

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

APARECIDA CARADORE

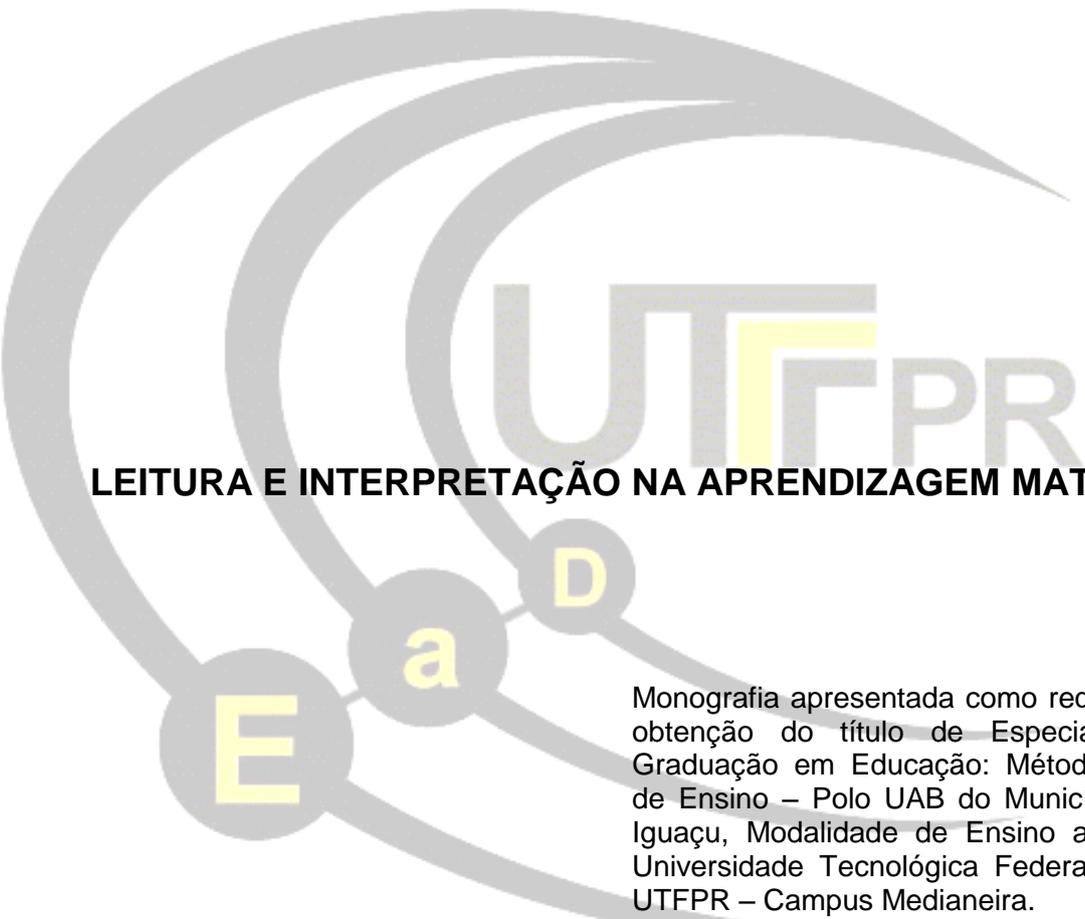
**LEITURA E INTERPRETAÇÃO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

APARECIDA CARADORE



**LEITURA E INTERPRETAÇÃO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

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

Orientador: Prof. Me. Evandro A. Konopatzki

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

MEDIANEIRA

2014



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Leitura e Interpretação na Aprendizagem Matemática

Por

**Aparecida Caradore**

Esta monografia foi apresentada às 20 h e 50 minutos do dia 03 de outubro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Foz Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Mestre **Professor Evandro André Konopatzki**

UTFPR – Campus Medianeira  
(orientador)

---

Prof. Dr. **Professor Antônio Aprígio**

UTFPR – Campus Medianeira

---

Prof. Mestre **Neron Alipio Cortes Cortes Berghauser**

UTFPR – Campus Medianeira

Dedico este trabalho aos meus familiares,  
filhos e colegas de curso.

## **AGRADECIMENTOS**

A 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.

Ao meu orientador professor Me. Evandro Konopatzki pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos 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.

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

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.  
(LEONARDO DA VINCI)

## RESUMO

CARADORE, Aparecida. **Leitura e Interpretação na Aprendizagem Matemática**. 2014. 32 folhas. Monografia: Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

A leitura e interpretação de enunciados matemáticos possibilitam oportunidades de correta resolução. Entender o que se pede para ser respondido colabora na elaboração de técnicas e métodos para conseguir respostas corretas. Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise da falta de leitura e interpretação matemática por parte dos alunos no momento de resolver exercícios da matéria, bem como provar que a leitura e interpretação estão presentes na disciplina de matemática de maneira tão importante quanto na disciplina de língua portuguesa. Os resultados comprovaram que é possível fazer leitura e interpretação matemática em todos os conteúdos, facilitando a aprendizagem através da compreensão, mesmo nos casos de baixo rendimento escolar por fatores alheios a escola. Neste estudo foi observado que os estímulos à leitura e interpretação resultaram que todos os alunos conseguiram se superar para resolver corretamente um número maior de questões. A leitura do enunciado de forma interpretativa facilitou a compreensão e conseqüentemente o aprendizado matemático. A Leitura e Interpretação na Aprendizagem Matemática são primordiais pois constatou-se que a disciplina de matemática tem o seu conteúdo interligado com as demais disciplinas especialmente de Língua Portuguesa, afinal saber ler e interpretar é pré requisito para a aprendizagem matemática.

