



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

MAGNA SUELY DOS SANTOS GUEDES QUERINO

**USO DA CALCULADORA NO ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM
UMA TURMA DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**CAMPINA GRANDE - PB
2016**

MAGNA SUELY DOS SANTOS GUEDES QUERINO

**USO DA CALCULADORA NO ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM
UMA TURMA DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Profa. Me. Maria da Conceição Vieira Fernandes

**CAMPINA GRANDE - PB
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Q4u Querino, Magna Suely dos Santos Guedes.
 Uso da calculadora no ensino e aprendizagem matemática em uma turma do 7º ano do ensino fundamental [manuscrito] / Magna Suely dos Santos Guedes Querino. - 2016.
 36 p. : il. color.

 Digitado.
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2016.
 "Orientação: Profa. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes, Departamento de Matemática".

 1. Ensino de matemática. 2. Recursos didáticos. 3. Calculadora. 4. Tecnologias educacionais. I. Título.
 21. ed. CDD 371.33

MAGNA SUELY DOS SANTOS GUEDES QUERINO

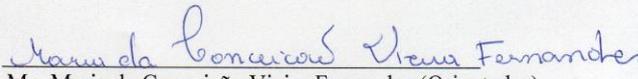
O USO DA CALCULADORA NO ENSINO E APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA EM UMA TURMA DO 7º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada
ao Curso de Licenciatura em Matemática da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Matemática

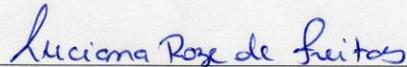
Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 28/10/2016.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Me. Maria da Conceição Vieira Fernandes (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Castor da Paz Filho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dra. Luciana Roze de Freitas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus familiares pelo incentivo que me foi dado,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

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

A meu esposo, por estar sempre me apoiando.

A minhas filhas que foram elas que me incentivaram para a conclusão deste curso.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização do término deste curso.

“A persistência é o caminho do êxito.”

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar o uso da calculadora no processo ensino aprendizagem como meio colaborador e refletir as atividades realizadas pelos discentes com a ajuda do professor na turma do 7º Ano. O uso deste recurso como material didático, gera diferentes opiniões entre a classe de professores da referida disciplina. O trabalho foi realizado na escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvaro Machado, localizado na cidade de Areia. Neste trabalho, além da observação e análise dos alunos, de uma turma do 7º Ano do ensino Fundamental, foi realizada atividades com o uso da calculadora em sala de aula como também entrevistas com funcionários da escola. No desenvolvimento do trabalho, realizou-se um breve histórico sobre a calculadora, suas potencialidades e limitações sobre o seu uso nas aulas de matemática. Nesse sentido faz necessário refletir sobre como usa-la para auxiliar os alunos a aprenderem mais matematicamente e mudarem seu pensar sobre a matemática. O objetivo é trazê-la para o ambiente escolar, envolvendo o dia-a-dia do aluno no seu processo de aprendizagem. Pois como se constatou a utilização da calculadora no momento certo e com objetivos bem definidos, pode então tornar-se um fundamental recurso didático.

Palavra-chave: Calculadora, Ensino e Aprendizagem. Matemática.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the use of calculators in the learning process as a means employees and reflect the activities of the students with the teacher's help in class 7th year. Use of this feature as teaching material, generates different views of the class of that discipline teachers. The work was performed at the State School of Elementary and Secondary Education Álvaro Machado, located in Sand. In this work, as well as observation and analysis of the students, a class 7th year of elementary school, was carried out activities with the use of the calculator in the classroom as well as interviews with school staff. In developing this work, there was a brief history of the calculator, its potential and limitations on its use in math classes. In this sense it is necessary to reflect on how to use it to help students learn more mathematically and change their thinking about mathematics. The goal is to bring it to the school environment, involving the day-to-day student in the learning process. For as it was found using the calculator at the right time and with well-defined goals, you can then become a key teaching tool.

Keyword: Calculator, Teaching and Learning. Mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Recortando as imagens das calculadoras	18
Figura 2. Alunos iniciando atividades.....	18
Figura 3 Professora explicando a Linha do Tempo da calculado.....	19
Figura 4 Montagem da Linha do tempo.....	19
Figura 5 Colagem das figuras.....	19
Figura 6 Lista de Cálculos para os alunos.....	20
Figura 7 Lista do aluno(a) que optou usar calculadora.....	22
Figura 8 Lista do aluno(a) que optou não usar calculadora.....	22
Figura 9 Aluno(a) 2 do grupo A (Com calculadora)	23
Figura 10 Aluno(a) 1 do grupo A (Com calculadora)	23
Figura 11. Aluno(a) 4 do Grupo A (Com calculadora)	23
Figura 12. Aluno(a) 3 do Grupo A (Com calculadora)	23
Figura 13 Aluno(a) que acertou as duas listas.....	24
Figura 14 Aluno(a) que acertou as duas listas.....	24
Figura 15 Grupo A	26
Figura 16 Grupo B	26
Figura 17 Professora explicando atividade.	26
Figura 18. Professora explicando atividade.	27
Figura 19 Respostas do aluno (a) 1.	27
Figura 20 Respostas do aluno (a) 2.	28
Figura 21 Respostas da entrevista.	29
Figura 22 Respostas da entrevista.	30
Figura 23 Respostas da entrevista.	30
Figura 24 Exercícios da atividade	31
Figura 25 Respostas do aluno(a)	32
Figura 26 Respostas do aluno(a).	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 SITUANDO A PESQUISA	10
1.2 JUSTIFICATIVA	12
2. HISTÓRIA, IMPORTÂNCIA E USO DA CALCULADORA	14
2.1 BREVE HISTÓRIA DA CALCULADORA	14
2.2 O USO DA CALCULADORA	15
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
3.1 METODOLOGIA	17
3.2 A TURMA	17
3.3 A PROPOSTA DIDÁTICA DA INTERVENÇÃO	17
3.3.1 Atividades realizadas	18
3.3.1.1 Jogo: Quem é mais rápido?	20
3.3.1.2 Formando palavras com a calculadora	25
3.3.1.3 Entrevista sobre o uso da calculadora	28
3.3.1.4 Verificação com o uso da calculadora	31
4. CONCLUSÃO	35
REFERENCIAS	36

1. INTRODUÇÃO

1.1 SITUANDO A PESQUISA

É fato, hoje em dia, o aumento da utilização das novas tecnologias no âmbito escolar, e a discussão sobre a sua contribuição para o processo de ensino e aprendizagem e as razões do seu uso para a resolução de problemas, construção de conceitos, na organização e gestão de dados, dentre outros. O uso de novas tecnologias ainda assusta muitos professores, em alguns casos por completo desconhecimento e em outros por não saber como usá-las de forma adequada.

