



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

RODRIGO ARAÚJO DE MEDEIROS

**O USO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DO ALGORITMO DA
MULTIPLICAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

**PATOS - PB
2017**

RODRIGO ARAÚJO DE MEDEIROS

**O USO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DO ALGORITMO DA
MULTIPLICAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

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

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Ma. Carolina Soares Ramos

É expressamente proibido 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 do Trabalho de Conclusão de Curso.

M488u Medeiros, Rodrigo Araujo de.
O uso de diferentes estratégias do Algoritmo da Multiplicação para o Ensino Fundamental [manuscrito] / Rodrigo Araujo de Medeiros. - 2017
25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação : Profa. Ma. Carolina Soares Ramos, Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Multiplicação. 2. Ensino de Matemática. 3. Ensino Fundamental.

21. ed. CDD 372.7

Rodrigo Araújo de Medeiros

**O USO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DO ALGORITMO DA MULTIPLICAÇÃO
PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura Plena em Matemática da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Licenciado em Matemática.

Aprovado em 26 de Outubro de 2017

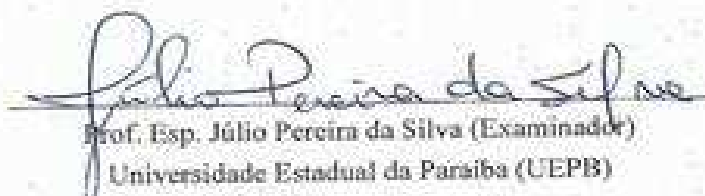
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ma. Carolina Soares Ramos (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Alcides Olinto da Silva (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Júlio Pereira da Silva (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, pela dedicação e incentivo ao estudo,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me acompanhou e guiou meus passos nessa trajetória acadêmica.

À professora orientadora Carolina Ramos pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Aos professores da UEPB que acompanharam na minha jornada acadêmica.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

Ao apoio da minha família.

“Ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo. ” (D’AMBROSIO, 2012, p.85)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	ASPECTOS TEÓRICOS.....	11
2.1	Algumas ideias do algoritmo multiplicativo.....	11
2.2	Multiplicação Árabe.....	13
2.3	Multiplicação Chinesa.....	16
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	18
3.1	Sujeitos da pesquisa.....	18
3.2	Campo de pesquisa.....	19
3.3	Tipo de pesquisa.....	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
	REFERÊNCIAS	23
	APÊNDICE A – PLANO DE AULA	

O USO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DO ALGORITMO DA MULTIPLICAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Rodrigo Araújo de Medeiros¹

RESUMO

O presente trabalho apresenta o estudo da aplicação e utilização das técnicas de multiplicação árabe e chinesa em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II. Pensando nas dificuldades dos alunos realizar esta operação aritmética, o que poderia ocorrer na utilização destas ferramentas? Por que outros métodos de multiplicação não são apresentadas aos alunos e porque são utilizada somente o algoritmo usual? Na fundamentação teórica iremos conhecer um pouco do uso de suas técnicas, objetivos do PCN e uma base do estudo da multiplicação no ensino fundamental. Foi realizada uma pesquisa qualitativa de alunos que conseguiram atingir o objetivo de compreender estas técnicas, utilização destas para comparação com o algoritmo usual da multiplicação e resolução desta operação nas ambas técnicas. A metodologia da aula foi explicativa e dialogada instigando a participação de todos na utilização destas ferramentas com a finalidade de observar que estas trazem mais facilidades e entendimento nesta operação aritmética, além da obtenção de resultados na aplicação das mesmas baseadas no estudo de que formas o aluno pode realizar o produto de números inteiros.

Palavras-Chave: Multiplicação. Ensino de Matemática. Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

Quando iniciamos nossos estudos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, começamos a ver frequentemente assuntos relacionadas às operações aritméticas, assim tendo foco na multiplicação que tomamos o conhecimento das classes numéricas relacionadas às centenas, dezenas, unidades, e entre outros, o aluno precisa entender que a multiplicação é um caso particular da soma, considerando que “a multiplicação como adição reiterada de uma

¹ Aluno de Graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII.
Email: rodrigomedeiros0611@gmail.com

mesma quantidade e, em consequência, a fazer do multiplicando uma medida, e do multiplicador um simples operador sem dimensões físicas” (VERGNAUD, 2009, p.183).

