

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

CRISTIANE GONÇALVEZ DE SOUZA

**COMO A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A ABORDAGEM DO
PROFESSOR INTERFEREM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2013

CRISTIANE GONÇALVEZ DE SOUZA



**COMO A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A ABORDAGEM DO
PROFESSOR INTERFEREM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira.

Orientadora: Prof^ª. *Msc.* Neusa Idick Scherpinski

MEDIANEIRA

2013



TERMO DE APROVAÇÃO

COMO A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A ABORDAGEM DO PROFESSOR
INTERFEREM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NO ENSINO
FUNDAMENTAL

Por

Cristiane Gonçalves de Souza

Esta monografia foi apresentada às 18 h do dia 10 **de abril de 2013** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. M.Sc Neusa Idick Scherpinski
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof Esp. Gilberto Luiz Mattiello Junior
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. M.Sc. Shiderlene Vieira de Almeida
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico à minha família que esteve presente em mais uma etapa de estudo, pela paciência nos momentos que estive ausente.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

À minha orientadora professora *M. Sc Neusa Idick Scherpinski*.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Campus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço a meu Marido Claudinei, meus filhos Heloisa, Pedro Henrique, Ana Laura, Maria Julia que estiveram presentes no decorrer dessa etapa, bem como minha cunhada Alessandra que me auxiliou nos momentos de dificuldades.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Se todos fizéssemos o que somos capazes,
ficaríamos espantados com nós mesmos”.

(THOMAS EDISON)

RESUMO

SOUZA, Cristiane Gonçalves de. **Como a linguagem matemática e a abordagem do professor interferem na resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental**. 2013. 30f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

Este trabalho teve como temática o estudo da dificuldade encontrada pelos alunos no que se diz respeito à resolução de problemas matemáticos. Investigou-se a importância do conhecimento da linguagem matemática na resolução de problemas, analisando a importância do uso de uma metodologia diferenciada ressaltando a atitude do professor frente às dificuldades apresentadas pelos alunos. A pesquisa foi realizada no município de Umuarama, estado do Paraná, com a participação de 16 alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental II. A coleta de dados foi efetuada mediante a aplicação de atividades com alternativas de múltipla escolha. Os resultados da pesquisa, assim como a pesquisa bibliográfica confirmaram que há uma carência no que diz respeito à interpretação dos problemas matemáticos sendo necessária uma reflexão do professor sobre suas metodologias buscando novas práticas de ensino de modo a aproximar o aluno de sua realidade.

Palavras-chave: Dificuldades. Aprendizagem. Problema.

ABSTRACT

SOUZA, Cristiane Gonçalves de. **As the mathematical language and approach the teacher interfere in solving mathematical problems in elementary school.** 2013. 30 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

This work was the subject of study difficulty encountered by students when it concerns the mathematical problem solving investigating the importance of knowledge of language in mathematical problem solving, analyzing the importance of using a different methodology emphasizing the attitude of the teacher ahead the using a different methodology emphasizing the attitude of the teacher ahead the difficulties presented by the students. The research was conducted in the municipality of Umuarama, state of Paraná, with the participation of 16 students from the 6th and 7th year of elementary school II. Data collection was performed by applying alternative activities with multiple choice and search results as the literature confirmed that there is a deficiency in respect of interpretation of mathematical problems requiring a reflection of their teacher about seeking new methodologies teaching practices in order to bring students from their reality.

Keywords: Difficultates. Discere. Problems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resultado do primeiro problema. (Números consecutivos).....	23
Figura 2 - Resultado do segundo problema. (Perímetro).....	24
Figura 3 - Resultado do terceiro problema. (Números decimais).....	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	13
2.1.1 Leitor e escritor.....	14
2.1.2 Papel do professor na resolução de problemas.....	15
2.1.3 Falta de atenção por parte dos alunos.....	16
2.1.4 Cálculo relacional e cálculo numérico.....	17
2.2 A POSTURA DO PROFESSOR FRENTE ÀS DIFICULDADES DOS ALUNOS.....	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	20
3.1 LOCAL DA PESQUISA	20
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	21
3.3 COLETA DOS DADOS	22
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE(S)	29

1 INTRODUÇÃO

Sabendo-se que grande parte dos alunos apresenta dificuldades para compreender enunciado e instruções de atividades de matemática resultando em baixo rendimento no decorrer da vida escolar, isto por não conhecerem a linguagem matemática que se expressa através de símbolo, também foi analisado qual deverá ser a postura do professor frente a esse problema.