Um dos recursos tecnológicos que há algum tempo está presente na sociedade é a calculadora, que para a Educação Matemática pode colaborar muito no aprendizado de diversos conteúdos. Além disso, a calculadora é uma ferramenta de baixo custo e apontada como uma das tecnologias mais acessíveis. Uma ferramenta eficaz na operação de cálculos matemáticos e amplamente utilizada no nosso dia-a-dia, através de equipamentos diversos: relógios, celulares, computadores, etc.

Para ensinar matemática de verdade é preciso utilizar a história da Ciência, jogos e brincadeiras, materiais de manipulação e recursos tecnológicos, como a calculadora. O desenvolvimento do trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvaro Machado, localizado na cidade de Areia – PB em uma turma do 7º Ano.

Atividades dessa natureza implicam em transformar a sala de aula num espaço de troca de ideias, agitação, trabalhos em grupo e efervescência de raciocínio, deixando de lado a ideia de que para ocorrer aprendizagem é preciso que a sala de aula seja um lugar silencioso, onde alunos cabisbaixos somente ouvem e reproduzem mecanicamente o que ouviram.

D'Ambrósio (2008) nos diz que “a história nos ensina que só pode haver progresso científico, tecnológico e social se a sociedade incorporar, no seu cotidiano, todos os meios tecnológicos disponíveis”. Deste modo, não há como justificar uma obrigatoriedade, em muitos das vezes, em continuar operando com lápis e papel. Entendemos que a calculadora deve ser utilizada sempre que o cálculo for um passo do trabalho e não a atividade principal no desenvolvimento do pensamento matemático.

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)

Estudos e experiências evidenciam que a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino da Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação. (BRASIL, 1997 p. 34)

Observa-se então novas possibilidades educativas, despertando para o aluno o conhecimento sobre a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. Levando em consideração que a calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto avaliação.

Em contrapartida, muitos professores apresentam argumentos para não utilizar a calculadora nas aulas de matemática, tais como: “os alunos deixam de saber fazer contas”, “tornam-se dependentes da máquina” ou mesmo “calculam mecanicamente, sem pensar”. Podemos notar que as justificativas se fundamentam na defesa do cálculo como componente essencial do ensino e aprendizagem da matemática. Muitas vezes, o ensino da disciplina se caracteriza por um excessivo peso nas chamadas contas armadas, sendo a memorização e manuseio das técnicas operatórias o fio condutor das aulas ao longo dos diferentes anos de escolaridade.

Segundo O’Brien (2000, p.12-14), quando as crianças são proibidas de usar a calculadora não têm espaço para desenvolver o raciocínio ou inventar estratégias de resolução de problemas originais. Em relação a alguns educadores que dizem que o uso da calculadora deixaria a mente preguiçosa, O’Brien argumenta dizendo que se calcular trouxesse inteligência, os computadores seriam grandes gênios. Ele afirma que o grande talento das pessoas é pensar e que devemos pedir a elas o que é próprio da mente humana: selecionar dados, elaborar hipóteses, formular questionamentos e avaliar resultados.

A calculadora é uma ferramenta que pode transformar o ensino da Matemática, ao permitir que os alunos façam experiências com números e construam seus próprios significados. Ou seja,

a presença da calculadora não apenas dá às crianças a oportunidade de engajarem-se em investigações matemáticas, mas também as capacita a partilhar suas descobertas com os professores e as outras crianças fornecendo um objeto que se pode tornar o foco para uma genuína discussão matemática. (GROVES apud ARAÚJO e GITIRANA, 2004, p.2).

A utilização da calculadora pode trazer para a sala de aula a resolução de situações-problema, o cálculo mental e a estimativa. Com a calculadora é possível trabalhar com situações-problema que envolvam valores da vida cotidiana, cujos cálculos são mais complexos, como preços dos bens de consumo. Na área da estimativa e cálculo mental a calculadora é usada para verificar rapidamente se o raciocínio está correto, pois se numa

atividade deste tipo o aluno tiver que parar para verificar o resultado, fazendo cálculos no papel, o exercício perde o sentido, se torna demorado, cansativo e o aluno perde o interesse.

Aplicando a calculadora como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem proporciona-se um ambiente matematicamente rico ao aluno, conduzindo-o a uma reflexão de suas experiências e a aquisição de novos conhecimentos. Mas, para que a exploração da calculadora seja possível em atividades investigativas, faz-se necessária uma mudança na postura didática dos educadores em sala de aula.

Isto é, o educador ao utilizar a calculadora em sala de aula, deve estar ciente de que isto vai implicar em mudanças metodológicas. Não é só permitir o uso, mas é ensinar como ela funciona, suas vantagens, explorando as mais diversas possibilidades que contribuirão para o desenvolvimento cognitivo dos alunos em realizar cálculos e resolver situações-problema. Diante disso, os educadores poderão contar com um valioso recurso didático nas aulas de Matemática.

1.2 JUSTIFICATIVA

Tendo como base as revoluções tecnológicas atuais, a sociedade atual exige cada vez mais o desenvolvimento de competências em todas as áreas da atividade humana e a escola pode contribuir muito com esse desenvolvimento oferecendo uma educação de qualidade que forme um indivíduo consciente, aberto à aprendizagem e capaz de utilizar as tecnologias que são colocadas à sua disposição.

Para utilizar a calculadora em sala de aula deve haver um bom planejamento, tendo um conhecimento prévio de suas possibilidades e limitações. Os alunos devem saber por que as atividades serão desenvolvidas com o uso dessa ferramenta e com quais objetivos.

Se o objetivo principal do ensino da Matemática é levar os alunos a desenvolver a compreensão conceitual das ideias matemáticas, para ativar o raciocínio e resolver problemas, então não cabem dúvidas acerca do uso da calculadora em aula. Nossa tarefa consiste em saber utilizá-la com inteligência.

Considerando a necessidade e importância da utilização do uso da calculadora no Ensino Fundamental em diversos conteúdos referentes à matemática, justificamos nossa pesquisa na busca de um aprofundamento do seu uso e as vantagens da aprendizagem na prática, buscando indicar meios para o aperfeiçoamento em sala de aula, além de incentivar a motivação dos alunos e abrir novas oportunidades de trabalhar com cálculos, podendo ser

usada para desenvolver tópicos de maneiras diferentes permitindo também que se faça um trabalho voltado para o desenvolvimento do raciocínio.