Este presente trabalho apresenta algumas estratégias baseada na multiplicação de números com duas ou mais casas numéricas, que foram trabalhadas em sala de aula de turmas do 8ºano com intuito de promover uma interação de novos meios de calcular, sem a utilização da calculadora. Pode-se inferir que essas estratégias não são únicas, existem várias quando falamos sobre multiplicação com números grandes e de forma que os alunos visualizem a organização das casas numéricas de um produto de dois fatores, através de estratégias que possam auxiliar os alunos na compreensão. O fato de existirem alunos com dificuldades de entender a multiplicação ainda no ensino básico, instigou-me a utilização destas estratégias possibilitando novos aprendizados relacionados ao tema.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo geral, apresentar e construir com os alunos estratégias de multiplicação, fazendo com que eles exercitem e obtenham um bom raciocínio e compreensão matemática, aprendendo a organizar as casas numéricas e assim chegar aos resultados da multiplicação. E como objetivo específico, investigar a compreensão dos alunos sobre as estratégias de multiplicação escolhidas para serem trabalhadas; abordar de forma diferenciada, o conteúdo para que haja compreensão sobre o tema; observar a receptividade para avaliação sobre as estratégias de multiplicação.

A partir do momento que estamos nos anos finais do Ensino Fundamental devemos ter a ideia do conhecimento destas operações, que acarreta o aprendizado para o Ensino Médio e para a vida cotidiana. Naturalmente vejamos que a multiplicação que os alunos mais utilizam é a que poderíamos considerar como algoritmo usual. Desta forma, surge as seguintes indagações: qual a finalidade de usar somente esta técnica? Porque não utilizar novos meios de chegar ao resultado?

Este trabalho apresenta o referencial baseados nas ideias de Toledo (1997) e ZUNINO (1995) que fala sobre a importância de novas estratégias, seguindo de uma apresentação sobre alguns tipos de multiplicação pesquisadas no decorrer do trabalho, que fundamentam as estratégias que utilizamos no campo da pesquisa. Posteriormente iremos descrever sobre o campo de atuação que foi realizada as intervenções com o conteúdo. Em seguinte, os resultados e discussões e por fim, as considerações finais.

2 ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 Algumas ideias do algoritmo multiplicativo

Apresentando diferentes estratégias de multiplicação, o aluno tem a possibilidade de observar e avaliar se tiver um pouco de curiosidade a favor de conhecer que estratégias ou conteúdo sendo abordadas para construção de seu conhecimento, onde ele terá uma nova realidade e “um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade”. (BARBOSA, 2001).

Nos PCN (BRASIL, 1997, p. 105) diz: “a construção dos diferentes significados leva tempo e ocorre pela descoberta de diferentes procedimentos de solução”, onde entra a busca por novas formas de ter uma solução no qual aborda o modelo matemático, ou seja, o aluno não pode se limitar em poucas ferramentas, é preciso que seja disponibilizado recursos de pesquisa para que o mesmo seja acessado, “[...] é conveniente que em primeiro lugar os alunos possam construir os resultados de algumas multiplicações, dentro de certos contextos, usando material de manipulação”. (TOLEDO, 1997, p.22), neste caso o objeto em estudo que são estas técnicas.

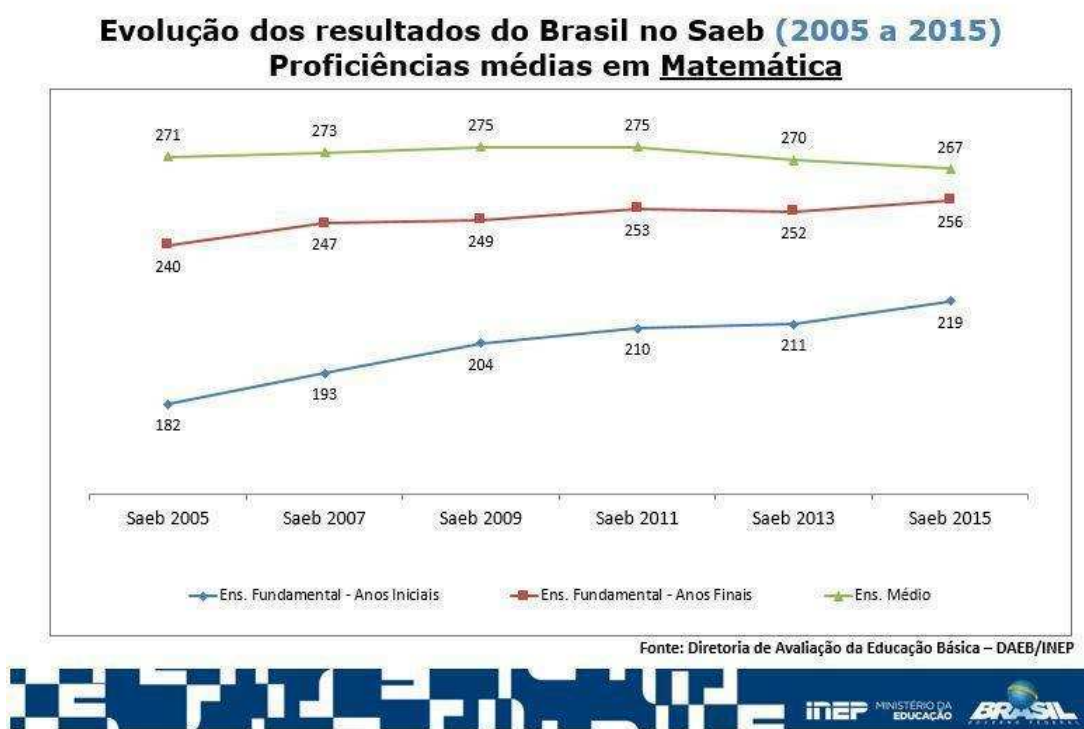
Podemos pensar no que ocasionou este *déficit* pelo fato de que os alunos sentem condicionados para aplicação de fórmulas, mas sem conhecimento de seu uso. O autor Zunino questiona do porquê as crianças não são dadas ferramentas que podem ser utilizadas para abranger o conhecimento. Como diz:

