dobro do primeiro, mas no momento de montar a conta somaram o primeiro número com o segundo ao invés de multiplicar o primeiro por dois, como dito que se fizesse no problema.

Um caso interessante que ocorreu nesse problema refere-se ao fato de um aluno, apesar de não ter identificado a pergunta central do enunciado no momento de elaborar os cálculos, armou corretamente a multiplicação e depois a adição. Essa ocorrência pode ter como causa o fato do aluno ter compreendido o problema corretamente, mas não ter conseguido escrever isso no local solicitado ou que, num primeiro momento de leitura, ter realmente entendido que o problema solicitava “saber qual o dobro do primeiro”. Entretanto, depois de calculado a conta para encontrar o dobro e ter relido o problema, o aluno possa ter

percebido que o problema perguntava outra coisa e então ter realizado o segundo cálculo (soma) para encontrar o valor da soma dos três números.

De uma forma geral, os alunos tiveram muita dificuldade para compreender esse problema. Isso pode ter como causa o fato deles não terem experiência com esse tipo de problema. Ou, ainda, porque os alunos precisam amadurecer e desenvolver habilidades de compreensão que são necessárias para a resolução desse problema. Ressalta-se, também, a presença de vocabulário específico da matemática no enunciado o que pode ter dificultado a compreensão do problema. Tudo isso, somado à falta de atenção e motivação, pode ter resultado na falta de compreensão do problema.

3.2.3 - Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

Na segunda pergunta do questionário, o objetivo era analisar se o aluno conseguiria identificar a(s) operação(ões) matemáticas necessárias à resolução do problema matemático, transformando o código escrito na linguagem matemática. As perguntas eram as seguintes: “Qual continha você fez para responder o problema? Por que você escolheu essa continha?” No quadro a seguir está o número de alunos que conseguiram ou não identificar a operação.

Quadro 7. Identificação e estabelecimento de operações matemáticas

Nº de alunos 27	Situação
16	Não identificaram corretamente as operações
07	Não realizaram contas
04	Identificaram corretamente as operações

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Quanto à identificação de qual operação matemática deveria ser realizada para a resolução do problema II, a maioria dos alunos (16) escolheu apenas um cálculo para resolvê-lo.

Ressalta-se que o problema requeria mais de um cálculo para a resolução. Dos dezesseis alunos que identificaram apenas um cálculo como forma de resolver o problema, doze optaram pela adição, três pela multiplicação e um pela subtração. Percebe-se, com isso,

que esses alunos não conseguiram identificar e estabelecer um plano para a resolução correta do problema. Isso pode ter como causa a compreensão parcial do problema, o que dificulta a elaboração do plano para chegar à resposta final. Essa compreensão parcial pode ser explicada pela pergunta central do problema aparecer no início e não no final do enunciado, podendo induzir assim os alunos com dificuldade em compreensão leitora ou desatentos a pensarem que a pergunta central do problema é a que está no final. E que a resolvendo, terá solucionado o problema.

Sete alunos não realizaram nenhuma conta. Provavelmente, esses não compreenderam o que o problema estava solicitando, o que os levou a deixarem a resolução do problema em branco (POLYA, 2006). Como dito anteriormente no tópico “compreensão e identificação do que o problema solicitava”, muitas são as causas para esta incompreensão.

Finalmente, têm-se os alunos (4) que realizaram os cálculos necessários para a resolução do problema. Um desses alunos, quando perguntado sobre o que o problema estava solicitando, respondeu “qual é a soma dos três números, mas antes quer saber qual é o terceiro número?”. Pode-se observar que, quando o aluno compreende o problema, ele já elabora ações para alcançar seu objetivo. Provavelmente, esses alunos já dominam a montagem das contas, bem como já compreendem palavras específicas da matemática, como dobro e soma.

3.2.4 - Vocabulário

A última pergunta sobre o problema II referia-se à presença ou não de palavras ou termos desconhecidos no enunciado do problema: “O problema tem alguma palavra que você achou difícil? Qual?”. Foi realizada com o objetivo de verificar a influência do vocabulário na resolução de problemas matemáticos. No quadro abaixo estão os resultados em relação ao vocabulário do problema.