**Palavras-chave:** Ensino. Conteúdo. Disciplina. Matemática. Interpretação.

## ABSTRACT

CARADORE, Aparecida. **Reading and Interpretation in Learning Mathematics**. 2014. 32 sheets. Monograph: Specialization in Education: Methods and Techniques of Teaching. Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2014.

The reading and interpretation of mathematical statements provide opportunities to correct resolution. Understand what is asked to be answered collaborates in the development of techniques and methods to get correct answers. This work aimed to make an analysis of the lack of reading and mathematical interpretation by students when solving exercises of matter, as well as prove that the reading and interpretation are present in the discipline of mathematics as important as the way the discipline of language Portuguese. The results showed that it is possible to make reading and mathematics performance in all content, facilitating learning through understanding, even in cases of poor academic performance by factors unrelated to school. In this study it was observed that the incentives for reading and interpretation resulted that all students were able to overcome to correctly solve a greater number of issues. The reading of the utterance interpretively facilitated the understanding and consequently the mathematical learning. Reading and Interpretation in Learning Mathematics are paramount because it was found that the discipline of mathematics have their content linked to other disciplines especially the Portuguese, after reading and interpreting is prerequisite for learning math.

**Keywords:** Teaching. Content. Discipline. Mathematics. Interpretation.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela comparativa entre a porcentagem de acerto das questões e a avaliação 1 do educando.....	21
Tabela 2: Tabela comparativa entre a nota individual e a média do grupo, apresentação do Desvio padrão individual.....	22
Tabela 3: Tabela comparativa entre o resultado da primeira e da segunda aplicação dos questionários.....	23
Tabela 4: Tabela comparativa entre o resultado individual e a média do grupo. ....	23
Tabela 5: Comparativa entre o resultado individual e a média do grupo após intervenção. ....	24
Tabela 6: Síntese dos resultados por etapas.....	25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>13</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	18
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	18
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	18
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE .....	18
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>26</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>28</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>29</b>
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>30</b>
<b>APÊNDICE C</b> .....	<b>31</b>
<b>APÊNDICE D</b> .....	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na idade contemporânea em que tudo acontece rapidamente, em que a tecnologia provoca mudanças de comportamento e atitudes; os alunos perderam o interesse pela leitura prazer, leitura interpretação, compreensão, tornando-se agitados e querendo sempre mais atividades momentâneas que oferecem a compreensão através de imagens, vozes e materiais manipuláveis. Esta alteração de comportamento provocou o abandono da leitura silenciosa, da interpretação, da imaginação, do desenvolvimento do pensar, do testar. Assim se faz necessário elaborar projetos com metodologias que despertem nos alunos interesse pela leitura e interpretação, que os estimule a desenvolver habilidades de pensamento.

Atualmente é um grande desafio para o professor, conseguir fazer que seus alunos apreciem e pratiquem a leitura. Muitas vezes faltam iniciativas por parte dos professores que favoreçam a aprendizagem, não somente para transmitir os conteúdos, mas para desenvolver a curiosidade de testar e experimentar, fazer de maneira diferente, alcançando o mesmo resultado.

Mas o que fazer para desenvolver o gosto da leitura nos alunos? Com tantas novidades tecnológicas, animações cativantes. O que pode atrair uma criança, adolescente ou jovem apenas para ficar lendo enunciados, informações ou páginas sem figuras e atrativos?

Este trabalho mostra a importância da estimulação dos alunos quanto à leitura e interpretação de texto para o ensino da matemática.

A leitura de textos matemáticos oferece grandes oportunidades para os alunos, visto que permitem que eles desenvolvam capacidades de interpretar, raciocinar, analisar, sintetizar e descrever tudo aquilo que necessitam para resolver os problemas matemáticos, além de estimular o gosto e a prática da leitura. A leitura é composta, neste contexto, conforme Smith (1999), pela interpretação de símbolos dos quais a matemática é feita.

Para aprender a ler, as crianças devem ver formas de fazer uso da leitura para ampliar os seus objetivos e interesses. Se a linguagem escrita tiver um significado para as crianças, elas serão capazes de aprender da mesma maneira que aprenderam a usar a linguagem falada. As histórias são importantes e de grande ajuda, mas também são importantes as placas, os rótulos e os outros casos de escrita que as cercam em seus ambientes no

dia a dia. As crianças também precisam ser bem aceitas nos clubes de alfabetização para que possam receber todos os tipos de demonstração e colaboração de que precisam para tornarem-se leitores também (SMITH, 1999, p. 125).

O trabalho pedagógico tem por objetivo promover a interdisciplinaridade, a contextualização dos conteúdos e a participação motivada dos alunos de modo efetivo e coletivo, desta maneira, contribuindo também para o bom desenvolvimento do trabalho em grupo, fazendo com que os alunos entendam a sua importância, cumpram suas tarefas e aproveitem as contribuições dos colegas na construção dos conhecimentos e na reflexão pessoal, facilitando assim a aprendizagem, além de torná-la mais agradável (AFONSO, 2010).