Por que não deixar então que as crianças tentem chegar ao resultado de diversas maneiras? Por que não lhes permitir que escrevam as contas que efetivamente fizeram e que quase nunca coincidem com o procedimento convencional? Elas poderiam descobrir progressivamente quais são as maneiras mais econômicas de realizar as operações, sobretudo se este é um tema de discussão em aula. Além disso, elas aprenderiam muito mais a respeito das operações e suas propriedades, sobre as estratégias que elas mesmas e as outras utilizam frente a diversas situações. Elas poderiam ‘fazer matemática’, em lugar de ver-se reduzidos a aplicar procedimentos que não compreendem. (ZUNINO, 1995, p. 69)

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas - Inep, houve uma evolução na pontuação dos estudantes do Ensino Fundamental nos anos iniciais e finais, como podemos observar na Figura 1, porém houve uma queda pela segunda vez consecutiva com os

estudantes do Ensino Médio. Segundo o Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM, os resultados da área de matemática vem caindo nos últimos 5 anos.

Figura 1. Proficiência em Matemática.



Fonte: http://inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-apresenta-resultados-do-saeb-prova-brasil-2015/21206. Acesso em 10/08/2017.

Podemos ver no gráfico (Figura 1) que no Ensino Fundamental tende a subir sua proficiência em matemática, mas quando chegam no Ensino Médio tende a descer. A utilização nesta turma foi escolhida para dar ênfase no estudo de que os alunos estão aptos nas operações aritméticas para o ensino médio e de suas competências alcançadas durante sua rotina de estudos ao longo dos anos. Então neste período podemos pensar por que ainda acontece esta queda no ensino de matemática?

A abordagem destas estratégias tem o propósito de que os alunos organizem e/ou investiguem seus cálculos observando-os para uma compreensão ampla, pois ao serem observados pelas suas dificuldades, reconhecem que estas têm o mesmo significado na multiplicação. Segundo o plano de ensino dos PCN, os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental devem atentar para o “desenvolvimento da capacidade de investigação e da

perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados” (BRASIL,1998, p. 91).

Tendo foco nestes dois métodos de multiplicação: Barras de Napier e Método das Linhas.

2. 2 Multiplicação Árabe

A multiplicação árabe conhecida também como “Método das Barras de Napier”, foi publicado um livro de autoria de John Napier, chamado *Rabdologiae*, em 1617, que apresentava um interessante método para realizar multiplicações, e alcançou grande sucesso, conhecido por Barras de Napier. A multiplicação árabe constitui da multiplicação de Barras de Napier, acredita-se que este método surgiu na Arábia. A tabuada de Napier é constituída de barras dispostas horizontalmente, e cada quadrado possui uma subdivisão da dezena e da unidade, ou seja, a parte mais escura da tábua representa as dezenas e a parte mais clara, as unidades, conforme a multiplicação.

Figura 2 - A tábua de Napier

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0/1	0/2	0/3	0/4	0/5	0/6	0/7	0/8	0/9
2	0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8
3	0/3	0/6	0/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7
4	0/4	0/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6
5	0/5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/5
6	0/6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4
7	0/7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3
8	0/8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2
9	0/9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1

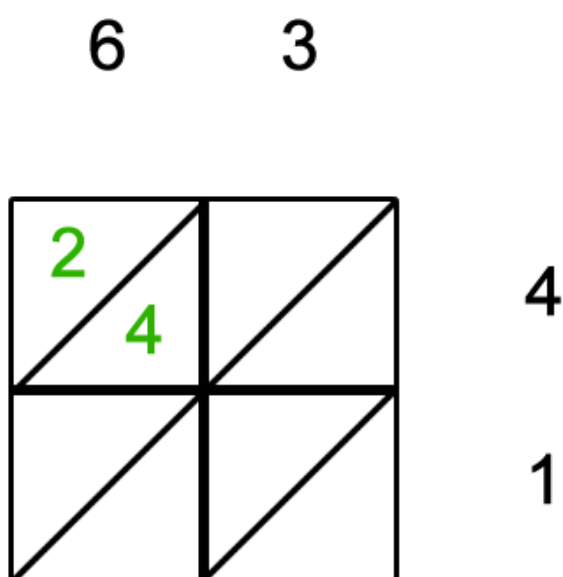
Fonte:http://3.bp.blogspot.com/-XQS_xdc7PFg/Ut_4BlnIjgI/AAAAAAAAAAk/ADsstf-vIrA/s1600/barras-de-napier-1.png. Acesso em 23/08/2017.