Quadro 8. Vocabulário

Nº de alunos 27	Situação
24	Não encontraram dificuldades nas palavras
03	Apresentaram dificuldades nas palavras

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Nesse problema, as palavras citadas como difíceis ou desconhecidas foram “dobro”, “soma” e “terceiro”.

Pode-se notar no quadro que a maioria dos alunos (24) disse não encontrar dificuldades com as palavras do enunciado. Desses, apenas dois alunos compreenderam o problema, armaram as operações e acertaram os cálculos. Outros dois compreenderam o problema, armaram a operação corretamente, mas erraram no momento de fazer os cálculos, mais por falta de atenção do que qualquer outra coisa, ver grupo 2, problema II.

De forma geral, a maioria dos alunos não compreendeu o problema, mesmo afirmando não ter encontrado palavras difíceis. Há a possibilidade de, neste caso, os alunos não terem sido verdadeiros em suas respostas ou estarem com vergonha de admitir, pois foi possível observar que muitos, ainda que afirmando conhecer todas as palavras do enunciado, quando perguntados pelo significado de “dobro” não souberam dizer o que significava. É interessante ressaltar que é difícil de resolver um problema no qual não se conhece as palavras e não se está familiarizado com os termos ou com a estrutura do problema (POLYA, 2006).

3.3 - Perguntas gerais

A parte final do questionário constava de duas perguntas gerais, não se referindo somente ao problema I e II, mas ao cotidiano deles em sala de aula. A primeira falava sobre estratégias de leitura e a outra sobre a maior dificuldade que os alunos encontram no dia a dia para resolver problemas matemáticos.

3.3.1 - Estratégias de leitura

O objetivo dessa pergunta é observar se os alunos utilizam estratégias de leitura para resolver problemas matemáticos: “O que você faz quando não entende alguma palavra, dado ou expressão do problema?”. No quadro a seguir está o número de alunos que utilizam ou não estratégias de leitura.

Quadro 9. Estratégias de leitura

Nº de alunos 27	Situação
25	Utilizam estratégias de leitura
02	Não utilizam estratégias de leitura

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

A partir do quadro acima, pode-se perceber que a maioria dos alunos utiliza estratégias de leitura no momento da resolução de problemas matemáticos, tendo uma minoria que não as utiliza.

Com relação às estratégias de leitura utilizadas pelos alunos quando não compreendem o problema ou alguma expressão, a maioria (25) afirmou reler o problema e/ou perguntar ao professor, demonstrando, assim, que utilizam estratégias metacognitivas, pois monitoram a compreensão e quando percebem alguma dificuldade ou incompreensão buscam formas para solucioná-la. Com os dados obtidos, foi possível perceber que os alunos se utilizam de duas estratégias metacognitivas principais: “retroceder na leitura” e “procurar a solução no exterior do texto” (VIANA *et al.*, 2010, p.11). A primeira porque os alunos afirmam retornar ao problema e anotar, circular e sublinhar os dados mais importantes para a solução do mesmo. A segunda está relacionada com a busca de solução fora do texto do problema, pois a maioria diz perguntar à professora o que é preciso fazer.

Apenas dois alunos disseram não fazer nada quando não compreende o problema, o que Viana *et al.* (2010, p.11) caracteriza como “subestimar a incoerência”, uma vez que o aluno escolhe desconsiderar a dificuldade e prosseguir em resolver o problema sem a devida compreensão do mesmo. Isso pode ser explicado, entre outros motivos, pela falta de motivação para resolver o problema. Ou pelo fato de o aluno estar com pressa para terminar

logo. Dessa forma, ele acaba resolvendo o problema de qualquer maneira. Sem considerar o que realmente o problema está solicitando, escolhem a operação que acham mais fácil ou a que estão mais acostumados. Alunos que fazem isso perdem a oportunidade de pensar e de experimentar a alegria da descoberta que a resolução de problemas proporciona. Destaca-se, aqui, a importância da utilização de estratégias de leitura tanto para a compreensão de textos, como para a resolução de problemas matemáticos.