Nesta pesquisa temos o objetivo geral analisar as possibilidades do uso da calculadora no processo de ensino da matemática no Ensino Fundamental através de uma sequência didática voltada para a sua utilização, buscando incluir o aluno no processo de ensino e aprendizagem tecnológico fazendo com que o mesmo consiga ler e interpretar esse instrumento, colocando esses conhecimentos em prática no seu cotidiano; e como objetivos específicos temos:

- Utilizar a calculadora como um meio facilitador do processo de ensino e aprendizagem da Matemática;
- Verificar como um instrumento tecnológico pode contribuir nas aulas de matemáticas;
- Elaborar uma sequência de atividades para trabalhar o uso da Calculadora nas aulas de Matemática e analisar os resultados da mesma;
- Possibilitar o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem;

Nosso trabalho está dividido em três capítulos e organizado da seguinte forma: No primeiro temos a introdução onde iremos apresentar a situação da pesquisa e a justificativa. O segundo capítulo um breve histórico da calculadora e o seu uso. No terceiro capítulo encontraremos informações sobre a metodologia utilizada para a sua realização, relato sobre a turma e as atividades aplicadas.

2. HISTÓRIA, IMPORTÂNCIA E USO DA CALCULADORA

2.1 BREVE HISTÓRIA DA CALCULADORA

Podemos afirmar que os instrumentos de cálculos facilitam a vida do homem desde a Idade Antiga e que o ábaco foi a primeira calculadora da história. Este instrumento, criado pelos chineses no século VI antes de Cristo, dispunha de fios paralelos e arruelas deslizantes que eram capazes de realizar contas de adição e subtração.



Em 1642, a calculadora, ou melhor, o ábaco, sofreu uma grande evolução, por meio do francês Blaise Pascal. Filho de um cobrador de impostos, Pascal idealizou uma máquina automática de cálculo, mas realizava apenas operações de adição e subtração.



Foi só em 1672 que o filósofo e matemático alemão Gottfried Wilhelm Von Leibniz desenvolveu um mecanismo capaz de realizar as outras operações: a “roda graduada”.

As minicalculadoras apareceram na década de 70; a princípio somente com as quatro operações aritméticas.

A partir dos anos 80, a evolução tecnológica aconteceu de forma rápida, e desde então, surgiram diversos modelos de calculadoras de bolso, assim como inúmeros tipos de computadores. Como consequência de tal evolução, tanto computadores como calculadoras são acessórios integrantes de outras máquinas, tais como relógios, telefones celulares, eletrodomésticos entre outros.

As minicalculadoras apareceram na década de 70; a princípio somente com as quatro operações aritméticas. Devido ao preço não fazia parte da realidade de muitos estabelecimentos comerciais e tampouco residenciais.



Foi nos anos seguintes, com a criação de máquinas cada vez menores e mais baratas, que a calculadora se transformou no popular instrumento que conhecemos atualmente.

2.2 O USO DA CALCULADORA

A calculadora não é vista por muitos pais e professores como sendo um recurso didático, pois acreditam que impossibilita ou até atrasa o raciocínio do aluno, mas isso não passa de um simples preconceito.

Lógico que só é aconselhável fazer uso da calculadora como recurso didático com alunos a partir do 7º ano do ensino fundamental, pois já compreendem como é feito todas as operações básicas.

Partindo do ponto de vista que a calculadora inibe o raciocínio do aluno, encontramos falhas nesse argumento, pois a calculadora reproduz operações mecânicas que ao serem feitas manualmente são realizadas sem raciocínio algum, portanto a utilização da mesma para realização apenas de operações com algarismos habituais não teria problema algum.

Observando com atenção iremos perceber que quem realmente condena o uso da calculadora são os adeptos ao ensino tradicional, pois encaram a matemática como sendo um mero “mecanismos de cálculos” e a calculadora impede esse tipo de trabalho.

Alguns professores que não se julgam tradicionais e que são contra o uso de calculadoras partem do pressuposto de que nos vestibulares não é permitido o seu uso, mas o fato do aluno utilizar a calculadora na sala de aula não significa que não saberá fazer cálculos importantes, afinal, é fato que nos vestibulares de hoje em dia avaliam a capacidade de o aluno relacionar conteúdos, raciocinar e não de fazer operações extensas.

Até mesmo as calculadoras científicas que muitas vezes são utilizadas apenas por estudantes do ensino superior de áreas específicas podem ser manuseadas por alunos do ensino médio que teriam curiosidade pelas teclas que calculam os valores pertinentes a trigonometria (seno, cosseno, tangente) e sobre os números escritos na notação científica que são apenas indicados pelos livros didáticos.

O maior desafio dos professores de matemática é tornar essa disciplina agradável, aplicada ao cotidiano, tornar possível através dela estimular o raciocínio lógico, mudar a visão de que saber matemática é um privilégio de poucos, mas isso só será possível se o objetivo maior da matemática não for fazer “contas”. Desse modo à calculadora pode ser uma forte aliada.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) nos revela que a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do Ensino da Matemática: “A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento

motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação.” (p.46). Portanto, a calculadora indica que seu caráter lógico-matemático pode ser um grande aliado do processo dos alunos adquirem mais conhecimentos, principalmente na medida em que ele permite um trabalho que obedece a distintos ritmos de aprendizagem.

Baseando-se ainda nos Parâmetros Curriculares Nacionais: 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.

Além disso, ela abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. A calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto avaliação. (BRASIL, 2007. p. 34)

Usando a calculadora, o aluno terá muito mais condições de prestar atenção no que está acontecendo com os resultados e de construir o significado desses números. A calculadora pode ser utilizada como um recurso didático, tanto para que o aluno analise resultados que lhe são apresentados, como para controlar e corrigir sua própria produção.

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.

Nesse sentido, o professor precisa propiciar situações que levem os alunos a usar equilibradamente as várias formas de cálculo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 METODOLOGIA

Em nosso trabalho utilizamos como metodologia, a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso.

Entende-se por pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso:

[...] uma investigação de fenômenos específicos e bem delimitados, sem a preocupação de comparar ou generalizar. Algumas peculiaridades são próprias do estudo de caso. Uma delas é a de que ele visa identificar novos elementos que muitas vezes o pesquisador não pensa em descobrir (LUDWIG, 2009, p. 58).

