

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA**

**O USO DE CALCULADORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO  
DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO  
MUNICÍPIO DE SERTÃOZINHO/PB**

**MARIA GORETE DA SILVA**

**DUAS ESTRADAS/PB**

**2011**

**MARIA GORETE DA SILVA**

**O USO DE CALCULADORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO  
DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO  
MUNICÍPIO DE SERTÃOZINHO/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação da Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Matemática.

**Orientador (a): Prof<sup>o</sup> Ms. Luciélio Marinho da Costa**

**DUAS ESTRADAS/PB**

**2011**

Catálogo na publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN

S586u Silva, Maria Gorete da.

O uso de calculadora na resolução de problemas no ensino da matemática nos anos finais do Ensino fundamental no município de Sertãozinho/PB / Maria Gorete da Silva. - - Duas Estradas, 2011.  
35p. : il.-

Monografia (Licenciatura em Matemática à Distância)  
CCEN/UFPB.

Orientador: Luciélis Marinho da Costa.

1. Matemática - Ensino 2. Calculadora - Uso 3. Ensino fundamental.  
I. Título

BS/CCEN

**MARIA GORETE DA SILVA**

**O USO DE CALCULADORA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO  
DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO  
MUNICÍPIO DE SERTÃOZINHO/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação da Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Matemática.

**Aprovado em: 03/12/2011**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Ms. Luciélío Marinho da Costa  
Orientador – UFPB/CE

---

Prof. Ms. Valdecir Teófilo Moreno  
Examinador – UFPB/CCEN

---

Prof. Ms. Matheus Laureano Oliveira dos Santos  
Examinador – UFPB/CCEN

**DUAS ESTRADAS/PB**

**2011**

*Deus. Fonte de toda sabedoria e paz. Aos meus pais, que me educaram com amor e carinho. A todos os meus familiares, colegas e amigos, por fazerem parte da minha conquista. Obrigada.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em especial, a Deus, meu senhor, presente em todos os momentos da minha vida, o qual, mim fez vencer todos os obstáculos com sua infinita bondade e amor. A toda minha família, em especial aos meus pais, por todo incentivo dado. Aos amigos pela torcida sempre positiva.

Um agradecimento especial ao professor Luciélio Marinho da Costa, pela amizade construída, por sua paciência e sua crença de que eu era capaz de realizar esse trabalho, o qual me possibilitou concretizar o mais importante de todos os meus objetivos na vida.

A todos os professores e tutores presenciais e a distância e a coordenadora do Pólo de apoio presencial de Duas Estradas pela paciência que o teve e que todos contribuíram para minha formação acadêmica, incentivo e por todos os conselhos dados, pelo carinho, confiança no meu trabalho e sua disponibilidade em ajudar.

Ao meu noivo pela paciência que o teve comigo. E aos colegas de curso pela amizade fraterna construída. Companheiros dos momentos difíceis e também dos momentos de aprendizagem constante e pela amizade solidificada ao longo deste curso que, certamente se eternizará.

Em fim a todas as pessoas que de forma direta e/ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

*“Quando a escola e a comunidade se unem, o trabalho da educação fica mais fácil, e seus resultados são mais amplas e duradouros”.*

*(Autor Desconhecido)*

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de estudos o uso da calculadora no ensino da matemática, tendo como objetivo analisar a importância da calculadora como recurso didático no ensino da Matemática. Os anos finais do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João de Freitas Mouzinho, no município de Sertãozinho, no Estado da Paraíba, foi o campo da pesquisa. Os alunos do 7º Ano foram os sujeitos da pesquisa. Trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza qualitativa. Para fundamentar as análises dos dados do campo de pesquisa recorremos a arcabouços teóricos de REMA (2009); MEDEIROS (2004); BIGODE (1998); MAMEDE (2001), dentre outros. O estudo caracterizado como pesquisa qualitativa usou como procedimentos e instrumentos de coleta de dados a observação participante, a pesquisa bibliográfica e documental, bem como também atividades de intervenção utilizando-se do uso da calculadora. Tais procedimentos metodológicos, alinhados aos referenciais teóricos, permitiram apresentar reflexões acerca do problema de pesquisa. Os resultados são apresentados em quatro capítulos. Ao introduzirmos instrumentos tecnológicos, no nosso caso, a calculadora, nas atividades em sala de aula proporcionamos aos educandos uma nova visão de educação, com vista no desenvolvimento das habilidades e do raciocínio lógico-matemático do aluno e da formação do cidadão.

**Palavras-chaves:** Calculadora. Matemática. Sala de Aula.

## ABSTRACT

This research aims to study the use of calculators in mathematics education, aiming at determining the importance of the calculator as a teaching tool in mathematics education. The final years of elementary school of the State School for elementary and high school Mouzinho João de Freitas in the town of Sertãozinho in the state of Paraíba was the field study. Students in Year 7 were the research subjects. It is a field research, qualitative in nature. To support the analysis of data from field research drew on theoretical frameworks of REMA (2009), Medeiros (2004); MUSTACHE (1998); MAMEDE (2001), among others. The study characterized as qualitative research procedures and used as tools for collecting participant observation data, bibliographic and documentary research, and intervention activities also utilizing the use of the calculator. These methodological procedures, aligned with the theoretical allowed to present reflections on the research problem. The results are presented in four chapters. By introducing technological tools in our case, the calculator, the activities in the classroom to provide students a new vision of education in order to develop the skills and logical-mathematical student and the formation of the citizen.

**Keywords:** Calculator. Mathematics. The Classroom.

**SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
1.1 Memorial	10
1.2 Caminhos Teórico-metodológicos	14
<b>2 O USO DA CALCULADORA NO ENSINO DA MATEMÁTICA</b>	<b>15</b>
2.1 A Postura do Professor de Matemática no Uso da Calculadora	18
<b>3 O USO DE CALCULADORA NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE SERTÃOZINHO</b>	<b>21</b>
3.1 Descrição do campo de pesquisa: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João de Freitas Mouzinho	21
3.2 Dimensões pedagógicas	22
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>28</b>
<b>ANEXOS</b>	

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Memorial

Sou a sétima filha de uma família de oito irmãos, sendo quatro do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Mesmo sem o incentivo dos parentes, queria muito estudar, mas meus pais, por vê os exemplos dos outros filhos, não nos deixavam ir para a escola. Persisti e quando uma da minha irmã fez a matrícula na escola, a minha felicidade foi muito grande. Porém, as coisas ainda não estavam resolvidas, pois algumas pessoas da família diziam que eu seguia o mesmo caminho dos outros irmãos e aconselhavam meus pais a não mim deixar ir para a escola.