3.3.2 - A dificuldade apresentada pelos alunos

O objetivo dessa pergunta era saber quais as maiores dificuldades que os alunos têm para resolver os problemas matemáticos do dia a dia: “Qual é a maior dificuldade que você tem para resolver problemas matemáticos?” As opções de resposta eram: a) não entendo o problema; b) tem palavras desconhecidas; c) não sei as operações matemáticas e; d) não tenho dificuldades, podendo haver combinações. A partir das respostas encontradas, verificou-se o que mostra o quadro a seguir:

Quadro 10. A dificuldade apresentada

Nº de alunos 27	Situação
08	Compreensão do problema
08	Vocabulário difícil
05	Compreensão e vocabulário difícil
01	Não saber as operações matemáticas (soma, subtração, multiplicação e divisão)
05	Não possui dificuldades

Fonte: Dados da pesquisa (GUIMARÃES, 2011).

Pode-se verificar no quadro que oito alunos apontaram como maior dificuldade o motivo de não compreenderem o problema. Desse total, a maioria dos alunos (6) que apresentaram dificuldades de compreensão realmente não conseguiram compreender os problemas que foram apresentados na pesquisa. Essa dificuldade de compreensão pode ser explicada pela inadequação da complexidade de alguns problemas matemáticos à faixa etária

dos alunos, ou então porque o aluno ainda não desenvolveu habilidades interpretativas e de raciocínio lógico exigidos para a compreensão do problema. Pode ocorrer, também, pelo fato do problema envolver termos e conceitos muito complexos ou não trabalhados e aprendidos ainda pelo aluno (POLYA, 2006). Pode ter como causa, ainda, a falta de atenção e paciência de alguns alunos para resolver os problemas, bem como a “preguiça” para pensar.

Isso mostra a grande importância que a compreensão leitora tem na aprendizagem e resolução de problemas matemáticos, bem como na aquisição de conhecimento em qualquer disciplina. Quanto ao reconhecimento, por parte dos próprios alunos, de suas limitações e dificuldades, aponta-se a necessidade de se trabalhar essas dificuldades a fim de saná-las. Para isso, é necessário que os alunos saibam monitorar sua compreensão (KLEIMAN, 1993; KATO, 1985).

Oito alunos afirmaram que a maior dificuldade reside no fato de os problemas apresentarem palavras desconhecidas. Isso pode ser explicado, pelo fato de que o vocabulário, se muito complexo ou difícil, apresenta-se como o primeiro empecilho para a compreensão e resolução dos problemas matemáticos ou ainda porque o conhecimento prévio do aluno não lhe deu base para a compreensão do texto. É interessante ressaltar que, se antes for trabalhado o vocabulário com os alunos estas dificuldades podem ser facilmente resolvidas (VIANA *et al.*, 2010).

Cinco alunos ainda disseram que têm dificuldades tanto em compreender o problema como em entender os termos/palavras utilizados nos enunciados dos problemas. Um influencia o outro, ou seja, se o aluno desconhece palavras, a compreensão do “todo” pode ficar comprometida e se não houver compreensão do “todo”, os significados das palavras isoladamente não fazem sentido. Um aluno disse ter dificuldade ou não saber as operações matemáticas (soma, adição, subtração, multiplicação e divisão), isso pode ser explicado pelo fato de estando eles ainda na 3ª série/4º ano, o aprendizado das operações não está ainda solidificado e aprendido pelos alunos, como também pelo desconhecimento de regras e conceitos matemáticos necessários para elaboração e execução dos cálculos matemáticos solicitados.

E, finalmente, cinco alunos afirmaram não encontrar nenhuma dificuldade para resolver problemas matemáticos.

3.4 - Análise do questionário da professora

Ao analisar as informações levantadas pelo questionário da professora, percebe-se que existem dificuldades na compreensão e falta de integração no ensino e aprendizagem do problema matemático. A seguir, são apresentados os principais aspectos apontados pela educadora, ressaltando que a fala dela estará retratada, literalmente e diferenciada, por meio de aspas.