Em uma multiplicação utilizando desta, construímos uma tabela, onde o primeiro número tem uma quantidade de algarismos que vai representar a quantidade de colunas, e o

segundo número sua quantidade de algarismos vai representar a quantidade de linhas. O número que vai aparecer em cada quadrado menor é a multiplicação do número da coluna com sua respectiva linha onde se encontra, respeitando a ordem do resultado de que acima de cada diagonal de cada quadrado representa o algarismo das dezenas e abaixo, o algarismo das unidades. Na Figura 3, temos que a multiplicação desses números resulta numa tabela de 2 colunas e 2 linhas.

Exemplo 1: $63 \times 41 = 2.583$

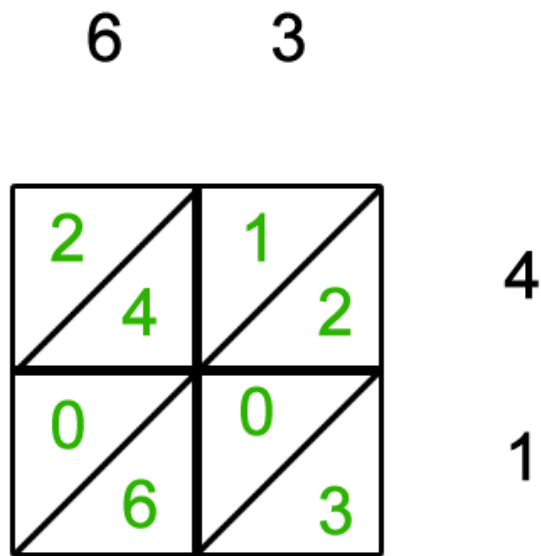
Figura 3 - Exemplo da aplicação das barras de Napier



Fonte: <http://www.profcardy.com/cardicas/multiarabe.php>. Acesso em 23/08/2017.

O primeiro número da multiplicação pode representar o multiplicando e o outro o multiplicador. Temos na Figura 3, o começo da multiplicação de 6×4 . Completamos o processo na Figura 4.

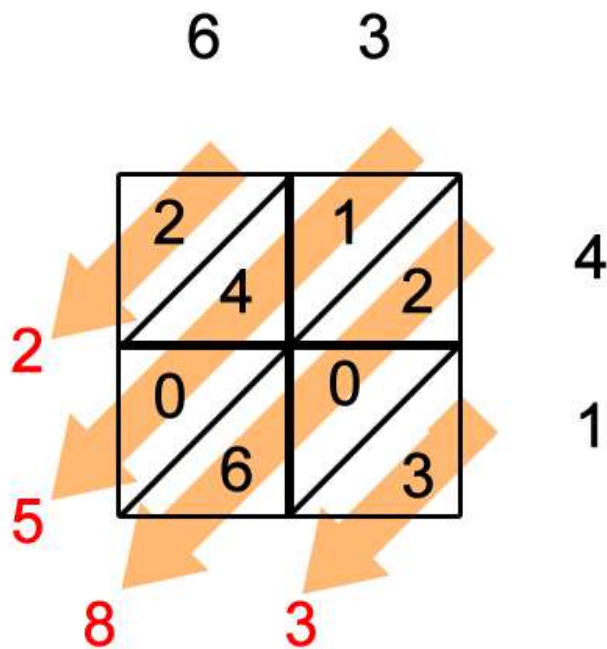
Figura 4 - Exemplo da aplicação das barras de Napier 2