Por insistência de minha irmã, fui matriculada, e mesmo passados dezenove anos, não é possível esquecer as dificuldades iniciais. A conclusão do Curso de Graduação em Matemática não é apenas uma vitória, mas uma lição para aqueles que à época duvidaram da minha capacidade de vencer os desafios e serve de comprovação de como sentimentos menores podem ser derrotados pela perseverança.

Em 2003, quando estava, iniciando o terceiro ano do Ensino Médio, fui selecionada para ensinar no Programa de Alfabetização Solidária em uma escola perto do sítio onde residíamos. Aquele foi o meu primeiro contato com a sala de aula e a realização do sonho da minha mãe, que queria muito que algum de seus filhos fosse professor.

Ensinar na Alfabetização Solidária foi, para minha surpresa, uma experiência muito boa e, ainda no mesmo ano, fiz minha inscrição no vestibular para o curso de História. Estava entusiasmada para fazer aquela Graduação, já que não havia a possibilidade de fazer o curso que eu queria. Faltando alguns dias para a prova do vestibular, problemas de saúde sérios, com minha mãe, obrigaram-me, na condição de única filha a morar com ela, a assumir todos os serviços da casa e ainda ajudar no plantio do roçado. Com tantas preocupações, pedir a prova do vestibular, pois não havia mim preparado para fazê-la, por falta de tempo pra mim dedicar o estudo.

Em 2005 fui convidada para ensinar no município de Duas Estradas, no Programa “Brasil Alfabetizado”, que foi mais uma experiência positiva em sala de aula, que levou a gostar ainda mais de ensinar. Em 2006 ensinei alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e em 2007 fui lecionada para ensinar crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No município de Duas Estradas aderi, em parceria com a UFPB, a Universidade Aberta do Brasil, nesse convênio à chance de fazer uma Graduação voltada para a formação docente. Na parceria havia uma cláusula dando prioridade para os professores do município e fiz minha inscrição para o curso de Pedagogia. Apesar do meu desejo era cursar a Graduação em Matemática, mas como estava ensinando os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a indicação era que fizéssemos o vestibular para Pedagogia. Como atingimos uma boa porcentagem de pontos na prova, tive a chance de ser chamada para cursar Matemática, já que a maior parte dos professores que foram aprovados para o Curso era de outro município. Em novembro de 2007 iniciei o Curso, mas não é fácil estudar, pois tinham que fazer um percurso de 40 minutos diários, sozinhas em uma moto, em uma estrada de barro cortada por dois rios e que, no inverno, fica intransitável.

As dificuldades iniciais no Curso estavam relacionadas com o trabalho de manuseio do computador e a ausência dos professores. Fiquei sentindo perda, pois o processo de ensino era completamente diferente daquele ao qual estava acostumada. Mas os professores, tutores e colegas, nos ajudaram a superar os entraves do começo e a nos familiarizarmos com o computador. Com o atendimento dos professores à distância, fui superando as dificuldades.

Mas as dificuldades não podiam ser compartilhadas com minha família, pois não fui incentivada por eles e, caso falassem dos problemas que passava, certamente ouvia conselhos para desistir do Curso. Por essa razão o apoio dos colegas da Universidade foi importante. Eles foram fundamentais na superação dos obstáculos e hoje, depois de tanta persistência e luta conseguir conquistar a confiança da minha família. Todos incentivam a concluir o Curso.

Ao longo da Graduação, um dos períodos mais marcantes foi à época em que cursei as disciplinas de Estágio Supervisionado. Iniciei a experiência na Escola Municipal “Maria Dutra”, situada no município de Duas Estradas, composta de 335 alunos com um quadro de 15 professores distribuído por disciplina; dos anos finais do ensino fundamental. Foi à primeira observação em sala de aula, tendo como regente da turma o professor Ronilson Santos da Costa. Aquele foi meu primeiro contato com uma turma do 6<sup>a</sup> Ano do Ensino Fundamental, no período matutino, e vimos que a experiência era totalmente diferente da que tive nos Anos iniciais. A intervenção na turma foi uma experiência positiva, tanto para a vida pessoal como profissional.

Concluída a experiência do Estágio, meu temor passou a ser a apresentação do Relatório para uma Banca, formada por professores Mestres e Doutores. Estava preocupada por nunca ter feito uma defesa de trabalho antes e por fazer isso diante de pessoas com uma formação muito ampla. Depois de muito nervosismo, nos tranqüilizei ao conversar com a Secretária de Educação, Rosimery Felipe e com os colegas do Curso.

Pensando no que nos disseram, concluir o texto com a certeza de que tudo daria certo. Quando chegou o dia de irmos para João Pessoa, alguns colegas desistiram, tanta era a insegurança. Ao chegar lá, os professores que estavam presentes agiram de modo profissional, em uma relação respeitosa, de igual pra igual. Todos da turma se saíram bem na defesa de seus relatórios de Estágio e essa foi uma experiência pra nunca ser esquecida.

Ao iniciar as atividades de Estágio voltadas para o Ensino Médio, o segundo estágio em uma Escola Estadual Sagrado Coração de Jesus no Município de Duas Estradas que é formada por 140 alunos com um quadro de 12 professores distribuído entre disciplina do Ensino Médio. A observação seria no 2º Ano do Ensino Médio, no turno da tarde, e como estava desempregada na época, tinha mais tempo pra estudar e preparar uma boa aula.

Por ser uma turma de grau escolar mais elevado do que acompanhamos no Estágio anterior, o conteúdo a ser administrado era Matrizes, que compreende um assunto muito bom de trabalhar, mas era preciso estar ciente da tarefa que ia ser aplicada, pois muitos alunos entendiam muito bem o conteúdo.