A linguagem pode ser entendida como uma ação social que utiliza símbolos, também criados para uso na leitura e na escrita, orientando na compreensão do texto matemático em sala de aula e facilitando a relação entre ler, escrever e interpretar, promovendo um ensino além das técnicas e procedimentos, para a construção de conceitos (SANTOS, 2012).

O tema deste trabalho despertou especial atenção, pois se acredita que as dificuldades apresentadas por muitos alunos para resolver problemas e exercícios matemáticos está associada a pouca habilidade que possuem para ler e interpretar os exercícios (LOPES, 2011). Isso foi constatado durante a realização de brincadeiras de “adivinha” entre os integrantes do Projovem Adolescente, cuja resposta era simples, mas precisava de boa leitura e interpretação para sua resolução; sendo de fundamental importância o uso adequado da leitura matemática. Ex: a) Quanto é a metade de dois mais dois? b) Quanto é a metade de dois, mais dois?

As atividades aplicadas foram voltadas a mostrar a linguagem matemática e a importância na compreensão dos conteúdos bem como as práticas educativas. O trabalho desenvolvido tratou a leitura e a interpretação de textos nas aulas de matemática que abrangem conteúdos nessa área do conhecimento, explorando situações que contribuem na construção do conhecimento e no resgate dos conceitos matemáticos usados.

Para o desenvolvimento da pesquisa e análise dos resultados foi aplicado um questionário com perguntas que necessitavam de interpretação, antes da realização das atividades pedagógicas de leitura e interpretação de texto, e um questionário foi

aplicado novamente, após a realização das tarefas, para fazer um comparativo sobre os resultados obtidos.

O objetivo deste trabalho foi provocar, através da leitura, o interesse pela interpretação e resolução de atividades de matemática que permite uma nova dimensão para a prática escolar em sintonia do cotidiano com as pesquisas sobre a aquisição do conhecimento e da aprendizagem. Os objetivos específicos foram: Mostrar o papel da leitura e da escrita como recursos de ensino que permite atividades do cotidiano com a prática escolar em sintonia com as pesquisas sobre a aquisição do conhecimento e da aprendizagem; Verificar o grau de atenção à leitura por meio de exercícios de matemática, seguidos de explicação e novo teste de verificação; Estimular a busca de alternativas para o ensino e a aprendizagem da matemática, através do uso de livros paradidáticos para melhor entender os conceitos matemáticos, numa narrativa diferenciada do contexto de um livro didático.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ato de ler constitui uma atividade essencial a qualquer área do conhecimento (SILVA, 2012) e está intimamente ligado ao sucesso do ser que aprende, permitindo ampliar uma visão de mundo através de argumentações e conhecimento adquirido, possibilitando a aquisição de diferentes pontos de vista e alargamento de experiências.

A leitura é ainda um importante veículo para a criação, transmissão e transformação da cultura. Através do hábito da leitura, o homem pode tomar consciência das suas necessidades (autoeducar-se), promovendo a sua transformação e a do mundo (FREIRE, 2005).

É necessária à formação de leitores que saibam ler livros e outros materiais como dicionário, revistas e jornais; até mesmo, elaborar seus próprios textos, incentivando assim as diversas formas de leitura, entre elas, este estudo enfatiza a leitura da matemática, que possibilita ao indivíduo ter o conhecimento de fundamentos matemáticos numa outra linguagem onde os conceitos, procedimentos e representações matemáticas, foram identificados segundo Souza:

Soa estranho aos ouvidos de muitos se falar em alfabetização matemática de maneira geral, ainda só se reconhece o termo 'alfabetização' para denominar o processo de aquisição da leitura e da escrita na Língua Materna; o fato é que ainda é muito presente na escolarização inicial a ideia de que primeiro é preciso garantir a inserção nos processos de leitura e de escrita para depois desenvolver o trabalho com as noções matemáticas." [...] "As crianças já convivem com ideias matemáticas muito antes de ingressarem na escolarização formal, pois existe a aquisição da linguagem matemática nos fundamentos de uma alfabetização intrínseca à linguagem ordinária. (Souza, 2010).

Mesmo não sendo comprovado cientificamente, mas pelo romancista e autor de "O Pequeno Príncipe," Saint-exupéry (2000), As crianças adoram os números. Quando conhecem um novo amigo nunca perguntam: Qual é o som de sua voz? Qual a cor de seus olhos? Elas sempre perguntam: 'Qual é sua idade? Quantos irmãos ele tem? Em que escola e ano estudam? Somente depois de descobrir os números que fazem parte de sua vida então acreditam tê-lo conhecido.

Através da leitura o aluno é chamado a pensar como matemático na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e

o professor (AFONSO, 2010). Vários pesquisadores buscam a ciência da matemática, uma visão da matemática como uma disciplina interpretativa, que tem que ser lida, Como explica Lopes:

Desde meados dos anos 1980, educadores matemáticos têm estudado a aprendizagem da matemática por meio da observação de alunos e professores na sala de aula. Pesquisadores interessam-se pela dinâmica da sala de aula e pelas interações entre seus participantes. Observam as relações de alunos com alunos; alunos com professores e desses alunos e professores com a própria matemática. A comunidade que se forma na sala de aula, com toda sua riqueza e complexidade, envolve inúmeros aspectos que servem de objeto de estudo para professores pesquisadores e a própria área profissional. (LOPES, 2009).