Destaca-se também que para alguns alunos o ensino da matemática se torna difícil porque o que está sendo ensinado não é significativo para sua vida fora da escola. Por exemplo, um problema de área ou perímetro não perde o significado por usar o quadrado ao invés do retângulo como forma geométrica, ou vice versa, o problema perde o significado porque a resolução de problemas na escola não tem o mesmo objetivo que fora dela. Perde o significado também pois em vários momentos a preocupação está em aplicar as regras, algo mecânico, e assim como pelo professor não valorizar o esforço individualizado dos alunos devido a praticidade na hora da correção.

Cabe ao professor buscar exemplos, para aplicar em sala de aula, que sejam conhecimento matemático cotidiano de seus alunos. É claro que esse desafio depende do comprometimento do professor, mas, se for utilizado, pode despertar o interesse do aluno tornando a aprendizagem da matemática mais significativa.

Valorizar as estratégias apresentadas pelos alunos é estimular a própria capacidade de construir o conhecimento respeitando cada aluno em seu tempo e em sua maneira de aprender.

Diante desse contexto surgiu o interesse em desenvolver a pesquisa e analisar as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação ao ensino da matemática, mais especificamente na resolução de problemas, detectando as dificuldades de aprendizagem.

A pesquisa foi realizada em um Colégio privado da cidade de Umuarama - Paraná para posteriormente servir de apoio aos professores quando se depararem com dificuldades na resolução de problemas.

A resolução de problemas é uma Metodologia do ensino de Matemática muito eficaz, pois por meio dela é possível potencializar o raciocínio dos alunos buscando a resolução dos problemas.

O trabalho se justifica pelo fato de que muitos alunos se desinteressam pela disciplina por encontrarem dificuldades no decorrer do processo ensino aprendizagem.

A proposta desta pesquisa foi a de verificar junto aos alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental II de um Colégio Privado X de Umuarama quais as dificuldades e quais deveriam ser as atitudes do professor frente a esse desafio visto que é uma disciplina rejeitada por muitos alunos. Também foi investigada a importância do conhecimento da linguagem matemática na resolução de problemas, analisando a importância do uso da metodologia diferenciada nas aulas de matemática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Na disciplina de matemática, o uso de problemas devem ser evidenciado já que este leva o aluno a pensar, interpretar uma situação real sobre o conteúdo que está sendo aprendido. Quando bem aplicados, desperta em geral um grande interesse nos alunos em encontrar a resposta, orientados pelo professor.

De acordo com Thomas Butts, apud Dante (1998), “estudar matemática é resolver problemas. Portanto, a incumbência dos professores de Matemática em todos os níveis é ensinar a arte de resolver problema o primeiro passo nesse processo é colocar o problema adequadamente”.

Com o relato de algumas pessoas que tem uma visão de desprezo pela disciplina, é possível identificar que por trás dessa atitude se vê uma dificuldade em resolver os problemas que lhes são propostos, dificuldade que poderia ser amenizada se o professor usasse de metodologias mais atrativas, fazendo com que o conteúdo tivesse algum significado a esse aluno.

Segundo Dante (1998), ensinar a resolver problemas é um desafio maior que a resolução de alguns exercícios, pois a estes se faz mecanicamente, sem muito significado, não se importando com a estratégia utilizada.

Como afirma Dante (1998), a resolução de problemas vai além do conteúdo que está sendo ensinado, quando o conteúdo esta inserido no problema surge a necessidade em interpretá-lo para posteriormente resolve-lo, assim esse conteúdo que até o momento era abstrato, se faz entendido.

A respeito do desafio na resolução de Problemas as Diretrizes Curriculares diz que...

...O ensino de Matemática tem como um dos desafios à abordagem de conteúdos para a resolução de problemas. Trata-se de uma metodologia pela qual o estudante terá oportunidade de aplicar conhecimentos matemáticos já adquiridos em novas situações de modo a resolver a questão proposta. (Diretrizes Curriculares)

2.1.1 Leitor e escritor

Segundo Rabelo (2002), um dos desafios da escola é instrumentalizar o aluno para que ele se constitua um bom Leitor e Escritor, mas como ele mesmo relata não se tem alcançado esse objetivo com eficiência. Era considerado apto leitor e escritor o indivíduo que estivesse alfabetizado aquele que codificasse e decodificasse os sinais gráficos. Houve algumas mudanças nas propostas alternativas com o intuito da alfabetização, partindo de textos, mas ainda com o objetivo claro que é a alfabetização, surge então uma nova perspectiva onde o indivíduo não fosse apenas alfabetizado, mas sim letrado aquele que não só codificasse ou decodificasse os sinais gráficos, mas que pudesse interpretar e produzir textos que facilitassem sua vida, visto que na resolução de problemas a interpretação se faz necessário para que se possa utilizar de conceitos matemáticos e aplicá-los no momento da resolução.