De acordo com a literatura pesquisada e com a professora, muitas das dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de problemas matemáticos, referem-se a uma falha na “interpretação do problema”. Segundo a educadora, os alunos apresentam menos dificuldades para resolver as operações matemáticas já armadas do que quando estas são apresentadas em problemas matemáticos. Pode-se inferir, com isso, que algumas das dificuldades dos alunos podem não estar na matemática em si, mas na interpretação e, conseqüentemente, na transformação do problema da língua materna para a linguagem matemática, fato que pode ser observado na realização do questionário por parte do aluno.

Quanto aos instrumentos utilizados no ensino, na disciplina de matemática a regente de classe utiliza o livro didático, bem como imagens e gráficos para apoiar o que é explicado e requerido nos problemas matemáticos. Pode-se entender que a professora valoriza as diversas formas de texto e também utiliza vários recursos para a melhor compreensão de seus alunos.

Com relação ao trabalho que é feito com o texto dos problemas matemáticos, a educadora diz utilizar de textos e criar contextos do cotidiano dos alunos, como por exemplo, elaborar problemas “partindo de algum evento realizado na escola ou notícias em evidência no momento”. Sabe-se que essa forma de trabalho com os problemas matemáticos possibilita ao aluno uma maior identificação com o texto matemático (MELO e MELO, 2009), pois parte do contexto, de sua realidade.

Desse modo, pode-se observar que a aproximação com o cotidiano facilita a compreensão do que é lido, pois considera o conhecimento prévio do aluno (KLEIMAN, 1989, p. 13 *apud* KRÁS, 2010), uma vez que o que ele conhece e sabe do mundo é a base para sua compreensão, como apontado por Smith (1999). Ressalta-se, portanto, a influência e

importância do professor considerar o conhecimento prévio dos alunos na aprendizagem não somente de problemas matemáticos, mas de qualquer disciplina.

A presença de palavras desconhecidas, como afirma Viana *et al.* (2010), ocasiona dificuldades de compreensão do texto, fato percebido na turma. Com relação a isso, a regente de classe afirma que, frequentemente, surgem dúvidas com relação ao enunciado dos problemas, principalmente no que diz respeito ao vocabulário específico da matemática. E, para que ocorra a resolução correta do problema, é fundamental que o aluno esteja familiarizado com as palavras, termos e símbolos matemáticos (POLYA, 2006). Tal fator é corroborado com a seguinte frase da educadora “eles (os alunos) têm mais vivência com o termo somar e não adicionar, da mesma forma o termo menos é mais usado do que subtrair”.

Com relação ao uso do dicionário nas aulas, corroborando com Viana *et al.* (2010), a professora afirma que o dicionário “informa outros significados, assim como também ajuda na leitura e escrita”. Viana *et al.* (2010) ressalta que quanto mais palavras a criança conhecer maior será a compreensão do texto e para tal, aponta o dicionário como uma das principais ferramentas que podem ser utilizadas para a ampliação do vocabulário.

No que diz respeito à interdisciplinaridade entre o ensino da matemática com conteúdos de outras disciplinas, principalmente com a língua portuguesa, a professora afirma que esse trabalho não é realizado, o que, para Melo e Melo (2009), tem uma grande relevância e contribuição, uma vez que a compreensão leitora é necessária em qualquer disciplina. Dessa forma, nota-se que, às vezes, ocorre uma fragmentação no ensino, visto que professores de outras disciplinas só se preocupam com o conteúdo específico de sua área, sem considerar que, para o aprendizado do educando, ele necessita da habilidade de compreensão leitora, já que todos se utilizam de texto escrito para o desenvolvimento de suas atividades.

Quando perguntada sobre a importância de trabalhar a compreensão leitora nos problemas matemáticos, a regente de classe disse que “se o aluno não interpreta e não compreende, não consegue montar estratégias para a resolução do problema”, como também afirma Polya (2006). Verifica-se, portanto, que a professora está consciente da influência que a compreensão assume na resolução de problemas matemáticos e de sua função como facilitadora da aprendizagem dos alunos.