Fonte: <http://www.profcardy.com/cardicas/multiarabe.php>. Acesso em 23/08/2017

5. No final, somando os algarismos de suas respectivas diagonais como vemos na Figura

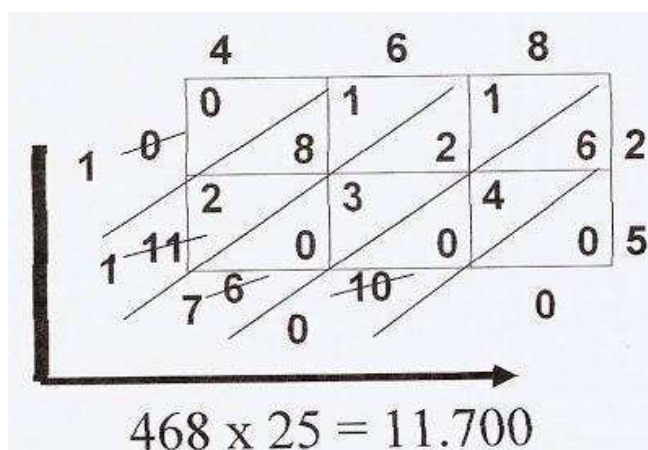
Figura 5 - Exemplo da aplicação das barras de Napier 3



Fonte: <http://www.profcardy.com/cardicas/multiarabe.php>. Acesso em 23/08/2017

Há possibilidade quando somar alguma das diagonais apareça um número das dezenas, neste caso conserva-se o algarismo das unidades, e o algarismo das dezenas vem em soma para a casa seguinte à esquerda. Veja na Figura 6.

Figura 6 - Exemplo de aplicação das barras de Napier 4



Fonte: <http://todomatemat.blogspot.com.br/2009/03/metodo-arabe-para-multiplicar.html>. Acesso em 23/08/2017.

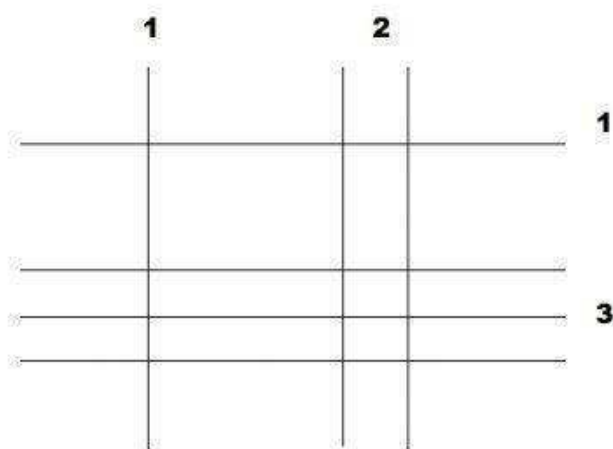
2.3 Multiplicação Chinesa

A multiplicação chinesa conhecida como “Método das Linhas”. Na china, as multiplicações eram feitas utilizando-se de varetas de bambu onde as varetas horizontais representam o multiplicador e as verticais representam o multiplicando. Para se obter a resposta do cálculo, necessita a contagem dos pontos de intersecção das varetas horizontais com a vertical.

Exemplo 2. Calcular $12 \times 13 = 156$

Neste tipo de multiplicação, o primeiro número tem seus algarismos que representam cada um linhas verticais um pouco distante, e o segundo número análogo como dito anteriormente para linhas horizontais. Representaremos com linhas o multiplicando e o multiplicador, conforme a figura 7.

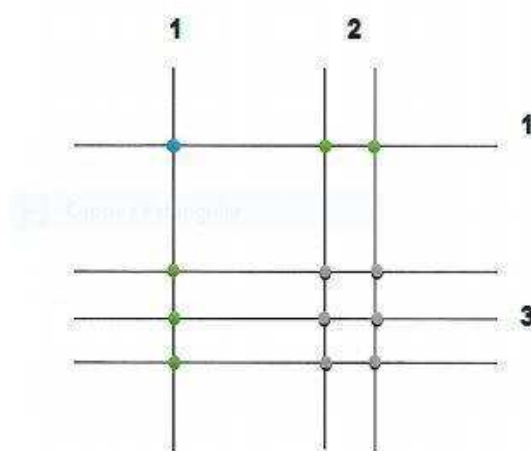
Figura 7- Exemplo da aplicação do Método das Linhas 1



FONTE: (ZONZINI, 2016 ,p.57)

Em seguida, tomemos seus pontos de interseção na Figura 8.

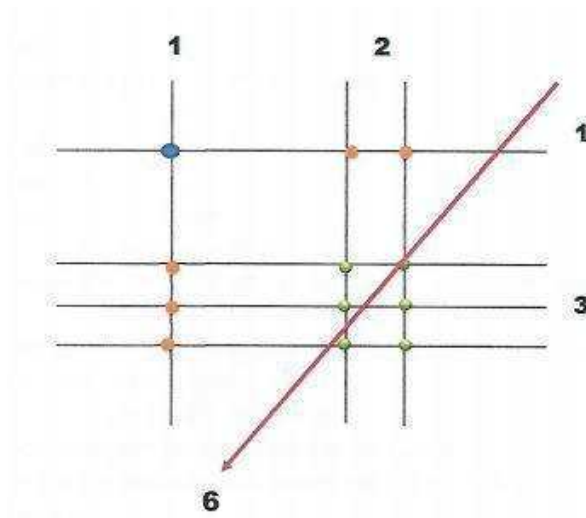
Figura 8 - Exemplo da aplicação do Método das Linhas 2



FONTE: (ZONZINI, 2016 ,p.57)

Devemos somar às interseções de cada diagonal da direita para esquerda. Segue a Figura 9.