Visando ampliar nossos conhecimentos sobre a calculadora e sua utilização, fizemos uma revisão bibliográfica sobre o tema. A fase de investigação do processo de pesquisa teve início com a confecção de um questionário que teve como campo de pesquisa a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvaro Machado, na cidade de Areia, tendo como foco o uso da calculadora.

O objetivo dessa pesquisa foi investigar os dados com os alunos, acerca do uso da calculadora no ensino da Matemática em nossa Escola. Além de analisar os dados obtidos com base no questionário aplicado.

3.2 A TURMA

O trabalho foi realizado em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental que funciona no turno da tarde com um total de 25 alunos. A escolha dessa turma se deu ao fato da mesma possuir várias notas baixas, em relação ao conteúdo, e o professor ter expressado diversas vezes, a Direção Escolar, as dificuldades encontradas nos alunos. A intervenção foi realizada entre os meses de julho a outubro, totalizando 12 horas/aulas, tendo início no final de julho de 2015.

3.3 A PROPOSTA DIDÁTICA DA INTERVENÇÃO

O objetivo é inserir dentro de alguns jogos o uso da calculadora, estimular os alunos a resolverem situações problemas e reforçar aos docentes a importâncias da tecnologia em sala de aula como estímulo na educação matemática para que pudessem aumentar o estímulo e o interesse dos alunos, promovendo o autoconhecimento.

Todas as atividades foram realizadas em grupos, visando a interação social, desenvolvendo o potencial, a cooperação, respeito mútuo e a crítica, por meio da troca de informações.

Devido a grande quantidade de notas baixas da turma nos bimestres iniciais, e as dificuldades apresentadas aos assuntos relacionados, houve a necessidade de uma adaptação do projeto. Deixando algumas atividades propostas para uma segunda etapa, a ser realizada no quarto bimestre.

Inicialmente escolhemos cinco atividades que serão descritas a seguir:

3.3.1 Atividades realizadas

A primeira atividade iniciada no dia 29 de julho tinha como finalidade de pesquisar a história da máquina de calcular através dos tempos; identificar os processos pelos quais alguns conceitos matemáticos foram desenvolvidos, a partir da necessidade de diferentes povos e culturas, como também elaborar um cartaz com a história da Matemática e a linha do tempo das calculadoras.

Por meio de pesquisas na biblioteca ou na internet, os alunos estudaram e pesquisaram sobre a evolução da calculadora através dos tempos e um pouco da história da matemática. Para a linha do tempo a professora pesquisadora selecionou junto com os alunos as diversas calculadoras encontradas, através de figuras, fotos ou desenhos com os nomes das calculadoras, para que os alunos tivessem uma ideia do desenvolvimento ocorrido até os dias atuais. Depois organizamos uma linha do tempo com as datas de criação de cada uma delas e confeccionamos o cartaz para ser exposto no mural da escola.

Figura 1. Recortando as imagens das calculadoras



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 2. Alunos iniciando atividades



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3 Professora explicando a Linha do Tempo da calculado



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 4 Montagem da Linha do tempo.



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 5 Colagem das figuras.



Fonte: Arquivo Pessoal

Ao introduzir a matemática em outras disciplinas, é possível ampliar os conhecimentos tecnológicos, mas, para abordarmos tais tecnologias juntamente com a matemática é necessário um receptor de conhecimento.

O processo de ensino e aprendizagem deve levar em consideração o ambiente sócio cultural em que o aluno vive, através dos conhecimentos cotidianos, com as tecnologias acessíveis. Devemos primeiramente familiarizá-lo ao ambiente para depois mostrar as mudanças.

3.3.1.1 Jogo: Quem é mais rápido?

A segunda atividade foi realizada no dia 12 de agosto de 2015, onde este jogo deve ser uma disputa entre dois grupos com o mesmo número de participantes e tem como objetivo aprender a utilizar adequadamente a calculadora em situações em que é pertinente.

No jogo há duas listas de cálculos e haverá um limite de tempo para a realização dos cálculos de cada lista. Um dos grupos só poderá efetuar os cálculos com a calculadora, enquanto o outro deverá efetuar todos os cálculos sem a calculadora. Os dois grupos deverão resolver as duas listas de cálculos e cada aluno fará os cálculos individualmente. A correção deverá ser feita pelos alunos, ao término do tempo determinado para a execução de cada lista. Cada grupo ganha um ponto sempre que um aluno encontrar o resultado correto de uma operação. Ganhará o jogo o grupo que, ao final, tiver o maior número de pontos. Em caso de empate, os grupos decidirão um critério para o desempate.

Figura 6 Lista de Cálculos para os alunos.

GRUPO SEM CALCULADORA	GRUPO USANDO CALCULADORA
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 =$	$136 + 357 =$
$30 : 5 =$	$38 \times 7 =$
$3 \times 7 =$	$1004 - 678 =$
$2 + 2 + 2 + 2 =$	$1083 + 25 + 132 =$
$5376 - 0 =$	$1190 - 975 =$
$200 + 30 + 2 =$	$1000 - 673 =$
$173 \times 1 =$	$144 : 6 =$
$5879 \times 0 =$	$3431 \times 2 =$
$537 - 537 =$	$1212 \times 5 =$
$10654 + 0 =$	$392 : 7 =$

Antes de iniciar o jogo, a professora pesquisadora explicou a turma o motivo da escolha do recurso aos jogos para realizar o trabalho que foi reconhecer a sua utilização para

No resultado do grupo B, observamos que mesmo utilizando a calculadora houve erros, como aluno 2 errou uma questão, enquanto o aluno 5 errou 5 questões (figura 7 e 8), sendo que o mesmo se recusou a utilizar a calculadora afirmando ser muito fácil, recorrendo apenas ao cálculo mental, papel e lápis. Totalizando 54 pontos.

Figura 8 Lista do aluno(a) que optou não usar calculadora

GRUPO SEM CALCULADORA
$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$
$30 : 5 = 6$
$3 \times 7 = 21$
$2 + 2 + 2 + 2 = 8$
$5376 - 0 = 5376$
$200 + 30 + 2 = 232$
$173 \times 1 = 173$
$5879 \times 0 = 5879$
$537 - 537 = 0$
$10654 + 0 = 10654$

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 7 Lista do aluno(a) que optou usar calculadora.