Ecco (2006) destaca que a leitura deve ser considerada uma atividade de vida e, quando perguntada sobre a função dela para o aluno, a educadora manifestou que, “quanto

mais leitura for proporcionada ao aluno mais gosto pela leitura ele terá” e quanto mais se lê, mais o aluno se torna competente. Pode-se entender que a professora compreende que o gosto pela leitura é algo positivo e importante, o que possibilita que aluno continue lendo. Como aponta Viana *et al.* (2010, p.6), a motivação e o interesse para ler são “variáveis importantíssimas” para o desenvolvimento da leitura e de um leitor competente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que a pesquisa atingiu os seus objetivos em certa medida, tendo sido suficiente para observar como a compreensão do enunciado de problemas matemáticos pode constituir dificuldade na resolução desses problemas em um pequeno número de participantes. O estudo foi importante no sentido de observar a influência do vocabulário e do domínio das operações matemáticas necessárias para a resolução dos problemas. Também foi possível observar que a maioria dos alunos utiliza estratégias de leitura importantes durante a resolução de problemas em sala de aula, como é o caso de reler o texto anotando, sublinhando ou procurando ajuda externa, no caso os colegas e professores.

Considerando os dados da pesquisa podemos apontar que os alunos encontraram muita dificuldade para reconhecer o que o problema solicitava - problema II. Foi possível notar, também, que, se a pergunta do enunciado, que geralmente se encontra no final, aparecer em outra ordem, por exemplo, no início do enunciado, os alunos apresentam dificuldade ainda maiores. Corrobora-se a asserção geral, no sentido de que enunciados mal elaborados ou de grande dificuldade para a faixa etária dos alunos dificultam a compreensão e, conseqüentemente, a resolução do problema.

Com relação à influência do vocabulário na resolução dos problemas, foi possível perceber que a presença de palavras desconhecidas pode dificultar a compreensão e, conseqüentemente, a resolução do problema, confirmando assim a primeira subasserção, que se refere à dificuldade que palavras desconhecidas podem gerar na compreensão do problema.

Quanto ao domínio das operações matemáticas (terceira subasserção), pode-se destacar que, em determinados momentos, os alunos demonstraram dificuldades em realizar os cálculos. No problema I, um exercício de subtração, a dificuldade estava no “pede emprestado”. No problema II, muitos erraram pela falta de atenção. Neste sentido confirma-se que o domínio das operações básicas influencia na resolução de problemas. É interessante ressaltar que, alguns alunos tiveram mais dificuldades em identificar qual operação matemática utilizar para a resolução do problema, do que em armar as contas, mostrando assim que os alunos não apresentaram maiores dificuldades no mecanismo de montagem de contas.

Foi possível notar, também, que as estratégias de leitura utilizadas pelos alunos no momento da resolução do problema são relevantes para garantir uma compreensão leitora competente. Corrobora-se assim a quarta subasserção que diz que a utilização de estratégias facilita a compreensão.

Destaca-se, portanto, como ponto essencial, o papel do professor no auxílio da resolução dos problemas, pois a realização de atividades contextualizadas e de trabalhos de compreensão com o texto do problema colabora para o desenvolvimento e aprendizagem de habilidades de compreensão (MELO e MELO, 2009). Essas ações auxiliam o aluno a ser um leitor competente, não somente de problemas matemáticos, mas de qualquer texto. Com relação à professora, nota-se a falta de interdisciplinaridade no trabalho com problemas matemáticos e as demais disciplinas.

Considerando os resultados desta pesquisa, sugere-se a necessidade de trabalhar com práticas de leitura que beneficiem o ensino e a resolução de problemas matemáticos, como também, de momentos em que são ensinadas as quatro etapas para a resolução do problema apresentados por Polya (2006), utilizando-se de estratégias de leitura que proporcionem ao aluno uma maior facilidade na compreensão do texto.

Conclui-se que muitos são os fatores que interferem na resolução de problemas, sendo a compreensão e o vocabulário os critérios mais apontados nesta pesquisa. Tal fator mostra a importância do professor trabalhar primeiramente o problema com os alunos ou utilizar palavras e problemas matemáticos que se aproximem do cotidiano destes. Entretanto, os elementos que influenciam a compreensão não ficaram bem claros, sendo necessária a realização de outros estudos na área, em busca de maior aprofundamento desses elementos e sua relação com a compreensão leitora.