Os estudos resultam em reflexões sobre a necessidade dos educadores matemáticos desenvolverem um trabalho capaz de promover transformações nas propostas e ações adquirindo maiores possibilidades de intervenções no processo educativo nas relações entre letramento e numeração; no processo de leitura e escrita da aprendizagem matemática; na inserção das tecnologias de informação e comunicação nos encontros de aprendizagem matemática; no direito das pessoas de adquirir conhecimento matemático; na formação docente daqueles que ensinam Matemática em qualquer nível de ensino; e no processo de avaliação da aprendizagem matemática.

Sobre o ensino da Matemática, algumas questões devem ser consideradas, tais como: Quais são os obstáculos existentes nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática? Os recursos pedagógicos são insuficientes? Há atitudes inapropriadas dos professores? As propostas curriculares de Matemática estão equivocadas? Quais práticas docentes são questionáveis? É necessário criar ações educativas que nos auxiliem a superar esses obstáculos, já que aprender Matemática é um direito de toda e qualquer pessoa (LOPES, 2009).

A linguagem matemática possui dois significados, um deles, estritamente formal, que obedece a regras internas do próprio sistema e se caracteriza pela sua autonomia do real (contratação empírica). E uma outra dimensão de significado que poderíamos chamar de referencial, o qual permite associar os símbolos matemáticos às situações reais e torná-los úteis para, entre outras coisas, resolver problemas. (Gómez, 2003)

Segundo Souza (2010) um indicador do fracasso nos resultados é o fato de que a escola tem assumido a concepção formalista de matemática, excessivamente simbólica e algorítmica, e que no meio dos símbolos, fórmulas e regras têm-se

perdido o que realmente importa neste processo, a compreensão das ideias representadas pela linguagem matemática que muitas vezes nem mesmo o professor tem. Isso justificaria o medo e a aversão que as crianças constroem em relação à matemática

Como explica D'Antônio em sua obra “Linguagem e educação matemática: uma relação conflituosa no processo de ensino?”:

[...] espaço reservado ao desenvolvimento de uma comunicação interativa na sala de aula, no qual os alunos possam interpretar e descrever ideais matemáticas, verbalizar os seus pensamentos e raciocínios, fazer conjecturas, apresentar hipóteses, ouvir as ideias dos outros, argumentar, criticar, negociar o significado das palavras e símbolos usados, reconhecer a importância das definições e assumir a responsabilidade de validar seu próprio pensamento, se reduz a um emaranhado de técnicas, que na maior parte dos casos surgem, aos olhos dos alunos, sem grande significado, levando-os a desistirem de tentar encontrar um sentido para a matemática que lhes é ensinada. (D'ANTONIO, 2004).

O processo Educativo desconhece a interdisciplinaridade existente entre a alfabetização e a Matemática. É como se as duas disciplinas, apesar da longa convivência desde os primeiros anos iniciais, permanecessem estranhas uma à outra, cada uma tentando realizar sua tarefa isoladamente ou restringindo ao mínimo as possibilidades de interações (MACHADO, 1990).

A Proposta Curricular para o Ensino de Matemática – 1º Grau (1992), sugere que:

[...] o aprendizado de Matemática tenha essencialmente o significado de uma alfabetização nos aspectos quantitativos da realidade, na classificação das formas, nos rudimentos da razão, na lógica da articulação dos significados, no desenvolvimento da capacidade de projetar, de arquitetar soluções envolvendo grandezas.

É preocupante constatar que o ensino da Matemática está limitado ao processo de ensino dos conteúdos, da introdução dos conceitos. A proposta de exercícios tem determinado vários aspectos do ensino desta ciência, como: ‘O que ensinar’ (seleção dos conteúdos), ‘Como ensinar’ (metodologia de ensino), e ‘Quando ensinar’ (intervenção no domínio cognitivo). A consequência deste apego sistemático é a tão criticada formalização excessiva dos conceitos matemáticos e a proposição de exercícios e problemas que medem a capacidade do aluno de reproduzir fórmulas. Essa postura não garante a aprendizagem significativa, muitas vezes, os alunos considerados capazes para as tarefas de reprodução de fórmulas mostraram-se incapazes de solucionar problemas. (Souza, 2010)

Na pressa de abordar todos os conteúdos, o educador fecha os olhos às dificuldades dos alunos e às relações de interdependência entre os temas de abordagem. “[...] em Matemática o conteúdo a ser ensinado é um veículo para uma série de ideias fundamentais convenientemente articuladas [...]”. (SÃO PAULO, 1992).

O processo de aprendizagem matemática é contínuo com argumentos fundamentais para sua compreensão pautado na contextualização da realidade para dar sentido a aprendizagem situando o conhecimento matemático no contexto de sua aplicação, no contexto histórico; de envolver o aluno na construção e reconstrução do conhecimento (SOUZA, 2010)

A matemática deve ser ensinada a partir do contexto escolar do aluno, pois todos convivem com a matemática diariamente e, trazer essa leitura do cotidiano para a matemática, faz com que o aluno aprenda de forma clara, como a matemática deve ser lida e interpretada.