Rabelo (2002) relata ainda que alguns problemas em que um conteúdo não é adaptado, torna-se algo que o aluno não se compreende, resultando em frustração, um sentimento de ódio em relação à Matemática, ocasionando o erro, este que poderia ser utilizado de forma construtiva, fonte de informação para correção da metodologia utilizada pelo professor, porém, usado na maioria dos casos somente para evidenciar uma incompetência por parte dos alunos.

O entendimento ou compreensão é a base da leitura e do aprendizado (...) Aprendemos a ler, e aprendemos através da leitura, acrescentado coisas àquilo que já sabemos (Smith, 2003, p. 21)

Smith (2003) afirma que as crianças tornam-se leitoras quando estão engajadas em situações em que a linguagem escrita a elas apresentada é utilizada de forma significativa, ou seja, através de materiais de leitura que elas possam relacionar com sua experiência e conhecimento prévio, da mesma forma que aprendem a falar convivendo com pessoas que utilizem a linguagem significativa.

2.1.2 Papel do professor na resolução de problemas

Quanto ao professor, o uso de aulas expositivas, apresentando as regras de forma rigorosa pode resultar em sérios problemas de aprendizagem para os alunos, visto que não podem expressar suas dúvidas e descobertas.

Lorenzato (2010) afirma que para a sociedade, a palavra “erro” sempre teve uma conotação negativa, que deveria ser evitada. A tendência atual é valorizar todas as respostas com o intuito de conhecer o que os alunos pensam algo indispensável e inevitável no processo de aprendizagem, um alerta para o professor que poderá redirecionar sua estratégia de ensino.

Também não se deve deixar de valorizar a aplicação da Matemática, pois com esse entendimento, sua aprendizagem torna-se mais interessante e significativa.

Para Huet,(2006) existem quatro tipos de aprendizagem matemática, a saber: memorização, aprendizagem algorítmica, aprendizagem de conceitos e resolução de problemas.

Sobre a resolução de problemas, em torno de 70% dos sujeitos apresentados sentem dificuldades por tentar imitar modelos anteriores por não compreenderem conceitos básicos (Huet, 2006).

Para muitos professores a maneira de se resolver os exercícios se restringe em apenas um procedimento, a que ele julga ser mais simples, facilitando assim no momento da correção, levando o aluno a uma resolução mecânica, ocasionando certa insegurança por parte dos alunos ao tentarem uma nova forma de resolverem os exercícios.

De acordo com o livro Na vida dez na escola zero (Carragher Terezinha, Carragher David e Schliemann Ana Lúcia, 2001), verifica-se a necessidade de que o professor saiba valorizar a visão do aluno em relação à resolução do problema, e que possa transmitir o conteúdo de uma maneira mais próxima de sua realidade visto que muitas crianças privadas de estarem em sala de aula por motivo de ter que ajudar no sustento da família, já sabem negociar, faltando-lhes a maneira formal para que isso seja realizado, porém tem uma experiência diária real com tais situações, como soma e subtração ao calcular o valor de suas vendas, comprovando que a matemática deve ter significado para que o aluno possa se interessar pelo que lhe está sendo ensinado.

Quando o professor adota a metodologia da resolução de problemas, seu papel será de incentivador, facilitador, mediador das idéias apresentadas pelos alunos, de modo que estas sejam produtivas, levando os alunos a pensarem e a gerarem seus próprios conhecimentos. Deve-se criar um ambiente de cooperação, de busca, de exploração e descoberta, deixando claro que o mais importante é o processo e não o tempo gasto para resolvê-lo ou a resposta final.

2.1.3 Falta de atenção por parte dos alunos

Novamente a linguagem se faz necessária para responder essas inúmeras perguntas sobre as dificuldades dos alunos que por não identificar o que o problema está mencionando na pergunta, acaba utilizando de todos os dados que aparecem no enunciado, mesmo que não seja necessário, para responder perguntas mais objetivas.

Para Bicudo & Borba (2009), a maioria dos conceitos matemáticos podem ser ensinados através da Resolução de Problemas, com isso induz os alunos a pensar, desenvolver a autonomia e tornar os conceitos em algo que faz sentido, quando o professor se utiliza desse método, percebe o quanto é prazeroso ver o esforço e o rendimento do aluno na sua própria construção do saber.

Essa falta de atenção deve ser observada pelo professor para que suas aulas não sejam um lugar de angústia, mas sim um ambiente prazeroso, que desperte a curiosidade em encontrar as respostas sugeridas onde os valores lhes são significativos.

A aula de Matemática deveria ser um dos locais privilegiados para preparar o Homem que a sociedade hoje reclama. Todavia, o ensino da Matemática ministrado nas escolas prepara alunos com alguma capacidade de cálculo, mas incapazes de resolver problemas (LOPES, 2005, p. 08)

De acordo com Lopes (2005) as escolas estão preocupadas com o fluxo de conteúdos ensinados para que se resolva mecanicamente e infelizmente deixando de instigar o aluno na resolução de problemas por julgarem mais simples a correção de maneira generalizada.