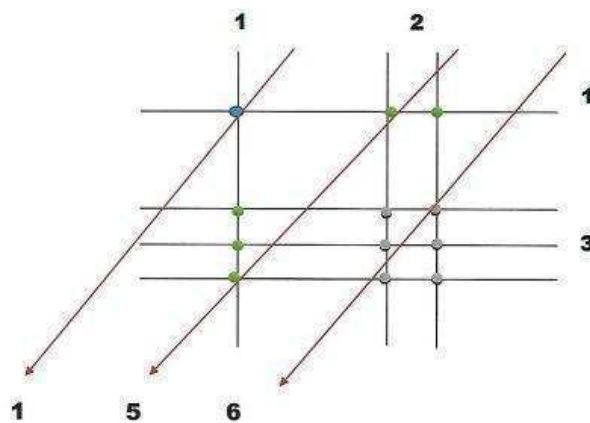
Figura 9- Exemplo da aplicação do Método das Linhas 3



FONTE: (ZONZINI, 2016, p.57).

Completando o processo na Figura 10, chegamos à resposta.

Figura 10- Exemplo da aplicação do Método das Linhas 4



Fonte: (ZONZINI, 2016, p.57).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Sujeitos da pesquisa

Participaram da pesquisa, alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola municipal da cidade de São Mamede – PB. A pesquisa foi aplicada em duas turmas, A e B, com o quantitativo de 31 e 22 alunos, respectivamente. Totalizando 53 sujeitos respondentes da pesquisa. A faixa etária desses alunos varia entre 13 a 15 anos.

3.2 Campo da Pesquisa

A pesquisa ocorreu numa rede municipal de Ensino Fundamental na cidade de São Mamede-PB. Na qual oferece o Ensino Fundamental distribuídos em 11(onze) turmas do 6º ao 9ºano, nos turnos manhã e tarde. As turmas possuem em média 25 alunos. Estruturalmente, ela dispõe de 1 diretoria, 1 secretaria, 1 laboratório de informática, 3 banheiros (alunos e funcionários), 1 sala de professores, 1 quadra de esportes e 1 refeitório.

A referida escola vem, ao longo dos anos, desenvolvendo um excelente trabalho, pois conforme o Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira (IDEB), observados em 2013-2015 para o Ensino Fundamental, tal índice foi superado pela escola, pois sua meta era de 3,8 e a mesma apresentou um resultado de 4,0. Embora o espaço físico da escola não ofereça uma melhor comodidade ao alunado, a gestão da escola tem buscado oferecer condições de maior conforto aos alunos no tocante a oferta dos serviços prestados. Todo ano, ela aplica a Olimpíada de Matemática da Escola na mesma, com objetivo de estímulo para aprendizagem da Matemática.

3.3 Tipo de Pesquisa

A metodologia da pesquisa realizada foi de caráter qualitativo descritivo e estudo de caso com alunos das turmas do 8ºano com a finalidade de apresentar as estratégias de multiplicação, e observar o entendimento destas técnicas multiplicativas. Ela foi realizada em uma escola na cidade de São Mamede, Paraíba, onde funcionam atualmente turmas dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9ºano).

Consideramos necessário este tipo de pesquisa pois:

A análise qualitativa é menos formal do que a análise quantitativa, pois nesta última seus passos podem ser definidos de maneira relativamente simples. A análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. (Gil, 2002)

Com isso, buscamos a investigação de um estudo de caso, sem que haja uma grande amostra de dados e sujeitos para serem trabalhados na pesquisa. E também que:

Por sua natureza heurística, o estudo de caso é exploratório e tem como principal utilidade a possibilidade de apreensão do problema nos seus diferentes traços,

inquirindo o pensamento lógico e estimulando a experiência intelectual. Sua importância também está no fato de não fazer do conhecimento descritivo o alvo essencial, mas de promover a ruptura do senso comum, através de um processo de compreensão dos elementos mais significativos, investigados com profundidade (DINIZ, 1999, p. 48).

Dessa forma, podemos observar que, assim como descreve Cervo: “A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO, 2007, p. 61)

Os alunos se mostraram interessados pelo assunto, pois tratava de métodos que ainda não tinha conhecimento. Foram aplicados em cada turma o período de 2 aulas de 50min, com auxílio do quadro branco e pincel, 3 questões relacionadas às essas técnicas para elaboração de dados para a pesquisa. Por meio da aula expositiva explicativa nas turmas de alunos do 8º ano, onde foi abordado o conceito das classes numéricas e suas estratégias de multiplicação.