No final do processo o professor regente, Luiz Trajano nos parabenizou, dizendo que nos sair muito bem e que continuassem assim, o que nos deixou muito feliz, pois o professor tinha vinte e dois anos de sala de aula e muita experiência na área. Após a atividade de Estágio concluir o relatório final, na qual descrevemos a experiência, e sua defesa, dessa vez, foi no próprio Pólo de Duas Estradas.

O que motivou o nascer desta produção monográfica foi à necessidade de desenvolver um trabalho em sala de aula voltada ao Ensino da Matemática, com a introdução de instrumentos, no nosso caso o uso da Calculadora, que possibilitassem os processos efetivos de ensino e aprendizagem nessa área de ensino que tanto causa medo nos alunos.

A prática desenvolvida durante o período de estágio de observação, como requisito para obtenção de nota no cumprimento das atividades referentes à Disciplina de Estágio, foi um norte para que esse tema fosse desenvolvido e investigado. A luz de concepções,

ideais de autores foram possíveis formular novas técnicas e identificar meios que possibilitem o uso da calculadora para fins educacionais.

Podemos dizer que no uso de suas atribuições a calculadora é um instrumento comum em nossa sociedade, mas o uso de tal instrumento, diga-se de passagem, um meio tecnológico, em sala de aula. Até pouco tempo atrás era extremamente proibido e ainda é um fator de muita discussão, entre os educadores e professores atualmente. Dessa forma analisamos como o uso desse instrumento poderá auxiliar nas aulas de Matemática e especialmente na resolução de problemas.

Ao nos dispormos a estudar este tema também estaremos nos remetendo à postura do aluno de matemática, e como o mesmo se utiliza desse recurso didático como as orientações didáticas para a utilização da calculadora atendem a aspectos básicos como o desenvolvimento de conceitos e habilidades de pensamento (análise, inferência, previsão); resolução de problemas; atitudes frente ao ensino e aprendizagem da disciplina em que cada um deles desenvolve no aluno uma postura lógica-racional-crítica, pois o aprender a somar, subtrair e multiplicar envolve um raciocínio lógico-matemático e raciocínio não é técnica e sim aprendizado, possibilidades estas desenvolvidas por meio dos aspectos mencionados acima.

Visto que o sujeito da pesquisa é o aluno, usando a calculadora, o mesmo pode concentrar sua atenção no desenvolvimento de estratégias, na resolução e na aquisição de conceitos, desligando-se de cálculos repetitivos e muitas vezes extensos, que chegam a cansar o aluno, o fazendo desistir antes mesmo de começar.

Essa pesquisa adotou uma abordagem de natureza qualitativa, tendo como foco a investigação dos saberes dos educandos em relação ao uso da calculadora e sua percepção a respeito da importância da mesma no contexto escolar do estudo da matemática.

O presente trabalho de investigação teve como universo de pesquisa a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio e João de Freitas Mouzinho – Sertãozinho-PB. Tendo como sujeitos envolvidos, 20 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Trata-se de uma análise dos benefícios relativos ao uso de calculadora na resolução de problemas aritméticos em sala de aula, o que constitui um tema complexo e com muitas possibilidades de focos de reflexão.

É importante destacar que o emprego da calculadora é expressamente indicado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), ficando a critério da escola a sua adoção ou não. Fica recomendado, porém, que pra se trabalhar com esse recurso didático é preciso

que o professor seja um mediador e um planejador, tendo cuidados especiais durante a realização das atividades, para que, assim, a calculadora se torne um instrumento capaz de melhorar a aprendizagem do aluno.

### **1.1 Caminhos Teórico-metodológicos**

O estudo teve como objetivos analisar a importância do uso da calculadora nas aulas de matemática; desenvolver e aplicar atividades com a calculadora em sala de aula; identificar os benefícios na resolução de problemas no processo de Ensino e aprendizagem com a utilização da calculadora.

Os procedimentos adotados constaram das etapas de pesquisa de campo. Em que se realizou a triagem do material e instrumentos técnicos e bibliográficos sobre o tema proposto a ser apresentado. Concomitante a esta fase foi trabalhado os arcabouços teóricos e documentos sobre o tema em discussão.

De posse do material citado, fez-se necessário ordená-los para que o estudo fosse realizado. O material e instrumento técnico constituem no uso de: instrumentos tecnológicos: Calculadora; equipamentos de informática (microcomputador, scanner e impressora). Das etapas: fichamento do material bibliográfico; elaboração de atividade direcionada para o uso da calculadora; visitas à Secretaria de Educação do município e a escola; tabulação dos dados e sistematização; observações de aulas; aplicação das atividades; realização de oficinas com os alunos.

O estudo foi do tipo qualitativo e descritivo. Sendo também realizado um estudo bibliográfico com o objetivo de encontrar conceitos e opiniões de diversos autores. Para obter as informações que foram à base da pesquisa, foi realizada uma análise dos dados, números extraídos de um questionário aplicado aos alunos.

## 2. O USO DA CALCULADORA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Este capítulo tem como objetivo explicitar o uso da calculadora no Ensino da Matemática, bem como os autores que versam sobre esse tema, quais as suas considerações para seu uso em sala de aula, como também a postura do professor de matemática na introdução deste instrumento em sua didática educacional, nesse mesmo tocante estaremos analisando a escola enquanto ambiente socializador e disseminador de conhecimentos.

Não é mais novidade vemos as máquinas compondo nosso ambiente de trabalho, nossos lares, quando estamos estudando. Atualmente o uso da tecnologia tornou-se presente em todos os ramos e situações diversas de nosso cotidiano.

Essa realidade também está presente em nossa educação. O uso de novas tecnologias no auxílio à aprendizagem é indispensável no momento em que estamos vivenciando, com o advento da Globalização e da era da informática é comum vermos as bases educacionais inseridas nesse contexto.