2.1.4 Cálculo relacional e cálculo numérico

Alguns estudos de Hughes (1986), por exemplo têm mostrado que crianças de 4 anos já tem habilidades para resolver situações problemas desde que dadas as condições adequadas. Sabe-se ainda que, mesmo antes de estarem na escola, as crianças já resolvem problemas criando, até mesmo, suas próprias estratégias de resolução, como já demonstraram Groen e Resnick (1977) e Ginsburg (1977). Portanto, deve-se analisar onde esta o erro no momento em que o aluno não consegue resolver o problema em sala de aula visto que desde os 4 anos para algumas crianças, isso já seria possível.

Segundo Vergnaud (1982) a maioria das dificuldades apresentadas pelas crianças são referentes ao cálculo relacional (relativo à compreensão das relações numéricas envolvidas) e não ao cálculo numérico (relativo ao uso do algoritmo).

Com isso ressalta-se que o erro ocasionado no momento da resolução não se destina ao treino de algoritmos, mas a uma debilidade no desenvolvimento lógico matemático dos alunos.

A opção pelo foco na resolução de problemas traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático adquire maior significado quando os alunos se deparam com situações desafiadoras. A criatividade dos alunos é instigada quando são instigados a buscar estratégias que lhes permitam resolver os problemas apresentados.

2.2 A POSTURA DO PROFESSOR FRENTE ÀS DIFICULDADES DOS ALUNOS.

De acordo com Sebastião e Silva (1964), ensinar Matemática sem mostrar a origem e a finalidade dos conceitos é como falar de cores a um daltônico: é construir no vazio. O papel do professor é ser um mediador do conhecimento, apresentar o lado interessante e necessário da disciplina para seu cotidiano. É de grande importância presar por aulas bem planejadas para que todos os alunos tenham aulas efetivamente, no sentido de garantir que todos os alunos sejam ensinados e que o professor possa mediar os problemas de violência/indisciplina na

sala de aula para que eles não interfiram no aprendizado e, acima de tudo, não se “acostumar” com as atitudes negativas em relação à Matemática e seu aprendizado. A intervenção do professor ajuda na compreensão do erro, portanto, são necessárias atitudes positivas do professor em relação aos erros dos alunos, e, acima de tudo, mostrar que não há aprendizagem sem ação do aluno, por isso situações concretas, conhecimentos prévios e experiências pessoais não devem ser desprezados para que se desenvolva no aluno sua auto-estima podendo demonstrar o prazer em relação à disciplina de matemática.

Mendes (2011) afirma que para às dificuldades de ensino, uma avaliação consciente do desempenho e atuação dos alunos é imprescindível e estar consciente de que o exemplo do educador é relevante para o aprendizado dos mesmos, pois envolve os mesmos aspectos cognitivos dos alunos em aula. As estratégias de ensino podem ser desenvolvidas ou enriquecidas, desde que o desenvolvimento de ambos os lados se complementem. Contudo, cabe enfatizar que os conhecimentos relativos à Matemática pela sua importância e abrangência, só fazem sentido quando possuem significado para os alunos.

Para Silva et al. (2011) em um estudo no Rio de Janeiro sobre rendimento escolar de turmas do 9º ano no simulado de matemática da Prova Brasil que construir o conhecimento em parceria com o educando, é uma das tarefas mais difíceis e complexas por parte de quem educa. Diagnosticar por que o aluno está cometendo determinado erro na construção do conhecimento e reformular sua maneira de ensinar a partir desse erro representa um dos grandes desafios para os educadores. Com relação ao planejamento das atividades os autores afirmam que:

“Devemos nos habituar a utilizarmos as respostas dos alunos como referencial para o planejamento da ação profissional do professor em sala de aula. Além disso, é de competência do educador enfatizar a importância de se ouvir os alunos com o intuito de acessarmos seus conceitos já sedimentados, levantando hipóteses e compreendendo suas dificuldades.”
(p. 87)

Para Borasi (1985), a análise de erros é uma ferramenta importante para o ensino de Matemática, pois faz com que os alunos detectem seus erros, questionem suas respostas e construam seu próprio conhecimento, além de servir como base diagnóstica de suas dificuldades de aprendizagem. Portanto permitir que o aluno formule suas hipóteses durante a apresentação de um novo tema,

mesmo que a princípio equivocada, contribui em muito para a construção do aprendizado e a assimilação do conhecimento.

Em contrapartida, uma crítica veemente por parte do professor a uma sugestão proferida pelo aluno, pode constrangê-lo, inviabilizando todo o processo de aprendizagem e causando danos às vezes irreparáveis.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

O trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica e de estudo de campo de natureza qualitativa junto aos alunos do 6º e 7º ano do Colégio Privado X de Umuarama – Paraná.