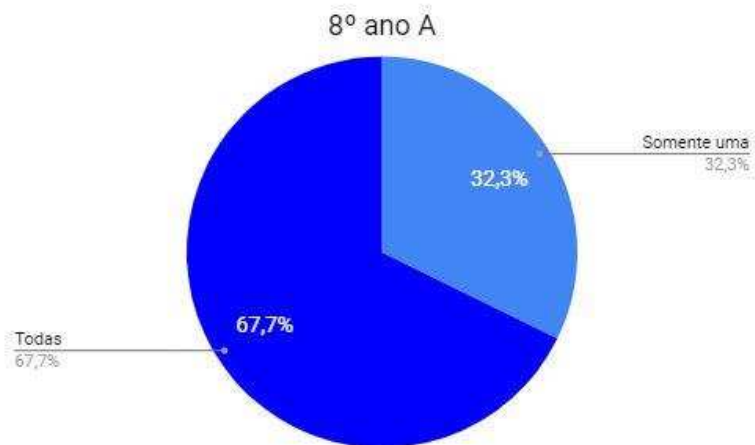
Foi apresentado aos alunos como iria acontecer a pesquisa. Iniciamos com um exemplo do algoritmo multiplicativo usual para em seguida fazermos a comparação dos resultados. Após apresentado, uma explicação detalhada de cada uma das técnicas de multiplicação com auxílio do quadro e pincel, os alunos respondem uma questão a cada tipo e assim obtivemos os resultados em cada turma.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes de utilizar estes novos algoritmos foi verificado premeditado que todos sabem o algoritmo usual. A coleta foi obtida com base nos dados estatísticos após cada apresentação do algoritmo para que os alunos respondesse cada uma delas, para verificação de quem atingiu os objetivos desejados.

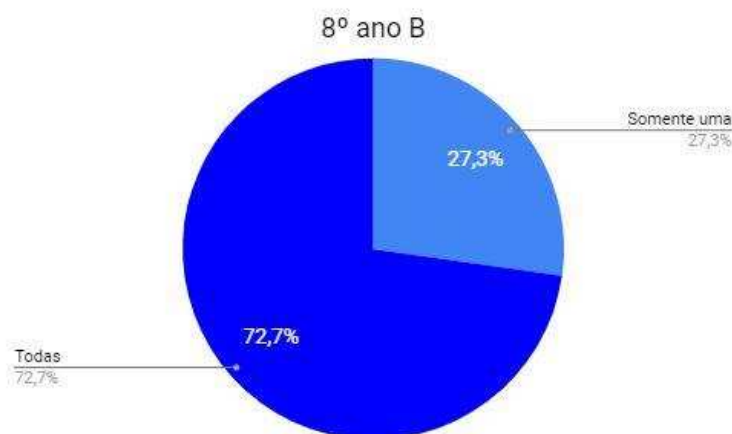
Nesta pesquisa nos destinamos a apresentação de possibilidades de multiplicar que o aluno tem para fazer o cálculo com a organização das casas numéricas. Aplicamos a pesquisa nas turmas onde aconteceu a colaboração dos mesmos, e foi apresentada resultados em relação a escolha do método eficaz e competência de realizar a atividade que apresentamos nos gráficos 1, 2 e 3.

Gráfico 1. Algoritmo que teve acessibilidade 1



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2. Algoritmo que teve acessibilidade 2



Fonte: Elaborado pelo autor.

Podemos ver nos Gráficos 1 e 2, que a técnica mais adaptada foi a “Barra de Napier”, Onde a turma 8ºA está entre 60% e 70% e, no 8ºB entre 50% e 60%. A porcentagem contém alunos que mais instigaram ou gostaram do método, onde alguns não acertaram, mas que gostaram do método. Não houve alunos que escolheu a opção nenhum algoritmo. Podemos ver que o uso de novos algoritmos pode estimular a usar essas novas ferramentas.

Neste Gráfico 3, os alunos tiveram estes números de acertos somente 1 ou todos, podemos ver que mais da metade atingiram seu objetivo. Os alunos se mostraram interessados pelo assunto, pois tratava de métodos que ainda não tinha conhecimento. Os resultados mostraram eficazes ao observar que mais da metade de cada turma acertaram todos às questões, ou seja, eles podem utilizar de novos meios que o facilita na operação

multiplicativa. Ao final da aula, foi deixado aberto um espaço para os comentários. Apesar que não foi considerada o tempo dos cálculos, esta técnica trouxe acessibilidade aos alunos, para a compreensão das casas numéricas.