GRUPO USANDO CALCULADORA
$136 + 357 = 493$
$38 \times 7 = 266$
$1004 - 678 = 336$
$1083 + 25 + 132 = 1240$
$1190 - 975 = 115$
$1000 - 673 = 437$
$144 : 6 = 23$
$3431 \times 2 = 6862$
$1212 \times 5 = 6060$
$392 : 7 = 57$

Fonte: Arquivo pessoal

Grupo A (Com Calculadora)

Podemos observar que todos os alunos do grupo erraram as mesmas questões, a 3 e 5, talvez por danos acidentais ou consequenciais. Como mostra as figuras 9 a 12. Totalizando 47 pontos.

Aluno1	x	X		x		x	x	x	x	x
Aluno2	x	X		x		x	x	x	x	
Aluno3	x	X		x		x	x	x	x	x
Aluno4	x	X		x		x	x	x	x	x
Aluno5	x	X		x		x	x	x	x	x
Aluno6	x	X		x		x	x	x	x	x

Figura 10 Aluno(a) 1 do grupo A (Com calculadora)

GRUPO USANDO CALCULADORA
$136 + 357 = 493$
$38 \times 7 = 266$
$1004 - 678 = 322$ /
$1083 + 25 + 132 = 1240$
$1190 - 975 = 1.405$ /
$1000 - 673 = 327$
$144 : 6 = 24$
$3431 \times 2 = 6.862$
$1212 \times 5 = 6060$
$392 : 7 = 56$

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 9 Aluno(a) 2 do grupo A (Com calculadora)

GRUPO USANDO CALCULADORA
$136 + 357 = 493$
$38 \times 7 = 266$
$1004 - 678 = 322$ /
$1083 + 25 + 132 = 1240$
$1190 - 975 = 1405$ /
$1000 - 673 = 327$
$144 : 6 = 24$
$3431 \times 2 = 6862$
$1212 \times 5 = 6060$
$392 : 7 = 56$ /

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 12. Aluno(a) 3 do Grupo A (Com calculadora)

GRUPO USANDO CALCULADORA
$136 + 357 = 493$
$38 \times 7 = 266$
$1004 - 678 = 332$ /
$1083 + 25 + 132 = 1.240$
$1190 - 975 = 1.405$ /
$1000 - 673 = 327$
$144 : 6 = 24$
$3431 \times 2 = 6.862$
$1212 \times 5 = 6.060$
$392 : 7 = 56$

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 11. Aluno(a) 4 do Grupo A (Com calculadora)

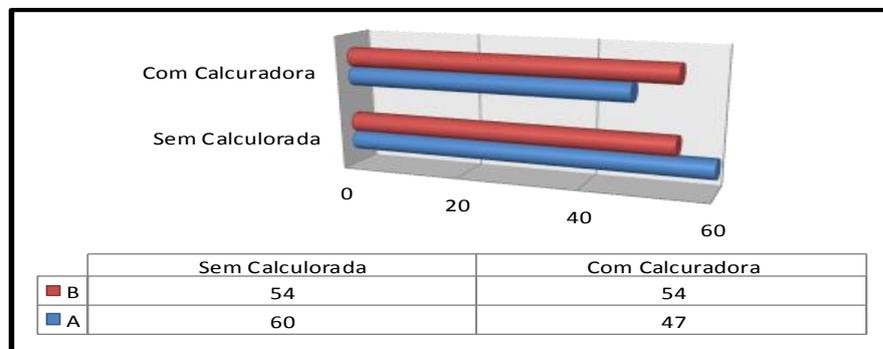
GRUPO USANDO CALCULADORA
$136 + 357 = 493$
$38 \times 7 = 266$
$1004 - 678 = 322$ -
$1083 + 25 + 132 = 1240$
$1190 - 975 = 1405$ -
$1000 - 673 = 327$
$144 : 6 = 24$
$3431 \times 2 = 6862$
$1212 \times 5 = 6060$
$392 : 7 = 56$

Fonte: Arquivo Pessoal

Grupo B (Sem Calculadora)

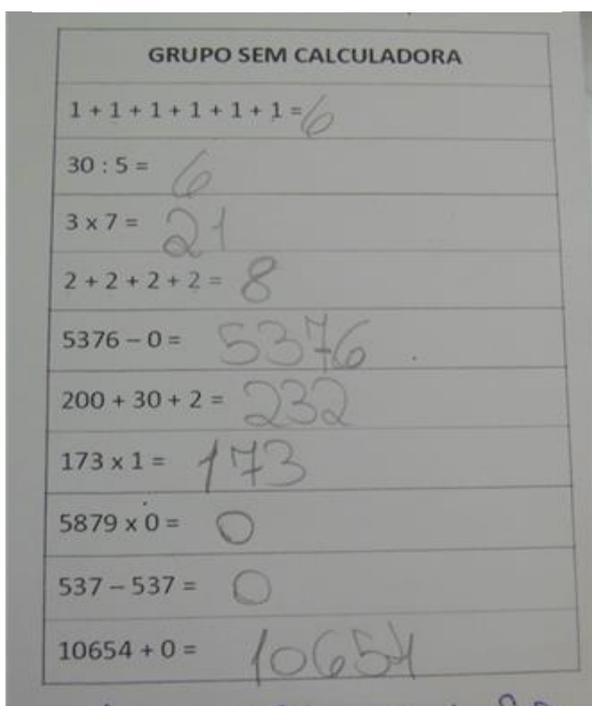
Aluno1	x			x	x	x	x	x	x	x
Aluno2	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Aluno3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aluno4	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Aluno5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aluno6	x		x	x	x		x	x	x	x

Apenas dois alunos do grupo acertaram todas as questões da lista, totalizando 54 pontos.



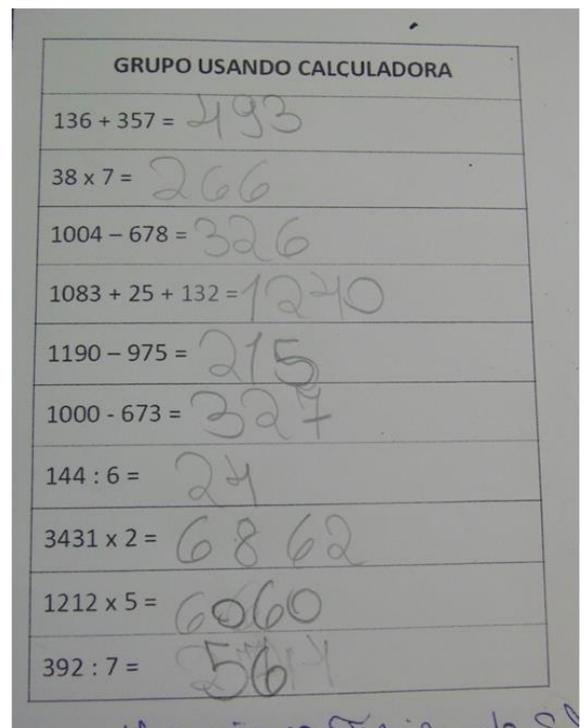
Ao final do jogo e da contagem de pontos constatou-se que apenas um aluno respondeu corretamente as duas listas como mostra as figuras 13 e 14.