Segundo Rodrigues (2004), é necessário que a matemática ensinada na escola proporcione inúmeras alternativas que levem os alunos não somente a abstração de conceitos, mas que os levem a desenvolver o pensamento com criticidade e ao mesmo tempo com criatividade, proporcionando-lhes a capacidade de fazer descobertas e compreender o “mundo” em todos os seus aspectos (social, cultural e político).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação realizada foi de natureza qualitativa, procurando formas de interação entre a leitura e a matemática, facilitando a compreensão dos alunos e criando novas formas de desenvolver sua percepção e absorção dos conteúdos e dos novos conhecimentos. Utilizando métodos indutivos, materiais paradidáticos para verificar e constatar se os educandos estão superando as dificuldades e aprendendo as novas práticas apresentadas pelo professor.

A intervenção foi realizada com uso de: recursos didáticos, organização da sala de aula, metodologia de ensino, trabalhos interdisciplinares e avaliação.

Os recursos didáticos usados foram: Jogo — Tangram e xadrez; livros: paradidáticos (saber Horrível: Matemática Mortífera); charadas, adivinhas, vídeos: Donald no país da Matemática; filmes: “A corrente do Bem” e “O Quarto de Fermat”; “Mãos talentosas,” além de outros materiais como Dobraduras; Folhas de papel ofício; Cartolina; Giz de cera; Copinhos para dinâmica; Bolinhas de isopor Material para construção de uma maquete e cola.

Os cálculos dos resultados foram realizados através da média aritmética Simples na fórmula: Média= soma das notas de todos os alunos / pelo numero de alunos. Para calcular a variância é usada a equação 1.

$$V = ((Ni - MA)_1^2 + (Ni - MA)_2^2 + (Ni - MA)_3^2 +) / (n - 1) \quad (1)$$

Explicar as grandezas da equação.

O desvio padrão (DP) é calculado através da Equação 2:

$$DP = \sqrt{v} \quad (2)$$

A sala de aula estava organizada para as atividades conforme o trabalho a ser realizado, com peças para montar, material para cortar e medir o material em uso; trabalhos em círculos para que todos possam participar. Os trabalhos em grupo foram formados conforme o número de participantes na atividade do dia.

### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no PROJOVEM (Programa Nacional de Inclusão de Jovens), um projeto social de Adolescentes em um município da região oeste do Paraná.

### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo, na qual uma série de exercícios matemáticos foram desenvolvidos e aplicados aos alunos do Projovem. Esses exercícios foram aplicados antes da estimulação da Leitura e Interpretação e após a aplicação dos estímulos, para verificar a importância da leitura e interpretação na aprendizagem matemática.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Participaram do estudo, adolescentes de 14 a 17 anos devidamente matriculados no segundo ciclo do ensino fundamental e alunos do Ensino Médio num total de 25 alunos.

Os professores também colaboraram respondendo questionário que se encontra no apêndice. Seis professores responderam perguntas relacionadas ao comportamento dos alunos, do entendimento na disciplina, da educação com os colegas e da participação nas atividades.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE

Os instrumentos para a coleta de dados foram do questionário aplicado aos professores para identificação de alunos com dificuldade de aprendizado da

matemática, avaliação inicial para investigação das respostas preliminares dos alunos, sem estímulos de leitura matemática, as práticas de estímulo com registro do desempenho de cada aluno. Na intervenção foram utilizados diversos materiais para estímulo à leitura e interpretação de textos matemáticos: jogos, palavras cruzadas, jornais, revistas, leitura e debates. Depois novo questionário para avaliar a desenvoltura dos alunos na resolução dos exercícios da matemática.

A coleta de dados foi realizada em três etapas. Na primeira etapa, realizada antes da intervenção, foram coletados dados sobre a realidade escolar de cada um dos alunos: notas, frequência, participação em atividades escolar, caracterização dos alunos, seu desenvolvimento e aprendizagem. Métodos e atividades de ensino desenvolvidos pelo colégio.

Os dados relacionados foram obtidos por meio de um questionário aplicado aos professores, que se encontra no Apêndice A. Também foram retirados de um momento de conversas com os alunos, com o propósito de verificar seus interesses e possíveis dúvidas. Os resultados da conversa com os professores e com os alunos encontra-se no Capítulo 4.

Durante esse período de conhecimento e pesquisa nasceu um relacionamento propício à realização da intervenção.

A segunda etapa do trabalho contou com a intervenção, quando foi aplicado a proposta de ensino da Matemática aliada ao ensino da Leitura. As questões utilizadas estão disponíveis no Apêndice B. As observações foram registradas após cada aula em um diário para posterior análise. O modelo do Diário encontra-se disponível no Apêndice C. Também foram obtidos dados com as produções realizadas pelos alunos. Através das produções, foi analisado se houve desenvolvimento na compreensão dos conteúdos e se ocorreu a interação entre a leitura e a matemática. Os resultados desta análise encontram-se no Capítulo 4. Essa fase foi imediata para que se pudesse realizar um *feedback* após cada atividade. Com essa observação foi possível alimentar o processo de intervenção. Essa prática permitiu que as ações atendessem as necessidades dos alunos. As ações tomadas durante o processo de intervenção, aqui citadas, são elencadas no Capítulo 4.

A terceira etapa contou a averiguação da intervenção. Foram realizadas conversas com os alunos sobre o trabalho desenvolvido. Os dados foram registrados logo após a realização da conversa.

O modelo utilizado para registro dos dados encontra-se no Apêndice D. Já os resultados da análise são discutidos no Capítulo 4.