Quando nos reportamos à introdução de meios tecnológicos no auxílio dos métodos de ensino e aprendizagem não poderíamos esquecer-nos do ensino da Matemática, que apesar de sua característica está voltada ao ensino das exatas, também deve ser analisado por outra ótica, aquela que englobe as capacidades e habilidades do educando em sua plenitude e desenvolvimento cognitivo. Novas tecnologias a parte, temos como um instrumento presente há anos em nossas salas de aulas como um recurso didático facilitador do ensino da Matemática. Segundo Mamede (2001, p. 119),

Na realidade, a tecnologia pode beneficiar a aprendizagem da Matemática quando utilizada adequadamente, o que pressupõe a existência de materiais de apoio para o trabalho com a calculadora na sala de aula, mas também pressupõe que seja proporcionado aos professores formação e apoio para que possam usufruir com confiança e imaginação da calculadora.

A calculadora deve ser introduzida no ambiente escolar, para fins de melhoria do processo de ensino e aprendizagem. O professor de matemática deve buscar na calculadora um aliado para a resolução de problemas e apreensão de novas atividades complementares para desenvolver o educando em seu conhecimento.

É relevante ressaltar que uma das preocupações que giram em torno do trabalho com as novas tecnologias é a necessidade de explorar o novo, fazendo surgir novas oportunidades, profissionais, informativas, que exijam o acesso rápido e atualizado de

informações, com o rompimento do limite físico da escola e do conhecimento segmentado, proporcionando a escola de hoje ser um espaço articulador e produtor do conhecimento.

Pais e professores também fazem parte desse debate quanto ao uso da calculadora nas instituições escolares. Os benefícios são muitos, visto que a criança aprende a manusear a calculadora, configurando-se num benefício para a aprendizagem. Segundo Mamede (2001, p. 117),

A ideia da calculadora como instrumento que pode ocupar o lugar do cálculo escrito, ou do cálculo mental, parece sobrepor-se à ideia da calculadora enquanto ferramenta facilitadora de explorações numéricas e investigações matemáticas, tão importantes no contexto de resolução de problemas.

A relação entre a tecnologia e a escola ainda é bastante confusa, seja pela preocupação dos professores quanto à prática como também pelas inúmeras indagações quanto à desconfiança quanto aos resultados que determinado instrumento tecnológico pode trazer de benefício ao ensino e aprendizagem da matemática.

O uso da calculadora contribui significativamente para se repensar o processo da aprendizagem da matemática, pois à medida que relativiza a importância do cálculo mecânico, e da simples manipulação algébrica, possibilita aos alunos o desenvolvimento de um interesse pelas atividades de investigação, favorecendo a busca e o desenvolvimento de estratégias de resolução de situações-problemas, desenvolvendo atitudes positivas diante do seu estudo. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, (1997, p. 44),

Usando a calculadora, [os estudantes] podem colocar sua atenção no que está acontecendo com os resultados, compará-los, levantar hipóteses e estabelecer relações entre eles, construindo significado para esses números. Além disso, ela possibilita trabalhar com valores da vida cotidiana cujos cálculos são mais complexos, como conferir os rendimentos na caderneta de poupança, cujo índice é um número com quatro casas decimais. No mundo atual saber fazer cálculos com lápis e papel é uma competência de importância relativa e que deve conviver com outras modalidades de cálculo, como o cálculo mental, as estimativas e o cálculo produzido pelas calculadoras, portanto, não se pode privar as pessoas de um conhecimento que é útil em suas vidas.

Consideramos que o uso da calculadora configura-se como “um recurso útil para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto-avaliação” (BRASIL, 1998, p.45). A calculadora pode ser um recurso útil na formação do conhecimento do educando, sendo importante não apenas enquanto recurso tecnológico, mas, como forma de adquirir novos conhecimentos, explorando as potencialidades e

limitações do aluno. Segundo Dante (2005, p.12), “usando a calculadora para efetuar os cálculos, o aluno terá mais tempo livre para raciocinar, criar e resolver problemas”. Também podemos identificar esta defesa do uso da calculadora nas palavras Rêgo e Farias (2010, p. 03).

O documento ressalta ainda que “a calculadora favorece a busca e percepção de regularidades matemáticas e o desenvolvimento de estratégias de resolução de situações-problema”. Fazendo uso desse recurso, os estudantes despenderiam menos tempo na execução dos cálculos e passariam a investir mais na elaboração de estratégias e de hipóteses e na investigação da pertinência destas últimas.

Existem várias formas de processarmos um cálculo, ficando a cargo da natureza e da dimensão da operação que queremos realizar a escolha do recurso que devemos utilizar na compreensão e obtenção do resultado final. Não seria uma novidade o uso da calculadora quando queremos uma forma mais rápida e quase sempre exata na obtenção de alguns resultados.

Em alguns eventos o mais simples é apelar ao cálculo mental, contudo em outros, necessitamos empregar algum recurso secundário concreto, seja o papel, lápis, ou algum instrumento que nos possibilite chegar ao resultado esperado. Nossa discussão pelo uso de recursos tecnológicos nas aulas de matemática não é apenas para facilitar o ensino, mas permeiam em torno de uma temática tão debatida na atualidade, que é o uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, especialmente na matemática. Nas palavras de Rêgo e Farias (2010, p. 03),

O uso da calculadora em sala de aula pode potencializar a exploração de conceitos, verificação de resultados obtidos por meio de outras representações, atividades envolvendo números “muito grandes” ou “muito pequenos”, estimativas, análise de padrão, incrementos e decrementos numéricos, dentre outros conceitos.

O uso da calculadora só vem a somar no processo de ensino e aprendizagem do educando. A postura adotada pelo professor, quanto à utilização desse recurso é de fundamental importância na quebra dos velhos paradigmas existentes. Quando nos reportamos ao ensino da matemática encontramos muitas dificuldades, sejam pelos conteúdos, com contas, problemas matemáticos, frações, porcentagens, seja pelo professor que não facilita a vida do aluno, não encara a disciplina como um fardo, e sim como um desafio que deve ser estimulado e resolvido pelo aluno, tendo em vista que a calculadora venha a ser um mecanismo facilitador do ensino e aprendizagem do aluno.

Há a necessidade de o educador promover em sua prática pedagógica um ensino voltado à diversidade e fazer uso planejado desse instrumento, aprofundando seu conhecimento para ter elementos que permitam ter uma posição crítica e bem fundamentada ao introduzir esse recurso no currículo escolar.