PARTE III
PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

O tempo vivido na Universidade de Brasília, durante a graduação, foi muito significativo para mim. Em cada disciplina, o meu olhar sobre a Educação era expandido. O reconhecimento de diversos elementos teóricos nas práticas pedagógicas elaboradas ao longo do curso ampliou a consciência da minha responsabilidade dentro de sala de aula e, com isso, poderei contribuir para um melhor aprendizado dos meus alunos. Dessa forma, após a formatura, pretendo atuar como docente nos primeiros anos do Ensino Fundamental da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Acredito ser esta a parte mais bonita e recompensadora de ter cursado Pedagogia, contribuindo para a formação de pessoas críticas e competentes.

Estudar na Universidade de Brasília foi um prazer e os momentos compartilhados na instituição serão levados por toda vida. Terei a felicidade em retornar a esse lugar para ingressar em uma pós-graduação na área de compreensão – alfabetização. Como profissional de educação, é muito importante que a cada dia seja aprofundado o conhecimento, pois o país necessita que os alunos realmente saiam das escolas lendo, compreendendo e, por fim, aptos para viver nessa sociedade que é tão competitiva.

Objetivo, até o retorno a essa instituição, realizar cursos de especialização em várias áreas da Educação, pois acredito que a formação continuada é de fundamental importância.

Por fim, desejo lutar por uma educação pública de qualidade, seja em grande escala, simplesmente na escola de atuação ou, ainda, na sala de aula.

REFERÊNCIAS

Links:

ALBUQUERQUE, Rosangela Nieto de. **Alguns fatores lingüísticos que interferem na intelecção dos problemas matemáticos no ensino fundamental I**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco. Pró-reitoria Acadêmica, 2007. Disponível em: <http://www.unicap.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=127> Acesso em: 21 jun. 2011.

ALMEIDA, Carla Luciana Pereira de. **Análise das estratégias de leitura de professores da 4ª série do ensino fundamental, sob a perspectiva interativa**. 2009.145p. Dissertação de mestrado. (Mestrado em Educação: Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP.

Disponível em:<
https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=gmail&attid=0.7&thid=130acf3fa6a6382b&mt=application/pdf&url=https://mail.google.com/mail/?ui%3D2%26ik%3D7edfab1cb7%26view%3Datt%26th%3D130acf3fa6a6382b%26attid%3D0.7%26disp%3Dsafe%26realattid%3Df_gp5dmmzm6%26zw&sig=AHIEtbSdfrc0FjaBGHQPPJVRh-88Dt20w>. Acesso em 15 out. 2011.

ECCO, Idanir. **"Leitura": do conceito às orientações**. 2006. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/mj/artigo-36.php>>. Acesso em 17 jun. 2011.

KRÁS, Cléa Silvia Biasi. **Compreensão Leitura e Analfabetismo Funcional. Conversas Interdisciplinares**. Ano I, vol. 1, p. 1-15, 2010. ISSN 2176-1051. Disponível em: <http://revista.ulbratorres.com.br/site/images/anoI/artigo05.pdf>. Acesso 20 jun. 2011.

MELO, Kátia Leal Reis de ; MELO, J. S. . **Compreensão leitora e resolução de problemas matemáticos**. In: 17º CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 2009, Campinas. Caderno de resumos e programação do Congresso de Leitura do Brasil, 2009. Disponível em: <
http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem07/COLE_2821pdf>. Acesso em 02 jun. 2011.

NICOLAU, Carlos. **Tendências em Educação Matemática – Resolução de Problemas: Como resolver um problema envolvendo Função Exponencial**. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mVTfTK9YzLAJ:www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/411-4.pdf+&hl=pt-BR> >. Acesso em : 21 jun. 2011.

OLIVEIRA, Mary. **A Importância Das Habilidades Para A Compreensão Leitora**. Disponível em:<<http://www.webartigos.com/articles/7440/1/A-Importancia-Das-Habilidades-Para-A-Compreensao-Leitora/pagina1.html#ixzz1PYqsyU9F>>. Acesso em 17 jun. 2011

RODRIGUES, Cinthia. **Alunos terminam ensino médio sem aprender**. - Portal IG Educação. 2011. Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/alunos+terminam+ensino+medio+sem+aprender/n1238097714540.html>. Acesso em 16 jun. 2011.