Figura 14 Aluno(a) que acertou as duas listas.



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 13 Aluno(a) que acertou as duas listas.



Fonte: Arquivo Pessoal

Segundo Macedo 1991 fazer com que os alunos se interessem pela matemática não é uma tarefa muito fácil e aliar algo atrativo que façam com que os alunos se interessem pela matéria e que realmente abstrai conceitos concretos validos para sua carreira escolar, e os jogos aliados aos conteúdos matemáticos é um importante aliado onde faz com que os alunos se interajam de maneira satisfatória e criativa nas aulas de Matemática.

No decorrer desse trabalho, foi possível perceber que o jogo deve ser utilizado sim em sala de aula, pois analisando a potencialidade educativa que o jogo apresentou e o aspecto curricular que foi objetivado desenvolver a criação de novas hipóteses despertando no aluno a capacidade de obter resultados mais rápidos e sem esforços focando assim raciocínio.

3.3.1.2 Formando palavras com a calculadora

A terceira atividade foi realizada no dia 26 de agosto de 2015, com o objetivo de reconhecer os números e as teclas da calculadora. A turma foi dividida em duplas, mas cada um respondeu a lista abaixo, no tempo determinado de 20 minutos. Para ler o resultado era necessário virar a calculadora de cabeça para baixo.

O Jogo: Efetuar as operações e descobrir as palavras que respondem aos enigmas:

a) Ela é Deusa Egípcia. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $101 \times 51 = 5151$. Palavra: Isis.

b) Os terráqueos só têm um. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $235 \times 3 = 705$. Palavra: sol.

c) Está entre o cinco e o sete. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $79 \times 65 = 5135$. Palavra: seis.

d) É amarga como fel. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $286 \times 13 = 3718$. Palavra: bile (é um líquido do fígado de um animal de cor verde-escuro, com sabor muito amargo).

e) Assim são os pêlos da girafa. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $1871 \times 27 = 50517$. Palavra: lisos.

f) Toma-se um por vez. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $527 \times 7 + 20 = 3709$. Palavra: gole.

Analisando todas as respostas a pesquisadora constatou que todos os alunos acertaram a atividade, e não tiveram dificuldades de respondê-la, mostrando bons resultados quanto a compreensão e resolução das operações matemáticas presentes. De acordo com as figuras 19 e 20.

Figura 15 Grupo A



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 16 Grupo B



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 17 Professora explicando atividade.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 18. Professora explicando atividade.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 19 Respostas do aluno (a) 1.

O Jogo: Efetuar as operações e descobrir as palavras que respondem aos enigmas:

a) Ela é Deusa Egípcia. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $101 \times 51 = 5.151$. Palavra: Isis.

b) Os terráqueos só têm um. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $235 \times 3 = 705$. Palavra: Sol.

c) Está entre o cinco e o sete. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $79 \times 65 = 5.135$. Palavra: seis.

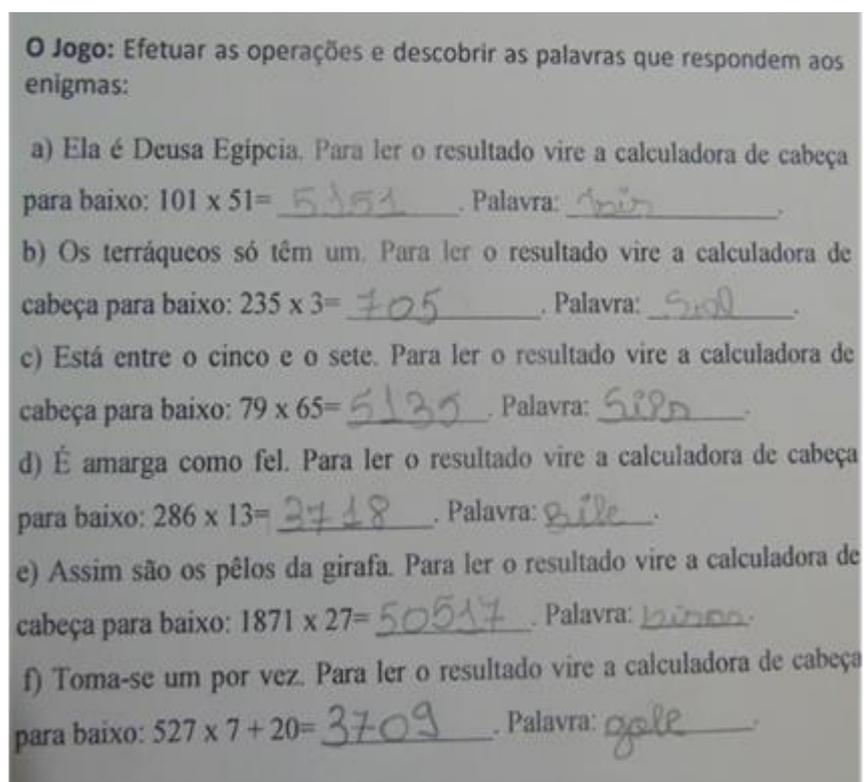
d) É amarga como fel. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $286 \times 13 = 3.718$. Palavra: Bile.

e) Assim são os pêlos da girafa. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $1871 \times 27 = 50.517$. Palavra: lisar.

f) Toma-se um por vez. Para ler o resultado vire a calculadora de cabeça para baixo: $527 \times 7 + 20 = 3.709$. Palavra: Gole.

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 20 Respostas do aluno (a) 2.



Fonte: Arquivo Pessoal

Os Parâmetros Curriculares Nacionais colocam como objetivo, desde o primeiro ciclo, a reflexão da grandeza numérica, utilizando a calculadora como instrumento para produzir e analisar escritas.

Se nosso papel principal como educador é preparar nossos alunos para a vida, para que eles sejam introduzidos no mundo profissional, é importantíssimo que ele saiba utilizar a calculadora e que a escola a utilize de forma prática e que produzam bons resultados.