Na pesquisa bibliográfica foi feito um levantamento de como é a abordagem dos conteúdos para que estes tenham significado na vida dos alunos bem como os símbolos matemáticos e a forma de resolução que os alunos possam desenvolver.

No estudo de campo foram realizadas atividades junto aos alunos para obter informações de como é a compreensão do vocabulário matemático e a forma como cada aluno resolve a atividade.

A coleta de dados para a pesquisa, a qual se caracteriza como sendo de natureza qualitativa, foi feita por meio de atividades realizadas individualmente. Para as atividades foram selecionados três problemas aleatório aos conteúdos trabalhados em sala que poderiam ser resolvidos com a utilização de diferentes procedimentos. Esses problemas foram apresentados a cada participante, que deveriam fazer uma leitura silenciosa do enunciado, em seguida o participante deveria indicar o que não entendeu, seja do ponto de vista da linguagem comum ou da linguagem matemática com o objetivo de identificar quais as dificuldades para posteriormente realizar as atividades.

Os problemas utilizados nas atividades tiveram como objetivo a verificação de quais eram os erros e quais as causas.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa de campo foi realizada com alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II do Colégio X situado no município de Umuarama, Paraná. O referido colégio iniciou suas atividades no ano de 1.977 como jardim da infância. O funcionamento da Pré-Escola Xº nº. 1599/83 de 18 de maio de 1.983. O funcionamento do ensino de 1º grau na escola foi autorizado pela Resolução nº. 725/86 de 24 de fevereiro de 1.986. O estabelecimento passou então a denominar-

se Escola X, Ensino Pré-Escolar e de 1º Grau, com a oferta de 1ª a 4ª série do 1º grau e o Ensino Pré-Escolar nas fases Maternal e Jardim de Infância. A Resolução nº. 1645/94 reconhece o curso de 1º Grau Regular da escola Centro de Educação Global – Ensino – Pré Escolar e de 1º Grau, do Município de Umuarama. A resolução nº. 2789/97 autoriza o funcionamento de 2º Grau Educação Geral-Preparação Universal, na Escola X – Ensino Pré – Escolar e de 1º Grau, passa a denominar-se Ensino Pré – Escolar e de 1º e 2º Graus. A organização do Colégio se constitui das seguintes modalidades. Educação Infantil, Ensino Fundamental de 9 anos com implantação gradativa em 2007 e Ensino Médio.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Na elaboração deste trabalho utilizou-se de pesquisa bibliográfica sendo que qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto e também a pesquisa de campo que se caracteriza pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, realiza-se coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (Fonseca, 2002).

Para Gil (2002), o estudo de campo busca o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade. Para Ventura (2002, p. 79), a pesquisa de campo deve merecer grande atenção, pois devem ser indicados os critérios de escolha da amostragem (das pessoas que serão escolhidas como exemplares de certa situação), a forma pela qual serão coletados os dados e os critérios de análise dos dados obtidos.

Para coleta de dados junto aos alunos, utilizou-se uma lista de atividades com situações problemas, sendo realizada uma amostragem aleatória em relação ao conteúdo visto em sala, onde se procurou verificar se o aluno iria resolver sem que estejam interligados aos assuntos pertinentes no seu ambiente escolar no mesmo período. Segundo Bicudo & Borba(2009), a resolução de problemas induz os alunos a pensar, a desenvolver a autonomia. Ao utilizarmos os exercícios

obtivemos informações relevantes sobre o conteúdo investigado onde a intenção era que eles buscassem sua própria maneira de resolver.

Portanto, através da aplicação dos exercícios procurou-se verificar a importância do conhecimento da linguagem matemática, e a interação do professor para possibilitar a realização de atividades do Ensino Fundamental II.

3.3 COLETA DOS DADOS

A princípio, a instituição de ensino foi contatada, através da coordenadora, e explicada o objetivo da execução do trabalho com os alunos, fortalecendo que, além da intenção do levantamento de dados há necessidade da utilização dos problemas no processo ensino aprendizagem.

A coleta de dados foi efetuada mediante a aplicação de uma atividade (apêndice A), destinado a 16 (dezesesseis) alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental II

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Com aplicação das atividades procurou se verificar as dificuldades encontradas na resolução de situações problema pelos alunos do Ensino Fundamental II, obtendo informações relevantes sobre o conteúdo investigado, no caso a utilização de situações problema. Após análise das atividades aplicadas aos alunos, às informações foram coletadas de acordo com as alternativas assinaladas de maneira, a saber, se estes conseguiram resolver as questões corretamente, pautada em alguns autores e apresentadas em forma de gráficos e expressas em textos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 são apresentadas as respostas dos alunos quanto a questão 1 – A soma de três números inteiros e consecutivos é 63. Quais são os três números?