Gráfico 3. Número de acertos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo destes algoritmos multiplicativos não tem uma quantidade definida, ao longo do tempo vem se descobrindo novas formas de multiplicar, essas que foram trabalhadas neste presente artigo teve o objetivo de conhecer a prática de algumas formas de resolução que podem ser utilizadas nas salas de aulas. Com essa pesquisa, esperamos que mais professores e alunos tenham acesso a esses métodos e possam utilizar destas e de outras poder usufruir de novos conhecimentos.

Nos deparamos nos dias de hoje com a presença de alunos que ainda não aprenderam as principais quatro operações especificamente a multiplicação que acarreta da deficiência da agilidade dos cálculos, pensando nisso procuramos focar em novas estratégias de multiplicação para motivação de acesso a novos conteúdos que auxiliam no raciocínio, e praticar e conhecer inovações, porque o que motiva as pessoas são objetos novos e interação à novos meios.

Apesar da utilização desta metodologia, desconhecida pelos alunos da pesquisa, eles gostaram da experiência de usar essas novas formas. O objetivo desta pesquisa foi apresentado para estimular nos alunos que têm dificuldade na multiplicação de buscar novos meios, e reconhecer aquele que mais o facilita nos cálculos para que sejam utilizados em sala

de aula. O uso de novas técnicas pode estimular por um lado que os alunos se focam mais na parte teórica, ou na prática tentar compreender que por trás da matemática tem muito mais do que uma simples memorização de fórmulas.

Ao final desta pesquisa os alunos podem utilizar a técnica que bem convier para uma boa compressão dos cálculos. Mas a importância está na agilidade ou compreensão? Sabemos que para uma interpretação de um problema devemos ter paciência e ler com cuidado sempre analisando. Dessa forma, como sugestão de trabalhos futuros, pensamos em agregar mais métodos de multiplicação, ou pensar nas possibilidades de aliar as questões interpretativas com as diversas formas de realizar os cálculos.

ABSTRACT

The present work presents the study of the application and the use of Arabic and Chinese multiplication techniques in classes of the 8th grade of Elementary School II. Thinking about the students' difficulties performing this arithmetic operation, what can happen with the use of the tools? Why are other multiplication methods not presented by students and why are they Western? In the theoretical basis we will know a little about the use of its techniques, objectives of the NCP and a basis of the study of non-elementary multiplication. It was carried out a qualitative research of students who was able to access the objective of knowledge of the information, the use of the products for comparison with the usual algorithm of multiplication and resolution of the operation in the techniques. A methodology of the class was explanatory and dialogued instigating the participation of all in the use of tools with a purpose of observation that these bring more facilities and understanding in this arithmetic operation, besides obtaining results in the application of the data bases were not studied in any way can realize the product of integers.

Keywords: Multiplication. Mathematics Teaching. Elementary School.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CERVO, A. L. **Metodologia científica.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DINIZ, T.M.R.G. **O estudo de caso: suas implicações metodológicas na pesquisa em serviço social.** In: **Pesquisa qualitativa: um instigante desafio.** São Paulo: Veras, 1999. p. 41 - 58.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MACCARINI, J. M. **Fundamentos e metodologia do ensino de matemática** – Curitiba: Editora Fael, 2010, 170 p.

SAMPAIO, F. A. **Matemática:** História, aplicações e jogos matemáticos – Campinas, SP: Papirus, 2005. 4ed. 2008.

TOLEDO, M. **Didática da Matemática:** como dois e dois: a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade.** Curitiba: UFPR, 2009.

ZONZINI, C. dos S. F. **Algoritmos de multiplicação:** uma experiência no Ensino Fundamental. Brasília, 2016.

ZUNINO, D. L. **A Matemática na escola:** aqui e agora. Porto Alegre: Artmed, 1996.

APÊNDICE A - PLANO DE AULA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

PLANO DE AULA

PÚBLICO: Turmas do 8ºano do turno da manhã.

TEMA: Algoritmos Multiplicativos.

CONTEÚDO: Algoritmo Usual, Árabe e Chinês.

DURAÇÃO: 2 aulas (50 min).

OBJETIVO GERAL:

Apresentar os conceitos fundamentais relacionados ao conteúdo de Algoritmos, utilizando diferentes algoritmos multiplicativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conhecer os algoritmos multiplicativos;
2. Aplicar na resolução dos diferentes métodos de resolução.

METODOLOGIA:

A aula será ministrada através de exposição teórica e exemplos a serem realizados em sala sobre o tema;

RECURSOS:

Quadro Branco e Pincel.

AValiação:

Avaliação será de acordo com a participação dos alunos e cumprimento dos desafios estabelecidos

REFERÊNCIA:

ZONZINI, Cleudiana dos Santos Feitoza. Algoritmos de multiplicação: uma experiência no Ensino Fundamental. Brasília, 2016.