## **2.1 A postura do professor de matemática no uso da calculadora**

É fundamental que toda a prática desenvolvida em sala de aula pelo professor esteja voltada ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem do aluno, exercitando suas capacidades cognitivas, motoras, intelectuais e lógicas. No caso do professor de Matemática não seria diferente. Sua prática deve estar proposta para o desenvolvimento do raciocínio lógico do educando (a), que se desenvolve a partir de sua intuição e sua lógica natural. O ambiente e as problemáticas desenvolvidas pelo professor em sala são fundamentais para que a criança demonstre seu conhecimento nas aulas de matemática. A esse respeito, vejamos as considerações de Silva e & Figueiredo (2006, p. 02):

A real função que a Matemática tem desempenhado no currículo até hoje, se explica geralmente pelos valores que ela apresenta em seu ensino. A Matemática é uma forma cultural, que tem sua origem nas relações do homem com o meio em que vive. Cada povo, em seus diferentes meios culturais apresenta diversos procedimentos para trabalhar quantidades, formas, medidas, enfim, tudo o que se refere ao domínio da Matemática elementar.

O pensamento lógico-matemático é a consequência de um trabalho voltado oportunizar a ampliação das competências espaciais, corporais, intelectuais, intrapessoais e interpessoais da criança. Kamii (1985, p. 02), destaca o meio social e o trabalho do professor na transformação do conhecimento lógico-matemático do educando.

O ambiente social e a situação que o professor cria são cruciais no desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático. Considerando-se que esse conhecimento é construído pela criança, através da abstração reflexiva, é importante que o ambiente social incentive a criança a usá-la.

O ensino da Matemática deve proporcionar ao aluno meios de reflexão e compreensão com apreensão de significados que sejam importantes para o desempenho de suas atividades em meio à sociedade e em seu cotidiano, sendo assim, o uso da calculadora em sala de aula pode propiciar o desenvolvimento de conceitos e habilidades matemáticas e despertar o interesse dos estudantes pelo estudo da Matemática.

As aplicações de atividades estimulam o pensamento, o raciocínio, com problemas exploratórios e de investigação, ou seja, aqueles que estimulam as estruturas mentais da criança. A respeito disso, vejamos como está posto nos PCN's (1998, p. 30):

A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadora, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática.

Mesmo havendo professores que não se utilizam desse recurso em sala de aula, pelo menos da forma como estamos expondo aqui, os benefícios do uso correto da calculadora devem ser reconhecidos. Os professores devem estimular o desenvolvimento da criança no ensino da aprendizagem. O uso da calculadora não pretende limitar a criança, se usada corretamente, não limitando o conhecimento mental do educando. Agindo assim, o professor está pensando em objetivos que são favoráveis ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático da criança. De acordo com Rêgo & Farias (2010, p.03),

Para a efetivação das potencialidades da calculadora no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, é fundamental que o professor conheça o referencial teórico que justifique sua utilização em sala de aula, o que lhe possibilitará argumentar em defesa de sua prática com pais e responsáveis, com segurança. Do mesmo modo, conhecer propostas de atividades já avaliadas por outros professores e pesquisadores, permitir-lhe-á ter opções de trabalho com conteúdos matemáticos em uma perspectiva de formação de habilidades e competências nem sempre explorados em sala de aula, a exemplo da capacidade de observação, generalização de padrões, levantamento de hipóteses, entre outras.

O raciocínio deve ser estimulado através de atividade de acordo com o aprendizado do aluno e que leve a se desenvolver, a criar, procurar novos meios de resolução para as questões e indagações que vão surgindo durante o processo de ensino e aprendizagem, o professor deve ser o maior estimulador desse processo, visto que este é o seu papel em sala de aula. Quando se propõem uma forma de diversificação das metodologias e recursos de ensino estamos procurando desenvolver ao máximo o educando. A proposta do uso da calculadora nas aulas de matemática visa o aprendizado do aluno.

Cabe à escola desenvolver o aluno plenamente em todas as suas capacidades. O aluno em formação está no cerne dessa mudança. Ele tem a função de ser o elemento transformador da sociedade. E é com esta visão que a educação deve estar pautada, pois se configura como uma atividade básica de relevância na formação do cidadão educacional e profissional. Silva & Figueiredo, (2006, p. 06), defendem o uso da calculadora, como podemos identificar no trecho abaixo:

Podemos dizer que a calculadora estimula a atividade matemática na construção de conceitos, trazendo a discussão sobre o cálculo que passa a ser possível com o uso da calculadora em sala de aula. Também, na resolução de problemas, onde a calculadora permite a construção e a valorização da matemática, representando um espaço de mobilização de diferentes saberes que possibilita o desenvolvimento de capacidades e atitudes relacionadas à vida. Assim, encarar situações-problemas será fácil e rápido para se resolver. A calculadora também permite a organização de dados, onde os alunos podem trabalhar mais resoluções de problemas com maior rapidez, podendo assim fazer verificação de resultado, além de discutir sobre o mesmo.

Nessa mesma perspectiva, Piaget (1976), discorre acerca do conhecimento lógico-matemático como parte integrante do conhecimento da criança. Este conhecimento deve ser instimulado e não meramente cobrado, como sempre vemos em situações que envolvam atividades matemáticas, ou seja, o raciocínio das crianças se desenvolve a partir de sua própria intuição e sua lógica natural, podendo ser motivado pelo professor, mas não cobrado, em forma de resultados. O que também nos chama atenção nas palavras do autor é que devemos levar em consideração o mundo da criança, o meio social no qual ela está inserida para que assim possamos contribuir para seu desenvolvimento lógico-matemático.

### **3. O USO DE CALCULADORA NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE SERTÃOZINHO**

#### **3.1 Descrições do campo de pesquisa: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João de Freitas Mouzinho**

Escola de Ensino Fundamental e Médio João de Freitas Mouzinho está localizada na cidade Sertãozinho, no Estado da Paraíba. A escolha dessa escola para ser campo de nossa pesquisa se deu pelo fato de a pesquisadora atuar como professora na mesma. Foi fundada em 1970, com o nome de Grupo Escolar João de Freitas Mouzinho, em homenagem a um dos primeiros habitantes desta cidade.