A análise dos dados foi de natureza estatística descritiva, obtida após a realização dos trabalhos elaborados pelos alunos e resposta do questionário. Os dados coletados e os seus resultados foram utilizados, ainda, para a análise do projeto e sua continuidade na escola e no processo de aprendizagem.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Questionário do Apêndice A foi aplicado a seis professores do Ensino Fundamental e Médio, sendo que dois eram professores da disciplina de matemática e quatro da disciplina de Língua Portuguesa. Ao analisar os questionários recebidos verificou-se quais as dificuldades que os alunos apresentavam em relação às referidas disciplinas. Num total de 25 (vinte e cinco) alunos, 8 (oito) apresentaram dificuldades acentuadas em relação as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Isso constatou a relação que existe entre essas duas disciplinas. Pois aqueles que apresentavam dificuldades na disciplina de português também apresentavam dificuldade na matemática.

O questionário inicial (Apêndice B) foi aplicado a todos os alunos independente da série que está cursando, pois as questões eram para alunos do ensino fundamental e a maioria deles está concluindo ou já concluiu o Ensino fundamental. Como resultado obteve-se 20% dos alunos apresentaram dificuldades ao ler e interpretar as questões, pois os resultados foram abaixo do esperado. As questões foram aplicadas de forma individual e a maioria dos alunos entregaram tão rápido provando pelo tempo gasto que não interpretaram as mesmas. Na tabela 1 a apresentação do comparativo dos oito alunos que apresentaram maior dificuldade na resolução das atividades de matemática.

Tabela 1: Tabela comparativa entre a porcentagem de acerto das questões e a avaliação 1 do educando.

Nome	Avaliação	Acertos
Aluno 1	Aluno com dificuldade de concentração, leitura e escrita.	40% de acertos
Aluno 2	Aluno com dificuldade de leitura e interpretação	40% de acertos
Aluno 3	Aluno com dificuldade de raciocínio, não gosta de matemática.	20 % de acertos
Aluno 4	Aluno com dificuldade de socialização	20% de acertos
Aluno 5	Aluno que falta muito e não participa das atividades	30% de acertos
Aluno 6	Aluno com problemas familiares, não participa, falta muito	10% de acertos
Aluno 7	Aluno com dificuldade de escrita e disciplina	20% de acertos
Aluno 8	Aluno com dificuldade de leitura e interpretação	20% de acertos

Fazendo os cálculos matemáticos para analisar as médias obtidas obteve-se dos oito (8) alunos com maior dificuldade a média aritmética simples de 2,5. Média bem abaixo do esperado para a aprovação do aluno se fosse analisar sua nota como aprovação para a série seguinte (Tabela 2).

Tabela 2: Tabela comparativa entre a nota individual e a média do grupo, apresentação do Desvio padrão individual.

<b>Nome</b>	<b>Nota</b>	<b>Média/grupo</b>	<b>Desvio</b>
Aluno 1	40	2,5	1,5
Aluno2	40	2,5	1,5
Aluno 3	20	2,5	-0,5
Aluno 4	20	2,5	-0,5
Aluno 5	30	2,5	0,5
Aluno 6	10	2,5	-1,5
Aluno 7	20	2,5	-0,5
Aluno 8	20	2,5	- 0,5

Feito também o cálculo da variância do grupo de alunos em estudo e obteve-se  $V=1$ .

Conclui-se que a dispersão das notas em relação à média é de 1. Como neste caso o desvio Padrão também será 1, Nota-se que apesar da média dos alunos ser 2,5 (bastante baixa) o desvio padrão variou em 1,5 (  $2,5 - 1$ ) no geral para essa amostra o desempenho considerado regular no calculo do Desvio padrão.

Após a análise do questionário aplicado aos professores e as questões matemática aplicada aos alunos, constatou-se que aqueles ao qual o professor havia identificado como aluno com dificuldades na disciplina da Língua Portuguesa foram os mesmos que tiveram dificuldades no desenvolvimento da pesquisa, ou seja, a dificuldade na leitura e escrita destes alunos também dificultava a aprendizagem matemática.

As ações realizadas na intervenção foram à leitura de jornais, revistas, textos on-line, discussões e debates. Foram também realizados jogos que utilizavam raciocínio, lógica e interpretação.

Com a aplicação do questionário, após a intervenção pedagógica, notou-se a diferença na porcentagem de acertos (tabela 3). A média de acertos dos alunos que na primeira aplicação dos questionários foram considerados abaixo do esperado foi consideravelmente alta na segunda aplicação. Ainda que tenha sido aplicada a mesma avaliação, pois eles conseguiram acertar uma média de 80% das questões, considerando que houve um prazo considerado entre a primeira aplicação e a segunda.

Tabela 3: Tabela comparativa entre o resultado da primeira e da segunda aplicação dos questionários.

Nome	Acertos no primeiro questionário (N1)	Acertos no segundo questionário (N2)	Diferença N2-N1	Diferença % (N2-N1)/ N1
Aluno 1	40% de acertos	75 % de acertos	35%	88%
Aluno 2	40% de acertos	70 % de acertos	30%	75%
Aluno 3	20 % de acertos	40 % de acertos	20%	100%
Aluno 4	20% de acertos	50 % de acertos	30%	150%
Aluno 5	30% de acertos	60 % de acertos	30%	100%
Aluno 6	10% de acertos	40 % de acertos	30%	300%
Aluno 7	20% de acertos	40 % de acertos	20%	100%
Aluno 8	20% de acertos	60 % de acertos	40%	200%

Através da tabela 3 constatou-se a importância da leitura e interpretação de texto para o Ensino e Aprendizagem da Matemática.