SILVA, Marcelo Alberto da. **Problemas de interpretação na leitura e sua relação com a matemática na resolução de problemas**. 2011. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/educacao-online-artigos/problemas-de-interpretacao-na-leitura-e-sua-relacao-com-a-matematica-na-resolucao-de-problemas-4925127.html>>. Acesso em 14 ago. 2011.

SOUZA, Roseli Lima Dias de. **Resolução de problemas matemáticos**. 2009. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/educacao-artigos/resolucao-de-problemas-matematico-1043481.html>>. Acesso em: 21 jun. 2011.

VIANA, Fernanda Leopoldina; RIBEIRO, Iolanda da Silva; FERNANDES Ilda; FERREIRA Albertina; LEITÃO Catarina; GOMES Susana; MENDONÇA Soraia; PEREIRA Lúcia. **O Ensino da Compreensão Leitora. Da Teoria à Prática Pedagógica. Um Programa de Intervenção para o 1.º Ciclo do Ensino Básico**. 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/45751158/O-Ensino-da-Compreensao-Leitora-da-Teoria-a-Pratica-Pedagogica>>. Acesso em: 08 set. 2011.

Livros:

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação**. Brasiliense. São Paulo, 2001. (coleção primeiros passos)

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/Secretária de Educação Fundamental**. 3 ed. Vol. 1. MEC. Brasília, 1997.

FLORES, Onici Claro. **Como avaliar a compreensão leitora**. Signo. Vol. 32. Nº 53. Santa Cruz do Sul, 2007, p. 60-65.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23ª ed. Cortez. São Paulo, 1989.

FREITAS, V.A. L. **Mediação como estratégia facilitadora da compreensão leitora**. 2011. *Paper*.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4ª ed. Atlas. São Paulo, 1994.

KATO, Mary Aizawa. **O aprendizado da leitura**. : Martins Fontes. São Paulo, 1985.

KLEIMAN, Ângela. **Oficina de leitura: teoria e prática**. Pontes: Editora da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1993.

MENGA, Ludke e André, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação. Abordagens Qualitativas**. E.P.U., 1986.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Unesco. São Paulo, 2000.

NEVES, Luis Jose. **Caderno de pesquisas em administração**. Cortez. Vol.1. nº 3. 2º sem. São Paulo, 1996.

PASSOS, Célia e SILVA, Zeneide. **Caderno do Futuro: a evolução do caderno.** Matemática. 3ª série. S.D.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas/** G. Polya; (tradução Heitor Lisboa de Araújo). ; Interciência. Rio de Janeiro, 2006.

SMITH, Frank. **Leitura significativa.** Trad. Beatriz Affonso Neves. – 3ª ed. Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre, 1999.

APÊNDICE

Questionário de pesquisa

Prezado Colaborador,

Este questionário é parte da pesquisa do meu trabalho de final de curso que aborda o tema “Compreensão leitora em problemas matemáticos” e tem o objetivo de produzir dados para análises puramente acadêmicas. Todas as informações contidas nesse questionário serão mantidas em sigilo. Sua participação é muito importante para a realização desse trabalho e desde já agradeço sua colaboração.

Atenciosamente,

Kamylla Santana Guimarães
Graduanda em Pedagogia
(061 – 84451648)

Aceita Participar? () sim () não

Assinatura (caso tenha aceitado participar):

DADOS PESSOAIS

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

TELEFONES: () _____ / () _____ / () _____

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

ESTADO CIVIL: () SOLTEIRO(A) () CASADO(A) () OUTRO:

MORADIA: () PRÓPRIA () ALUGUEL () OUTRO: _____

SALÁRIO: () R\$ 500 a R\$ 1000 () R\$ 1500 a R\$ 2000 () R\$ 2500 a R\$ 3000

() acima de R\$ 3000

Qual curso de formação?