Inicialmente a escola oferecia os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Posteriormente foram implantados os anos finais do Ensino Fundamental. Só na década de 1990 é que foi implantado o Ensino Médio, período que passou denomina-se Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João de Freitas Mouzinho. Atualmente o corpo discente da escola é composto por 443 alunos, distribuídos nas modalidades Ensino Infantil, Fundamental, Médio e Educação de Jovens, funcionando em 07 (sete) salas de aulas, nos turnos matutino e vespertino. Sua estrutura física é formada por de 07 (sete) salas de aulas; 01 (uma) sala para diretoria/secretaria; 06 (seis) banheiros, divididos para alunos e funcionários; 01 uma cozinha, 01 (um) depósito para merenda, 01 (um) pequeno almoxarifados e 02 (dois) pátios externos.

A nossa pesquisa foi realizada junto aos alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental. A turma é composta de 20 (vinte) alunos, sendo 15 (quinze) do sexo masculino e 05 (cinco) feminino, compreendendo uma faixa etária entre 12 e 16 anos de idade. A estratégia de estudo tem como foco identificar as dificuldades e facilidade dos alunos ao resolverem problemas matemáticos com o auxílio da calculadora, tendo como conteúdo regras de três simples. Antes da pesquisa com a referida turma, falamos com a direção da escola, apresentando os objetivos e metodologia da pesquisa. A observação e a intervenção aconteceram durante três semanas consecutivas, entre os meses de setembro e outubro do ano de 2011, sendo que a observação foi feita no dia 26 ao dia 29 de setembro totalizando 05 (cinco) horas aulas. E a intervenção em sala de aula foi realizada no período de 03 a 20 do mês de outubro totalizando 15 horas aulas sendo cinco observando e 10 horas aulas intervindas.

### 3.2 Dimensões pedagógicas

Após a exposição das teorias, propus a resolução de exercícios básicos para verificar o entendimento do que foi exposto. Além disso, realizou leitura compartilhada para a compreensão dos problemas, envolvendo situações concretas do cotidiano. Os alunos trabalharam em grupos para resolver as situações propostas, de modo que, sempre que surgia um questionamento procurávamos intervir de maneira que instigasse o pensamento crítico dos alunos.

Foram desenvolvidas atividades que impulsionaram o raciocínio do aluno, da mesma forma que possibilitaram o uso da calculadora na execução da cada uma delas. A maioria das questões foi subjetiva para que o aluno sentisse livre para efetuar os cálculos. Abaixo descreveremos as atividades realizadas na intervenção:

Atividade 1 - Apresentação das calculadoras e suas teclas. Ao iniciar a aula, comunicamos aos alunos que iríamos conhecer algumas teclas da calculadora. Observou-se que os alunos souberam identificar nas suas calculadoras as diferenças das teclas, superando as dificuldades em utilizar a mesma.

Figura 01 – Calculadora de uso comum.



Fonte:  
<http://www.atacadosaopaulo.com.br/2010/upfotos/025240.jpg>, 2011.

Figura 02 – Calculadora que proporciona outras proporções matemáticas.



Fonte:  
[http://images4.zura.com.br/products/78/39/29/calculadora-elgin-mv-4131-de-mesa--1783929\\_2.jpg](http://images4.zura.com.br/products/78/39/29/calculadora-elgin-mv-4131-de-mesa--1783929_2.jpg), 2011.

Atividade 2 - como trabalhar regras de três simples através de problemas com a utilização da calculadora. Alguns alunos trouxeram calculadora. Fizemos a apresentação da mesma, bem como suas teclas através de gravuras que fixamos no quadro de giz para melhor compreensão dos alunos. De posse de uma calculadora, fizemos a apresentamos de suas teclas, destacando a função de cada uma delas.

Figura 03 – Calculadora utilizada em sala de aula pelos alunos durante a execução das atividades de intervenção.



Fonte:[http://mgimagens.com.br/ml/imagens/1888\\_calculadora\\_mj7233.jpg](http://mgimagens.com.br/ml/imagens/1888_calculadora_mj7233.jpg), 2011.

Utilizando a calculadora e digitando o algarismo e sequência de teclas. Formamos novos grupos de alunos, de modo que garantisse a presença de alguns que mostraram com mais habilidade. Dessa vez trabalhamos com algarismos e sequência de teclas, sendo apresentados os seguintes números:

$$7+5= = =$$

$$5 \times 4= = =$$

$$5 \times 5= = =$$

A proposta dessa atividade era relacionar à função da tecla igual (=) nas calculadoras, em que os alunos notaram que poderiam chegar a qualquer resultado, apertando essas sequências de teclas. Solicitamos que os alunos identificassem o resultado da sequência abaixo.

a)  $50 M - 2 \times 5M + 3 \times 5m + MRC =$ ;

b)  $7 m + 8 X 6 m + e$  a tecla  $MRC =$ .

Atividade 3 - lista de problemas, envolvendo as quatro operações e jogos de sinais. Primeiro passo: apresentamos imagens de tipos variados de calculadoras, solicitando aos discentes que identificassem as diferenças e semelhanças com as que estavam utilizando na aula. Após esse momento, apresentamos problemas de regras de três simples para que os alunos resolvessem, utilizando a calculadora como suporte. Ao passo que as atividades eram propostas e resolvidas, os alunos sentiam-se motivados a participar.

Outra atividade que consideramos significativa foi desenvolvida com os alunos no final da intervenção. Dividimos os discentes presentes em dois grupos, sendo que cada grupo tinha que ter o seu capitão, que era responsável para pegar uma bola de sopro com perguntas em pedaços de papel, no seu interior, para entregar a pesquisadora da aula que, após estourar a bola, fazia a leitura da pergunta para todos, de modo que, o grupo que respondesse corretamente às questões, era premiado.

A seguir, apresentamos figuras que foram desenvolvidas em sala de aula, durante a intervenção.


Figura 04 – Atividades realizadas por alunos durante a intervenção.