Os Alunos 1 e 2 mostraram um rendimento melhor em termos de nota final individual, porém tiveram menor desempenho que os demais alunos após ser desenvolvido o trabalho. Pela tabela observa-se que os alunos 3, 5 e 7 tiveram um rendimento de 100% em relação aos resultados iniciais. Maior destaque para os alunos 4, 6 e 8 que atingiram resultados maiores que 150% após o desenvolvimento das atividades.

A intervenção foi realizada de acordo com a dificuldade do aluno. Aqueles que possuíam dificuldades mais acentuadas, o trabalho realizado foi individual, ou seja, os grupos de alunos com maior dificuldade foi trabalhado de forma mais assídua, deixando os demais com atividades complementares. Isso possibilitou a homogeneidade da turma. Assim foi possível fazer uma comparação das médias e uma nova análise da variância e do desvio padrão (Tabela 4).

Tabela 4: Tabela comparativa entre o resultado individual e a média do grupo.

Nome	Nota 1	Média do grupo 1	Desvio	Nota 2	Média do grupo 2	Desvio
Aluno 1	40	2,5	1,5	75	5,4	2.1
Aluno2	40	2,5	1,5	70	5,4	1,6
Aluno 3	20	2,5	-0,5	40	5,4	-1,4
Aluno 4	20	2,5	-0,5	50	5,4	-0.4
Aluno 5	30	2,5	0,5	60	5,4	-0,6
Aluno 6	10	2,5	-1,5	40	5,4	-1,4
Aluno 7	20	2,5	-0,5	40	5,4	-1,4
Aluno 8	20	2,5	-0,5	60	5,4	0,6

No grupo observa-se a variância  $V= 1,456$  um aumento de 0,456 dos dados coletados antes da interferência nos estudos. O desvio Padrão mostra um ligeiro aumento  $DP= 1,20$  neste caso desfavorece os objetivos a serem alcançados, pois quanto maior o desvio padrão maior a irregularidade entre as notas dos alunos em questão que a média (MA) também foi baixa, porém alguns alunos conseguiram melhores resultados fazendo essa média se elevar prova disso é alto resultado conseguido através do cálculo do Desvio Padrão (Tabela 5).

Tabela 5: Comparativa entre o resultado individual e a média do grupo após intervenção.

<b>Nome</b>	<b>Nota 1</b>	<b>Nota 2</b>	<b>Média</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Aluno 1	4	7,5	5,75	3,06	1,75
Aluno 2	4	7	5,5	2,25	1,5
Aluno 3	2	4	3	1	1
Aluno 4	2	5	3,5	2,25	1,5
Aluno 5	3	6	4,5	2,25	1,5
Aluno 6	1	4	2,5	2,25	1,5
Aluno 7	2	4	3	1	1
Aluno 8	2	6	4	4	2

Porém quando analisado caso a caso foi observado que a variância e o desvio padrão foram bem maiores, o que neste caso é muito bom, pois mostra uma grande evolução já que no início do trabalho as notas foram bem baixas.

Pelo trabalho realizado e os cálculos ficam evidentes que os alunos 3 e 7 não mostraram variação, porém seu desempenho mostra um acréscimo de 100% em relação as primeiras atividades realizadas, mesmo estando ainda numa média bem inferior ao esperado. O Desvio padrão alto nessa situação é favorável, indica que houve um grande distanciamento da nota inicial, ou seja, suas notas subiram de maneira considerável.

Na tabela 6 podemos ver de forma clara uma síntese dos resultados obtidos em todas as etapas:

Tabela 6: Síntese dos resultados por etapas.

	<b>Instrumentos Usados</b>	<b>Ação Desenvolvida</b>	<b>Resultados Obtidos</b>
Etapa 1	Apêndice A	Dados sobre a realidade escolar de cada aluno	Médias bimestrais baixas, pouca participação nas atividades, pouca frequência.
Etapa 2	Apêndice B	Aplicação de questionário aos alunos  Diário de acompanhamento das atividades e intervenções realizadas	Alunos com dificuldades de leitura e interpretação, baixo índice de aproveitamento.  Dados das produções, comparativo das atividades.
Etapa 3	Apêndice C	Ensino da matemática aliado ao ensino da leitura  Análise de compreensão dos conteúdos, conversa com os alunos.	Respostas coerentes à pergunta, melhores resultados.  Participação total pelos alunos, Feedback após cada atividade
Etapa 4	Apêndice D	Registro de dados, mesa redonda.	Valorização da leitura e interpretação para compressão e resolução das atividades

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado que os estímulos à leitura e interpretação, na sua totalidade os alunos conseguiram resolver corretamente um número maior de questões, na maioria superaram 100% de progresso. A leitura do enunciado de forma interpretativa facilitou a compreensão e conseqüentemente o aprendizado matemático.

Através das médias alcançadas: Resultado1( $M_1= 2,5$ ) baixo nível de aprendizagem para prosseguir na serie seguinte. A média do Resultado 2 ( $MA_2= 5,4$ ) notável o rendimento da compreensão dos alunos em relação a resolução de problemas na matemática. O alto desvio padrão alcançado no grupo 2, mostra como se distanciou a primeira nota atribuída para a segunda que teve uma grande elevação deixando tanto os alunos animados pelo progresso conseguido como também os professores que á se encontravam em desanimo de buscar novas atividades sem conseguir os resultados desejados.