3.3.1.3 Entrevista sobre o uso da calculadora

A quarta atividade teve início no dia 9 de setembro de 2015, com os alunos organizados em duplas realizaram uma entrevista com um funcionário da escola, com o intuito de descobrir em que situações do dia a dia o mesmo utiliza a calculadora. Para isso, a turma construiu um roteiro de entrevista como o proposto abaixo:

- Qual o seu nome?
- Qual a sua função aqui na escola?

- Você utiliza calculadora no seu trabalho?
- Quais outros momentos do dia a dia você utiliza a calculadora?
- Você acha importante a utilização da calculadora?
- Em que a calculadora te ajuda?
- Se não existisse calculadora, o que ficaria mais complicado?

Obtendo como resultado as seguintes entrevistas como mostra as figuras 28 e 29.

Após a análise das respostas cada dupla expressou oralmente como foi a entrevista e o que perceberam sobre o uso da calculadora no dia a dia das pessoas. Informaram que realizam as entrevistas apenas com outros alunos, alegando timidez. Em seguida, os alunos registraram as informações obtidas em cada entrevista da seguinte forma:

A partir das repostas obtidas na entrevista, como podemos comprovar na figura 30, observamos que:

A utilização da calculadora ocorre para: *fazer algum trabalho*

A calculadora é importante para: *para fazer uma conta difícil*

Utilizam a calculadora no trabalho: *em alguns momentos*

Se não existisse calculadora seria complicado: *fazer uma conta muito difícil de mentalmente.*

Figura 21 Respostas da entrevista.

Entrevista com funcionário sobre a calculadora

Qual Seu Nome? Karolayne Monteiro da Silva

Qual a sua função aqui na escola? Estudante

Você utiliza calculadora no seu trabalho? Na escola não

Quais outros momentos do dia a dia você utiliza a calculadora?
Só às vezes, na minha casa

Você acha importante a utilização da calculadora? Sim

Em que a calculadora te ajuda? Para fazer as contas, mas só em casa ou na escola

Se não existisse calculadora, o que ficaria mais complicado?
Na escola, para os comerciantes e para qualquer pessoa que tem dificuldade em matemática.

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 22 Respostas da entrevista.

Entrevista com funcionário sobre a calculadora

Qual Seu Nome? Karina Eduarda Da Silva Souza

Qual a sua função aqui na escola? estudante

Você utiliza calculadora no seu trabalho? não

Quais outros momentos do dia a dia você utiliza a calculadora?
em casa

Você acha importante a utilização da calculadora? sim

Em que a calculadora te ajuda? para fazer contas difícil

Se não existisse calculadora, o que ficaria mais complicado?
para fazer as contas

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 23 Respostas da entrevista.

A partir das repostas obtidas na entrevista observamos que:

- A utilização da calculadora ocorre para: fazer algum trabalho
- A calculadora é importante para: fazer uma conta difícil
- Utilizam a calculadora no trabalho: sim
- Se não existisse calculadora seria complicado: sim

Fonte: Arquivo Pessoal

3.3.1.4 Verificação com o uso da calculadora

A quinta atividade foi realizada no dia 23 de setembro de 2015 com o objetivo de utilizar a calculadora apenas para verificação, pois muitas vezes o tempo perdido com cálculos e algoritmos na hora de fazer uma questão de Matemática pode ser mais bem aproveitado na busca de novos meios de resolução e análise das soluções obtidas.

Figura 24 Exercícios da atividade

1. Faça as operações indicadas usando sua calculadora e anotando sempre os resultados em seu caderno.

- a) $34 \times 12 + 34 \times 25$ b) $34 \times (12 + 25)$ c) $(12 + 25) \times 34$
 d) $120 : 30 \times 15$ e) $120 \times 30 : 15$ f) $124 \times 100 : 8$

I) Observe os resultados das operações efetuadas e responda:

- a) Por que as respostas dos exercícios 1a, 1b e 1c são iguais?
 b) E por que as respostas dos exercícios 1d e 1e são diferentes?

II) Você sabe que não podemos dividir um número por zero. Divida 5 por zero na sua calculadora e veja o que acontece.

II) Faça, usando a sua calculadora, na ordem em que estão escritas as operações da expressão abaixo. O resultado encontrado está correto? Por quê?

$$\boxed{2} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{\times} \boxed{4} \boxed{=}$$

III) Faça os seguintes cálculos usando a sua calculadora:

- a) $25 + 32$ e $32 + 25$ b) $12 - 17$ e $17 - 12$ c) 15×12 e 12×15 d) $8 : 4$ e $4 : 8$

De acordo com os resultados encontrados responda: Que operações são comutativas, isto é, quais as operações em que a ordem dos números não altera o resultado, e quais não.

Fonte: Arquivo Pessoal

Com esta atividade os alunos tiveram a oportunidade para ampliar a aprendizagem matemática, deixando a mesma de ser um mero instrumento de cálculo e o problema uma mera aplicação de fórmulas; a calculadora pode facultar ao aluno mais tempo para pensar sobre o problema e suas possibilidades de resolução.

Observamos que alguns alunos tiveram dificuldades de interpretações das questões, outros não souberam expor as respostas, outros com dificuldades dos conceitos matemáticos básicos exigidos. Assim a professora pesquisadora observava se os alunos estavam participando e realizando as atividades propostas, com objetivo de auxiliá-los no processo de ensino e de aprendizagem.

Na correção da atividade foi de fundamental importância a conscientização dos alunos através da professora que o trabalho com a calculadora podia ser produtivo; assim, com as condições impostas pela mesma, o aluno utilizaria a calculadora de modo inteligente, onde ganharia tempo nas resoluções dos cálculos, e teria uma maior concentração nos processos de cálculos que as máquinas não fazem.

Figura 25 Respostas do aluno(a)

1. Faça as operações indicadas usando sua calculadora e anotando sempre os resultados em seu caderno.

a) $34 \times 12 + 34 \times 25$ 1.258 b) $34 \times (12 + 25)$ 1.258 c) $(12 + 25) \times 34$ 1.258
 d) $120 : 30 \times 15$ 60 e) $120 \times 30 : 15$ 240 f) $124 \times 100 : 8$ 1.550

I) Observe os resultados das operações efetuadas e responda:

- a) Por que as respostas dos exercícios 1a, 1b e 1c são iguais? *Porque os números são iguais*
 b) E por que as respostas dos exercícios 1d e 1e são diferentes? *Porque resolve a operação que vem primeiro*
 II) Você sabe que não podemos dividir um número por zero. Divida 5 por zero na sua calculadora e veja o que acontece.

Não existe

II) Faça, usando a sua calculadora, na ordem em que estão escritas as operações da expressão abaixo. O resultado encontrado está correto? Por quê?