Possui algum curso de Pós- Graduação ou Mestrado, Doutorado? () SIM () NÃO

Qual(is)?

Costuma realizar ou já realizou cursos profissionalizantes, de formação continuada, etc.?

() SIM () NÃO

Qual(is)?

PESQUISA

1. Leciona Matemática nas séries iniciais? () SIM () NÃO
2. Em quais anos? (Pode marcar mais de uma alternativa):
() 1° () 2° () 3° () 4° () 5°
3. Há quanto tempo leciona a disciplina de Matemática?
4. Qual a didática utilizada nas aulas de Matemática, mais especificamente na resolução de problemas matemáticos?
5. É utilizado o livro didático nessa disciplina? () SIM () NÃO
6. Qual a metodologia utilizada em relação ao livro?
7. São trabalhados textos nessa disciplina? () SIM () NÃO
8. Os textos apresentam imagens, gráficos, fotos que dão apoio ao que é explicado no problema matemático?

SIM NÃO

9. Em sua opinião e com base no aprendizado de seus alunos, os alunos apresentam dificuldades para compreenderem os problemas matemáticos?

SIM NÃO

10. Se apresentam dificuldades, quais seriam?

11. São utilizados textos e contextos além dos problemas matemáticos? (Como exemplos do cotidiano, reportagens, etc.)

SIM NÃO

12. Quais textos?

13. Surgem, com frequência, dúvidas em relação ao enunciado dos problemas, principalmente no que diz respeito ao vocabulário da Matemática (subtrai, adiciona, centena, dúzia, entre outros)?

SIM NÃO

14. Cite algumas das dúvidas frequentes.

15. Em sua opinião, o dicionário é uma ferramenta útil para esclarecer dúvidas? Por quê?

16. Existe um trabalho interdisciplinar entre o conteúdo de Matemática e o conteúdo de outras disciplinas (principalmente Língua Portuguesa)?

SIM NÃO

17. Como se dá esse trabalho? (Ex.: trabalhos que envolvam duas ou mais disciplinas)

18. Cite nas linhas abaixo uma breve opinião sobre a importância de trabalhar a compreensão leitora nos problemas matemáticos e qual deve ser a função da leitura para o aluno.

Atividade em forma de Questionário

Olá aluno! Esta atividade é parte da pesquisa do meu trabalho final de curso que aborda o tema “compreensão leitora em problemas matemáticos” e tem o objetivo de produzir dados para análises puramente acadêmicas. Todas as informações contidas nesse questionário serão mantidas em sigilo. Sua participação é muito importante para a realização desse trabalho e desde já agradeço sua colaboração.

Atenciosamente,
Kamylla S. Guimarães

Responda aos problemas e às perguntas abaixo com muita atenção. Este questionário não vale nota, por isso não tem respostas certas ou erradas.

Nome: _____

Idade: _____

I. Resolva os problemas e depois responda as perguntas:

→Um granjeiro tinha 3420 galinhas para abater. Já abateu 1785. Quantas galinhas ainda faltam abater?

1) O que o probleminha quer saber?

2) Qual continha você fez para responder o problema?

() de mais

() de menos

() de multiplicação

() não sei

() de divisão

Por que você escolheu essa continha?

3) O problema tem alguma palavra que você achou difícil? Qual?

→Qual é a soma de três números, sabendo-se que o primeiro é 864, o segundo é 427 e o terceiro é o dobro do primeiro?

1) O que o probleminha quer saber?

2) Qual continha você fez para responder o problema?

- de mais
- de menos
- de multiplicação
- não sei
- de divisão

Por que você escolheu esta continha?

O problema tem alguma palavra que você achou difícil? Qual?

3) O que você faz quando não entende alguma palavra, dado ou expressão do problema? Pode marcar mais de uma alternativa.

- leio o problema de novo
- pergunto ao professor o que fazer
- faço a continha mesmo sem saber o que significa
- não faço nada

4) Qual é a maior dificuldade que você tem para resolver problemas matemáticos?

- Não entendo o problema
- Tem palavras desconhecidas
- Não sei as operações matemáticas (soma, subtração, divisão e multiplicação)
- Não tenho dificuldades