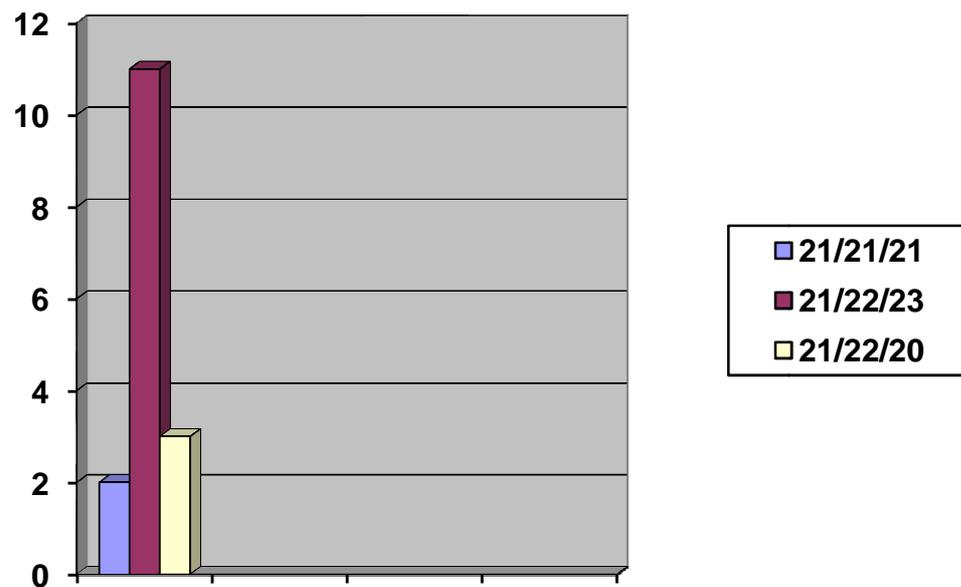


Figura 1 – respostas dos alunos quanto a questão 1

Sendo a resposta correta: 21/22/23, observa-se que a maioria dos alunos respondeu corretamente a questão, conforme gráfico da Figura 1. Os resultados mostraram que alguns dos participantes apresentaram falhas em sua compreensão de leitura de acordo com a linguagem matemática no que se refere à palavra consecutivo do primeiro exercício confirmando o que diz Smith (2003) que as crianças tornam-se leitores quando estão engajadas em situações onde a linguagem escrita a elas apresentada é utilizada de forma significativa com sua experiência.

Na Figura 2 são apresentadas às respostas dos alunos quanto à questão 2 – O Perímetro de um retângulo é de 72 m. Sabendo que o lado maior é o dobro do menor, encontre as medidas do lado do retângulo.