140 Já correto

III) Faça os seguintes cálculos usando a sua calculadora:

a) $25 + 32$ e $32 + 25$ b) $12 - 17$ e $17 - 12$ c) 15×12 e 12×15 d) $8 : 4$ e $4 : 8$

57 -5 5 180 180 2 0.5
 De acordo com os resultados encontrados responda: Que operações são comutativas, isto é, quais as operações em que a ordem dos números não altera o resultado, e quais não são?

As letras C, A são iguais e D, D são diferentes

Figura 26 Respostas do aluno(a).

1. Faça as operações indicadas usando sua calculadora e anotando sempre os resultados em seu caderno.

- a) $34 \times 12 + 34 \times 25$ b) $34 \times (12 + 25)$ c) $(12 + 25) \times 34$
 d) $120 : 30 \times 15$ e) $120 \times 30 : 15$ f) $124 \times 100 : 8$

I) Observe os resultados das operações efetuadas e responda:

- a) Por que as respostas dos exercícios 1a, 1b e 1c são iguais? *TROCA AS POSIÇÕES, MAS COM MULTIPLICAÇÃO SÃO IGUAL*
 b) E por que as respostas dos exercícios 1d e 1e são diferentes? *POSIÇÃO DA DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO, OS NÚMEROS DIFERENTES*
 II) Você sabe que não podemos dividir um número por zero. Divida 5 por zero na sua calculadora e veja o que acontece.

APARECE UM NÚMERO INDEFINIDO OU IMPOSSÍVEL ENTRE OS NÚMEROS.

II) Faça, usando a sua calculadora, na ordem em que estão escritas as operações da expressão abaixo. O resultado encontrado está correto? Por quê?

$$\boxed{2} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{\times} \boxed{4} \boxed{=}$$

NAO, PORQUE $20 + 15$ E $35 \times 4 = 140$

III) Faça os seguintes cálculos usando a sua calculadora:

- a) $25 + 32$ e $32 + 25$ b) $12 - 17$ e $17 - 12$ c) 15×12 e 12×15 d) $8 : 4$ e $4 : 8$

De acordo com os resultados encontrados responda: Que operações são comutativas, isto é, quais as operações em que a ordem dos números não altera o resultado, e quais não são?

COMUTATIVAS SÃO A, B, C.

AS QUE NAO SAO E LETRA D.

Fonte: Arquivo Pessoal

Expondo um breve comentário sobre as atividades expostas acima, concluiu que, houve alguns erros mesmo utilizando a calculadora, como, por exemplo, no item III b) $12 - 17$ e $17 - 12$, (figura 25) ao efetuar subtração onde deveria prevalecer o sinal o maior o aluno (a) colocou que são operações iguais, já que os resultados -5 e 5 , são diferentes.

E na figura 26 item II, o aluno (a) resolveu a expressão e afirmou que o resultado encontrado estava correto, mas como de acordo com as regras matemáticas básicas que em uma expressão resolve-se primeiro a multiplicação, o aluno (a) respondeu errado, onde o resultado correto seria 80.

Os PCN's (1998) abordam uma proposta de uma matemática inovadora e mais divertida, explorando o uso de técnicas e tecnologias como o uso da calculadora nas salas de aulas. Ao ser utilizada com instrumento de motivação em atividades exploratórias e investigativas, desperta no educando o interesse pelo processo de busca por resultados satisfatórios, sem se preocupar com cálculos primários ou com as quatro operações de elaboração de soluções para a atividade.

Ao final das atividades a professora agradeceu a colaboração de todos os alunos, e fez uma breve análise sobre os resultados obtidos, percebendo que o desenvolvimento foi de grande aceitação perante a turma, e serviu como incentivo para dar continuidade e aumento das notas do 3º bimestre.

4. CONCLUSÃO

A maior contribuição deste trabalho foi a de criar oportunidades, aos alunos envolvidos, de desvendarem na prática algumas funções da calculadora até então desconhecidas por eles, possibilitando práticas com uso da calculadora que ampliariam a utilidade desta ferramenta nas aulas de Matemática.

Dessa forma, ao realizar a pesquisa utilizando a calculadora nas cinco atividades do 7º ano “B” do Ensino Fundamental percebeu-se que a maioria dos alunos utilizou a calculadora para realizar seus cálculos, como solicitado nas atividades, havendo algumas exceções preferindo realizar mentalmente ou com papel e lápis. Podemos observar que os mesmos possuem certa segurança aos resultados apresentados pela calculadora, mesmo estando incorretos.

Ao final das primeiras seis atividades realizadas pôde-se perceber um aumento das notas e médias da turma, acreditando-se que o desenvolvimento do projeto teve forte influência nesse sentido.

Destaca-se também que as atividades desenvolvidas proporcionaram momentos significativos de aprendizagem, impulsionados por discussões e reflexões que eclodiram e enriqueceram ainda mais os momentos de trabalho.

A exploração das funções da calculadora, com atividades práticas e explicativas, faz com que o aluno entenda melhor as condições de uso da ferramenta, além de proporcionar uma maior familiarização com a calculadora, que é de grande aplicação nas situações cotidianas.

A calculadora pode contribuir para estabelecer relações entre as práticas desenvolvidas nas aulas de matemática e as situações vivenciadas por este aluno nesta sociedade contemporânea, contribuindo para que possa ser atuante através de um maior domínio da tecnologia existente.

Mostrando aos alunos e professores que quando devidamente apresentada e explorada a calculadora acaba por potencializar o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas, não limitando a aprendizagem significativa e tampouco a construção do conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. I. de; GITIRANA, V. *Analisando as competências de cálculo de crianças que usaram calculadoras em sua formação*. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife, 15 a 18 de julho de 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. 5ª à 8ª série, Brasília, SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. 1ª à 4ª série, Brasília, SEF, 1998.

<http://pedagogomaticafav.blogspot.com.br>. Acessado em 25 de julho de 2015

<http://www.engquimicasantosp.com.br>. Acessado em 25 de julho de 2015

<http://www.historiadetudo.com/calculadora>. Acessado em 25 de julho de 2015

LUDWIG, A. *Fundamentos e pratica de metodologia científica*. Petrópolis: Vozes, 2009

MACEDO, L. *Oficinas de jogos e construção do conhecimento*. São Paulo: Ed. Ip. USP, 1991

O'BRIEN, Thomas. *Abaixo a matemática do papagaio*. *Nova Escola*, São Paulo, n.134, p. 12-14, ago. 2000.