Atividades em grupos

1) Um metrô, deslocando-se a uma velocidade média de 400km/h, faz um determinado percurso em 3 horas. Em quanto tempo faria esse mesmo percurso, se a velocidade utilizada fosse de 480 km/h?

Solução: montando a tabela:

2-Um avião, a velocidade de 80 km por hora, leva 42 minutos para ir de São Paulo a Belo Horizonte. Se a velocidade do avião fosse de 600 km por hora, em quanto tempo faria a mesma viagem?



Resolução da Questão 1

Velocidade (km/h)	tempo (h)
400	3
480	X

$\frac{3}{X} = \frac{480}{400}$

$480X = 3 \cdot 400$

$X = \frac{3 \cdot 400}{480}$

$X = 2,5$


Logo, o tempo desse percurso seria de 2,5 horas ou 2 horas e 30 minutos.

3-Desenvolvendo a mesma velocidade, Luiza percorre de bicicleta 1400 m em 7 minutos. Quantos metros ela percorrerá em 30 minutos?

As grandezas envolvidas são: distância percorrida e tempo gasto para percorrê-la.

Observe que se o tempo dobra, a distância dobra; se o tempo triplica, a distância percorrida também aumenta; se o tempo dobra, a distância dobra; se o tempo triplica, a distância triplica etc.

Então, a grandeza distância percorrida e tempo gasto para percorrê-la são diretamente proporcionais.



Distância minutos

1400 — 7

X — 30

Se são diretamente proporcionais

$\frac{1400}{7} = \frac{X}{30}$

$X = \frac{1400 \cdot 30}{7} = X = 6000$

Carrega com sua bicicleta, Luiza percorrerá 6000 em 30 minutos.

4. Maria comprou 3 blusa e pagou R\$120,00. Quanto ela pagaria se comprasse 5 blusas do mesmo tipo e preço?

Atenção: Aumentando o número de camisetas, o preço aumenta.

Como as palavras correspondem (aumentando - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são diretamente proporcionais.

Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio João de Freitas Mouzinho

Atividades      IMPARES

1-Jogos de sinais, arme e efetue:

Responda:

a)  $-7+8=1$       b)  $5+(-6)=-1$       c)  $-2.5=-10$

d)  $-por=-+$       e)  $-por+=-$       f)  $10-14=-4$

g)  $-21-2=-23$       h)  $-7+4-2+6=-6$       i)  $4-2+3-5=0$

2-sequência de teclas da memória;

$7+5====27$        $5x4====2500$        $5x====3125$

a)  $50 M-2 x 5M+ 3 x 5M+MRC=60$  sendo 25

b)  $7 M+ 8 X 6 M+ e a tecla MRC=55$

Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio João de Freitas Mouzinho

Atividades      PARES

1-Jogos de sinais, arme e efetue:

Responda:

a)  $-7+8=1$       b)  $5+(-6)=-1$       c)  $-2.5=-10$

d)  $-por=-+$       e)  $-por+=-$       f)  $10-14=-33$

g)  $-21-2=-23$       h)  $-7+4-2+6=1$       i)  $4-2+3-5=0$

2-sequência de teclas da memória;

$7+5====27$        $5x4====2500$        $5x====3125$

a)  $50 M-2 x 5M+ 3 x 5M+MRC=25$

b)  $7 M+ 8 X 6 M+ e a tecla MRC=85$

Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

Essas atividades foram importantes no tocante da identificação das dificuldades não apenas no uso da calculadora, mas também, na realização de operações matemáticas, envolvendo adição, subtração, divisão e multiplicação, consecutivamente. Apesar de muitos terem conseguido executar as atividades de forma coerente, outros apresentam dificuldade consideravelmente preocupantes por terem dificuldades em resolver problemas que envolvem as quatro operações. Com reação às questões que pediam para que fossem levadas em consideração as sequências das teclas da calculadora, alguns alunos, não conseguiram atender com satisfação aos objetivos propostos das atividades, ou por dificuldades lógico-matemática ou por dificuldade de interpretação dos textos dos enunciados. Essas dificuldades apresentadas pelos alunos foram importantes, do ponto de vista do planejamento e da avaliação, pois nos provoca, enquanto educadores, a sermos cuidadosos e criteriosos nas formulações dos enunciados das atividades que estão por vir.

Apesar do procedimento sequencial das aulas que consta de exposição de conteúdos e, posteriormente aplicação das atividades, fica evidente que precisamos diversificar os procedimentos metodológicos nas aulas, de modo que permita aos discentes, a possibilidade de atender aos diferentes níveis de dificuldades de aprendizagem que estão presentes na sala de aula.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de intervenção nasceu do desejo e da necessidade de melhor compreendermos os processos de construção do saber escolar no que diz respeito às questões do uso da calculadora nas aulas de matemática.

A escola está evidenciando em seu espaço educacional uma postura inovadora, visto que o uso das tecnologias educacionais deve fazer parte do seu cotidiano, de modo que possibilite aos educandos, a possibilidade de tornar os processos de construção do conhecimento a partir de situações problemas vivenciados no seu dia e que, para resolvê-los, possa acessar os diferentes recursos didáticos e tecnológicos que esteja disponível no meio social.

Quanto ao objetivo principal deste trabalho, que foi “analisar a importância da calculadora como recurso didático no ensino da matemática”, acreditamos ter atendido com satisfação, visto que a introdução desse recurso didático nas aulas de matemática possibilitou aos alunos versus educador, uma nova visão quanto ao uso desse instrumento no ensino da Matemática, tornando dinâmico o processo de aprendizagem.

O uso da calculadora no ensino da matemática, havendo a intervenção planejada por parte do professor (a), configura-se como um dos instrumentos necessários para facilitar a construção do conhecimento lógico matemático. Afirmamos, portanto, que a calculadora deve ser usada como um recurso didático pelo professor, de modo que propicie o desenvolvimento do conhecimento lógico matemático do educando.

## REFERÊNCIAS

BRASIL – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental – matemática /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível no site do Ministério da Educação e do Desporto –< [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)>. Acessado em 20/08/2010

COELHO, Tatiana Testoni. Calculadora em Sala de Aula: Vilã ou Coadjuvante? 09/04/2009. Disponível em: <http://www.pedagogia.com.br/artigos/calculadora/index.php?pagina=3> acessado em 27/10/2011.