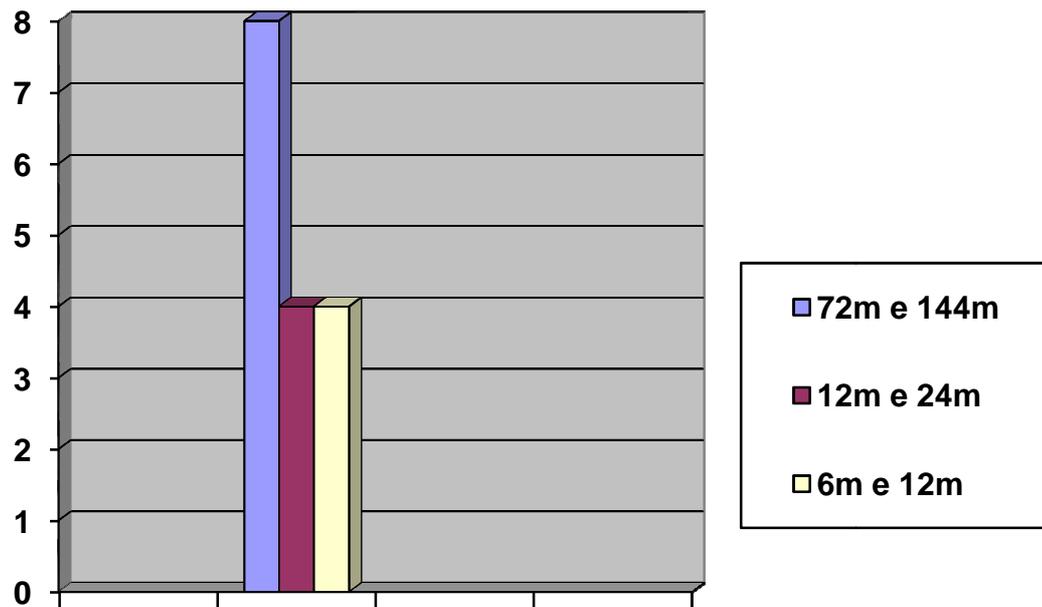


Figura 2 – respostas dos alunos quanto a questão 2

Sendo a resposta correta: 12m e 24m observa-se que a maioria dos alunos respondeu a alternativa 72 m e 144 m, conforme gráfico da Figura 2. Confirma que para alguns alunos o ensino da matemática se torna difícil porque o que está sendo ensinado não é significativo para sua vida fora da escola, neste caso foi a palavra perímetro usado como uma forma geométrica, sem relação direta à sua vida, neste caso por exemplo poderia citar um campo de futebol ou uma quadra de vôlei. Segundo Rabelo(2002), um conteúdo que não é adaptado o aluno não compreende, resultando em frustração.

Na Figura 3 apresenta às respostas dos alunos quanto à questão 3 - Com R\$ 8,00 posso comprar dois gibis e três pacotes de figurinhas e ainda sobraram R\$2,00 de troco. O gibi custa R\$1,00 a mais que o pacote de figurinhas. Quanto custa cada gibi? E cada pacote de figurinhas?

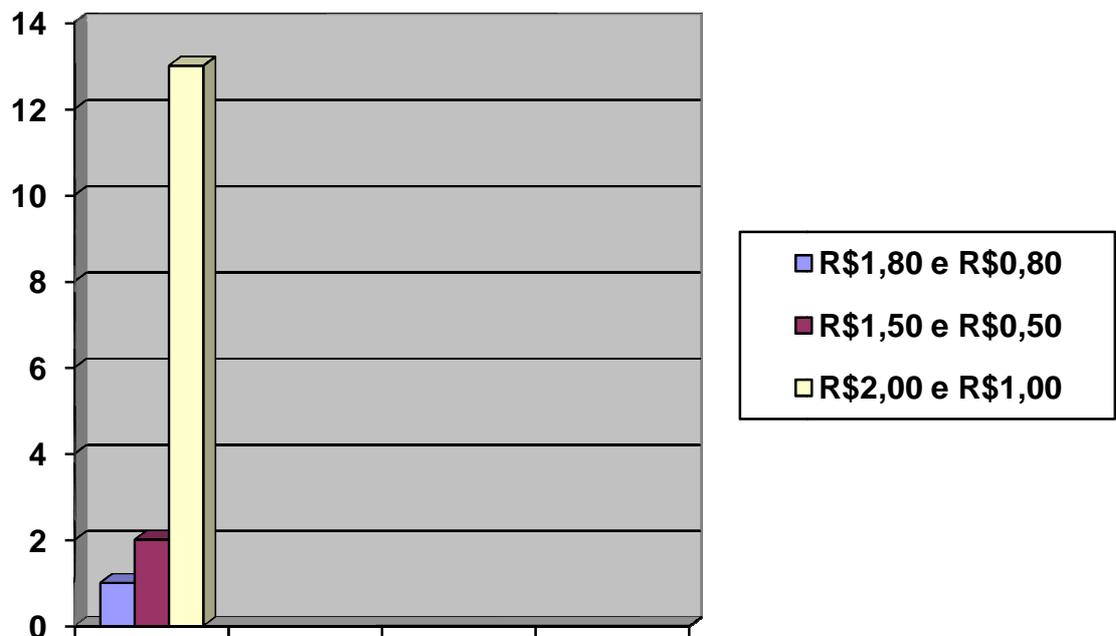


Figura 3 – respostas dos alunos quanto a questão 3

Sendo a resposta correta: R\$ 1,80 e R\$0,80, observa-se que a maioria dos alunos respondeu a alternativa R\$2,00 e R\$1,00, conforme gráfico da Figura 3, valores expressos no enunciado do problema, indicando que os alunos não buscaram resolver a situação problema, não se pautaram na leitura compreensão como afirma Smith (2003), apenas apresentaram a resposta em uma das alternativas com os valores correspondentes que julgaram estar correto.

Verificou-se também que quando discutidos os exercícios e colocados de forma mais clara, como por exemplo, a palavra consecutivo com o que vem após, houve uma nova forma de interpretar as informações possibilitando a resolução do exercício por alguns dos alunos confirmando o que diz Rabelo(2002) de que alguns problemas quanto ao aluno são os conteúdos não adaptados que resulta em um sentimento de ódio em relação à matemática, desestimulando a resolução.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as leituras realizadas e a análise dos resultados obtidos através da presente pesquisa, é possível considerar que os alunos muitas vezes não conseguem realizar as atividades por apresentarem falhas em sua compreensão de leitura, no caso da situação problema essa falha se intensifica, não conseguem identificar qual estratégia utilizar.