O ler, o falar, o raciocinar, o questionar, tudo leva a interpretação do texto, que deve ser entendida ou aprendida não só na aprendizagem da Língua Portuguesa e sim também na aprendizagem matemática.

Desta maneira foi provado que a leitura foi e será uma das grandes ferramentas para se conseguir aprendizagem eficaz.

## 6 REFERÊNCIAS

AFONSO, C.O. **Aprender matemática através da leitura e produção de texto.** 2010.

D'ANTONIO, S. R. **Linguagem e educação matemática: uma relação conflituosa no processo de ensino?** Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, 2004.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** 46ª ed. São Paulo: Cortez, 2005, 87 p.

GÓMEZ-GRANELL, C. **Aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado.** In: TEBEROSKY, A. e TOLCHINSKY, L. Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 2003,

LOPES, C.E.; NACARATO, A. M. **Educação Matemática, Leitura e Escrita.** Editora Autêntica. 2009.

LOPES, S.E. **A leitura e a interpretação de problemas de matemática no ensino fundamental: algumas estratégias de apoio.** 2011.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua.** São Paulo: Cortez, 1990.

RODRIGUES, Luciano Lima. **A Matemática Ensinada na Escola e a sua Relação com o Cotidiano.** Universidade Católica de Brasília, 2004.

SAINT-EXUPÉRY, A. **O pequeno príncipe.** Editora Agir, Rio de Janeiro, p.8, 2000.

SANTOS, E.L. **Linguagem matemática dos professores de matemática da 6ª e 7ª série da escola centro educacional de ponto novo - Bahia.** 2012.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria da Educação. Coordenaria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular para o ensino de Matemática: 1º grau.** 4 ed. São Paulo:SE/CENP, 1992.

SILVA, M. M. S. **A importância da leitura nas Séries iniciais.** 2012.

SMITH, F. **Leitura significativa.** 3. ed. Porto alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

SOUZA, K. N. V. **Alfabetização Matemática: considerações sobre a teoria e a prática.** 2010. Disponível em:

<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/273/259>. Acesso em: 24 jun.2014.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**

## Questionário aplicado aos professores

Realidade Escolar do aluno: ..... série: .....

Disciplina: .....

Média do bimestre: ..... frequência: .....

Participação em atividades escolares: .....

.....

Caracterização dos alunos: .....

.....

Desenvolvimento e aprendizagem: .....

.....

.....

**APENDICE B**

## Questionário aplicado aos alunos

Nome: ..... Idade: .....

- 1) João tinha 6 caixas com 16 livros cada uma. Ele achou mais 7 livros. Quantos livros ele tem agora?
- 2) Num certo dia, Antônio, o Taxista, rodou 76 quilômetros pela manhã e 85 quilômetros à tarde. Quantos quilômetros Antônio rodou no total.
- 3) Um filhote de coelho só abre os olhos depois de 11 dias de nascido. Se um filhote de coelho tem 52 dias, há quantos dias ele já abriu os olhos?
- 4) Você sabia que uma bola de basquete tem aproximadamente, 600 gramas e uma de vôlei tem aproximadamente 284 gramas. Quantos gramas a bola de basquete tem a mais que a de vôlei?
- 5) Um veículo consome 0,5 litros de combustível a cada quilômetro percorrido. Qual vai ser o consumo em um percurso com 68,5 quilômetros?
- 6) O número 17% em forma de fração, equivale a:  
 14/10  
 1/17  
 17/1000  
 17/100
- 7) Minha amiga estava doente e ficou 1 mês no hospital, minha outra amiga ficou doente e ela ficou 2 anos no hospital. Quantos dias no total as duas ficaram no hospital? (Atenção: O ano que minha amiga ficou no hospital não era bissexto. E o mês não era de 28,29, nem 31 dias).
- 8) Minha amiga estava doente e ficou 1 mês no hospital, minha outra amiga ficou doente e ela ficou 2 anos no hospital. Quantos dias no total as duas ficaram no hospital? (Atenção: O ano que minha amiga ficou no hospital não era bissexto. E o mês não era de 28, 29, nem 31 dias).
- 9) Marcos é camelô e logo cedo armou a barraca na feira. Ele levou para vender 384 lenços, que organizou em pacotes de 8, e vendeu a 10 reais cada pacote. No fim da feira ele tinha vendido 15 pacotes.
  - a) Quantos lenços ele vendeu?
  - b) Quantos pacotes Marcos ainda tinha para vender?
- 10) Uma certa quantidade de suco foi colocado em latas de 2 litros cada uma, obtendo-se assim 60 latas. Se fossem usadas latas de 3 litros, quantas latas seriam necessárias para colocar a mesma quantidade de suco?

**APENDICE C**

**DIÁRIO PARA ACOMPANHAMENTO DO ALUNO**

Aluno: ..... Série: .....

Dificuldade apresentada: .....

.....

Intervenção pedagógica: .....

.....

Resultado apresentado: .....

**APENDICE D**

**DIÁRIO DE REGISTRO DA CONVERSA COM ALUNOS**

Aluno: ..... série: .....

Qual a importância da leitura para sua vida? .....  
.....  
.....

Qual a diferença de Ler e Interpretar? .....  
.....  
.....  
.....