D´AMBROSIO, Ubiratan. O uso da calculadora. Disponível em: <[www.ima.mat.br/ubi/pdf/uda\\_006.pdf](http://www.ima.mat.br/ubi/pdf/uda_006.pdf)>. Acesso em: 05/08/2011.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: livro do professor. 1ª Edição. São Paulo: Ática, 2005.

KAMII, C. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 2.ed. Campinas: Papirus, 1985.

MAMEDE, Ema. A calculadora e o currículo de matemática para o 1º ciclo: Uma experiência de sala de aula no 1.º ciclo: Mero instrumento. 2001.

MEDEIROS, K. A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática (Julho), UFPE, 2004.

NUNES, T., CAMPOS, T.M.M., MAGINA, S., BRYANT, P. Introdução à Educação Matemática: os números e as operações numéricas. 1 ed. São Paulo: Proem, 2001.

PIAGET, Jean. Ensaio de lógica operatória. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1976.

PIAGET, Jean. Aprendizagem e Conhecimento. In.: Aprendizagem e conhecimento. Tradução Equipe da Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; FARIAS, Severina Andréa Dantas de. “Usando a Calculadora na Sala de Aula”. Formação Continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental II da Rede Municipal de João Pessoa. 2010.

REMA, Eliane. Matemática Criativa. 5ª ed. São Paulo: Saraiva 2009.

SANTOS, Marco Antonio dos. EXPLORANDO O USO DA CALCULADORA NAS SÉRIES INICIAIS: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL. UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SÃO PAULO – UNIBAN. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática. Mestrado Acadêmico. 2010.

SILVA, Silvania Batista da. FIQUEIREDO, Sonner Arfux de. Uma análise discursiva do uso da calculadora em sala de aula, 2006.

SMOLE, Kátia Stocco; ISHIHARA, Cristiane Akemi; CHICA, Cristiane R. Usar ou não a calculadora na aula de matemática? Disponível em:<<http://www.mathema.com.br/mathema/resp/calculadora.html>>. Acesso em: 21/10/2011.

## ANEXOS 01

### PLANOS DE AULAS

#### Plano de aula – 01

Primeira aula; Apresentação da calculadora e suas teclas;

- **Objetivos:** Desenvolver atividade para os alunos onde os mesmos possam identificar algumas teclas de calculadora.
- **Conteúdo:** Leitura de memórias e suas teclas e nova maneira para efetuar as operações aritméticas.
- **Indicação**  
Essa atividade pode ser aplicada a alunos do Ensino Fundamental
- **Tempo estimado:**  
4horas/aulas
- **Recursos necessários:**  
Calculadora simples, lápis e papel.
- **Procedimentos;**  
Apresentação da calculadora simples, todo procedimento de como vai ser trabalhada a mesma, debates entre a turma sobre o conhecimento da calculadora é suas teclas.
- **Avaliação:**  
Depois da aula apresentada;  
A participação dos alunos;  
Debates entre professor e alunos sobre o uso da calculadora e atividade aplicada.

#### Plano de aula - 02

Incentivar os alunos a trabalharem as teclas de memória da calculadora que vem auxiliar na resolução de problemas.

Conhecer e aplicar a regra de três simples na resolução de problemas que envolvem duas grandezas direta ou inversamente.

➤ **Conteúdo**

Regras de três simples;

Identificação do procedimento mais adequado às diferentes situações-problema que se apresentam;

Funcionamento da calculadora;

Levantamento de hipóteses;

➤ **Tempo estimado**

3 horas /aulas

4horas/ aulas

➤ **Recursos necessários:**

Calculadoras simples, lápis e papel.

➤ **Procedimento:**

Por agrupamento;

Traga ou peça calculadoras para os alunos e sugira que eles as explorem livremente num primeiro momento, com o objetivo de que todos se familiarizem minimamente com ela. Ajude nessa exploração fazendo algumas perguntas que todos poderão responder:

1. **Quais são as teclas numéricas que aparecem na calculadora?**
2. **Quais são as teclas que indicam operações?**
3. **Quais são as outras teclas que aparecem? Vocês as conhecem?**

➤ **Avaliação:**

Ao iniciar: apresentarei à calculadora e vamos trabalhar como resolver problemas com o auxílio da calculadora;

Primeiros agrupamos aqueles que têm mais habilidade com aqueles que têm menos;

Participação dos alunos na aula;

**Plano de aula - 03**

➤ **Regras de três simples com o uso da calculadora**

➤ **Objetivos:** incentivar a interação entre os alunos a auto-estima, para desenvolver seu conhecimento na matemática.

➤ **Conteúdos:** Regras de três simples;

Desenvolvendo estratégias, onde os alunos possam trabalhar em agrupamentos para compartilhar o seu aprendizado;

Indicações: atividade pode ser trabalhada com discente do em sino fundamental.

➤ **Tempo estimado:**

4horas /aulas

➤ **Recursos necessários:**

Para a realização desta atividade faz-se necessárias calculadoras simples, lápis e papel;

Organização da classe: individual e em grupamento.

➤ **Procedimento:**

Escolhemos problemas que se relacione ao seu dia a dia, onde o mesmo envolvia operações que pudesse trabalhar a calculadora, dividido a sala em grupo;

Onde um grupo trabalhava com a resolução do problema sem o auxílio da mesma, em quanto o outro grupo, utilizava o uso da calculadora. Sendo analisando o tempo estimado para cada grupo.

➤ **Avaliação:**

Participação do aluno na aula.

## ANEXO 02

### FIGURAS

FIGURA - 05: Aula expositiva.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

FIGURA - 06: Realizando atividade.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

FIGURA - 07: Alunos participando da aula expositiva do conteúdo regras de três simples.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

FIGURA - 08: Atividade em grupo com a calculadora.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

FIGURA – 09: Diferentes tipos de Calculadoras utilizadas nas aulas.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.

FIGURA - 10: Alunos realizando atividades com o auxílio da calculadora.



Fonte: arquivo da pesquisadora, 2011.