Dessa forma, pode-se concluir que no caso do ensino da Matemática, as possibilidades de mudança devem ser resultado de uma constante reflexão do professor junto à escola sobre a prática de ensino que acontece na maioria das vezes de forma tradicional. Desse modo, uma alternativa de fugir do tradicionalismo do ensino é buscar sempre novas maneiras de trabalhar com as situações problemas, exemplificando com as situações do dia-a-dia dos alunos para que assim este conhecimento seja significativo para eles.

É preciso buscar no Ensino da Matemática valores, habilidades e atitudes, que façam sentido na realidade do aluno. Desse modo, ao aproximar o aluno da sua realidade poderá fazê-lo compreender melhor o meio o qual ele está inserido a partir de conhecimentos estudados no meio escolar.

Essa pesquisa proporcionou uma reflexão sobre a importância do professor como mediador do conhecimento apresentando o lado interessante e necessário para o seu cotidiano, bem como a importância de formar um bom leitor e escritor para que possam realizar os exercícios que requer interpretação e não mera repetição de algoritmos. Assim, fica evidente no estudo aqui desenvolvido que os problemas matemáticos devem levar o aluno a compreender sua realidade.

REFERÊNCIAS

BICUDO, Marcelo de Carvalho Borba. **Educação matemática: Pesquisa em movimento**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2009.

CARRAHER Terezinha, Carraher David e Schliemann Ana Lúcia, **Na Vida Dez, na Escola Zero**. 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 2ª edição. SÃO PAULO: Ática, 1998.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LOPES, Ana Vieira, - et al. - Resolução de Problemas-. In: **Atividades Matemáticas na Sala de Aula**. Lisboa: Texto Editores, 2005, pp 7 - 22.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. 3ª edição. Ver. Campinas, Sp: Autores associados, 2010 (Coleção Formação de Professores).

MENDES, G. V. **Reflexões sobre dificuldades de aprendizagem na educação infantil e a postura do professor**: Reflexiones sobre las dificultades de aprendizaje en la educación infantil y la actitud del profesor **Revista Digital**. Buenos Aires - ANO 16 - Nº 157 2011. Disponível em > <http://www.efdeportes.com/> Acesso: 14/11/2012

OLIMPIO, Luciana Cláudia de Castro. **COMO FORMAR LEITORES E ESCRITORES COMPETENTES**. Artigo. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/soletras/15sup/Como%20formar%20leitores%20e%20escritores%20competentes%20-UCIANA.pdf>. Acesso: 09/11/2012

PARANÁ. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica**, 2007.

PEROZZO, A. CAMARGO, A. M. X. ALVES, E. L. MARTINS, R. C. M. FORNER, R. CAVINATO, V. L. L. **Matemática e suas dificuldades em sala de aula –um desafio a ser vencido**. Disponível em > <http://pt.scribd.com/doc/47921037/MATEMATICA-E-SUAS-DIFICULDADES-EM-SALA-DE-AULA-UM-DESAFIO-A-SER-VENCIDO> >.Acesso 10/11/2012

RABELO, Edmar Henrique. **Textos Matemáticos: Produção, interpretação e resolução de problemas**. 3ª edição. Petrópolis, RJ. : Vozes, 2002.

SANCHÉZ Huete, Juan Carlos. **O ensino da matemática: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Artemed, Porto Alegre, 2006.

SMITH, Frank. **Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler**. 4ª ed. Tradução de Daise Batista. Alegre:Artemed, 2003. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/site/humanas/3/117/129/51/52/0/compreendendo-a-leitura.aspx> Acesso em: 09/11/2012.

S, L. C. M. Victor, E. F. Novikoff, C. Análise do rendimento escolar de turmas do 9º ano no simulado de Matemática da Prova Brasil: um estudo exploratório na rede pública municipal de Duque de Caxias/RJ **Revista Práxis** ano III, nº 6 - agosto 2011.

VENTURA, Deisy. **Monografia jurídica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

APÉNDICE

APÊNDICE A – Exercícios realizados com os alunos do Ensino Fundamental II

Disciplina**série****Resolva os exercícios:**

1. A soma de três números inteiros consecutivos é 63. Quais são os três números?

a) 20/21/22

b) 21/21/21

c) 21/22/20

2. O perímetro de um retângulo é 72 m. Sabendo que o lado maior é o dobro do menor, encontre as medidas dos lados do retângulo.

 72m e 144m 12m e 24m 6m e 12m

3. Com R\$ 8,00 posso comprar dois gibis e três pacotes de figurinhas e ainda sobram R\$ 2,00 de troco. O gibi custa R\$ 1,00 a mais que o pacote de figurinhas. Quanto custa cada gibi? E cada pacote de figurinhas?

 1,80 e 0,80 1,50 e 1,00 2,00 e 1,00