Versão *On-line* ISBN 978-85-8015-076-6
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE

2013

Artigos

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Educação

ALGUMAS ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO VOLTADAS PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Norma Mafra[1]
Professora

Me. Vanessa Lucena Camargo de Almeida Klaus[2]
Orientadora

Resumo: Este artigo relata a experiência de um trabalho realizado no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) da Secretaria de Educação do Paraná, desenvolvido com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental no período matutino do Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo, na cidade de Palotina - Pr. Este por sua vez, é de cunho qualitativo com base na análise de conteúdo, o que permitiu realizar algumas inferências sobre a forma como os alunos lidam com algumas questões de Matemática envolvendo as operações de multiplicação e divisão, e, fazer alguns apontamentos na prática pedagógica com o objetivo de superar algumas lacunas existentes nessa aprendizagem. Tal investigação levou às observações de que os alunos apresentam dificuldades em relação à aprendizagem das operações de multiplicação e divisão, e que esta realidade implica rever, entre outros aspectos, a prática pedagógica escolhida para o processo de construção de conceitos e propriedades destas operações.

Palavras-chave: Educação Matemática; Prática Pedagógica; Metodologia; Operações de Multiplicação e Divisão.

1 Introdução

O presente artigo é fruto dos conhecimentos adquiridos no Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, cujo objetivo foi o de, por meio de uma metodologia diferenciada, minimizar algumas lacunas existentes no ensino da multiplicação e divisão.

Neste contexto faz-se necessário investigar, analisar e encontrar alternativas que levem os alunos a construírem a aprendizagem destes conceitos. Segundo as diretrizes curriculares da Educação Básica:

> A aprendizagem matemática consiste em criar estratégias que possibilitam ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar (PARANÁ, 2008, p. 45).

---

[1]Professora da rede estadual de Educação Básica e discente do Programa de Desenvolvimento da Educacional – PDE, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.
[2] Professora lotada no Centro de Engenharias e Ciências Exatas – CECE, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *Campus* Foz do Iguaçu.

Neste aspecto, o trabalho se fundou na análise de conteúdo, que permite realizar inferências por meio de análises de um texto, de uma prática e outros. Segundo Bardin (1977), trata-se de um

> [...] o conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p.42).

Por meio desta análise, foi feita uma investigação dos registros escritos de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, que resolveram alguns problemas de Matemática envolvendo operações de multiplicação e divisão. Nesta, os erros foram levados em consideração, pois, acredita-se que:

> [...] quando atribuímos uma atividade a um aluno e observamos que este não conseguiu chegar ao resultado esperado, conversamos com ele, verificamos o erro e como ele o cometeu, reorientamos seu entendimento e sua prática (LUCKESI, 1990, p.138, *apud* MIZUKAMI; RALI, 2002, p.143).

2 Relato de Experiência: Projeto de Intervenção Pedagógica

Ao aplicar as atividades propostas do projeto de intervenção pedagógica os alunos demonstraram bastante espanto em relação às operações de multiplicação e divisão que apresentavam números compostos de três ou mais algarismos. Houve o surgimento de algumas perguntas e comentários:

- *“Só aprendemos a fazer contas com dois números.”*
- *“Sem tabuada não sei fazer, posso montar ela.”*
- *“Quando terminar posso conferir com a tabuada?”*
- *“Professora muito grande essas contas.”*
- *“Por onde começa?”*
- *“Como o número maior está em cima na conta de vezes? Isso pode?”*
- *“Nessa conta de dividir (2 algarismo no divisor) é para dividir pelos os dois?”*
- *“A conta de dividir é igual à tabuada?”*
- *“Posso usar a tabuada?”*

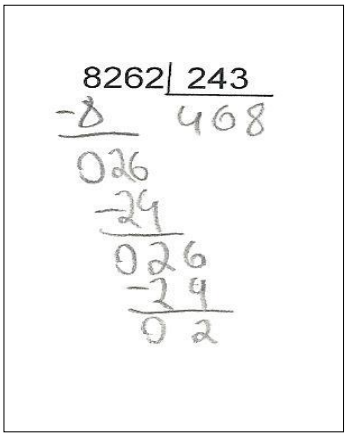
Além disso, durante a resolução de alguns problemas pode-se observar que as atividades propostas proporcionaram em alguns alunos sentimento de insegurança, eles buscavam com frequência respostas prontas desenvolvidas por

outros colegas, bem como, procuravam utilizar calculadora para tornar o processo mais rápido.

Ao analisar alguns registros escritos, foram constatados os mais variados erros como os relacionados à: tabuada; multiplicação por zero; posição dos algarismos; operação de somar; esquecimento da dezena no sistema posicional; operação de multiplicação da esquerda para a direita; somar duas parcelas na multiplicação para depois continuar a operação; número menor no quociente; resto maior; erro de subtração; divisão apenas de um número; divisão do resto final; divisão do subtraendo e falta do zero no subtraendo ao abaixar o algarismo do dividendo.

Abaixo alguns exemplos dos erros mencionados nos registros escritos dos alunos seguidos de algumas análises:

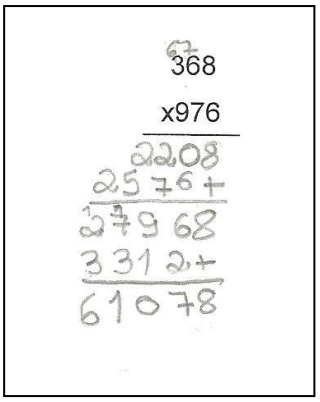
Figura 1 - Erro de divisão apenas por um número do divisor, registro escrito de um aluno



Fonte: A autora

De acordo com a Figura 1, pode-se observar que o aluno ao realizar o algoritmo da divisão longa ele apresenta dificuldades em separar os algarismos no dividendo, da esquerda para a direita, por exemplo, não separa os primeiros números (826) dos demais de forma que este seja maior ou igual a 243. No entanto, infere-se que ele consegue dividir números de um algarismo, bem como revela de modo claro as operações de multiplicação e subtração na conta armada decorrentes do processo longo da divisão.

Figura 2 - Erro de posicionamento dos algarismos, registro de um aluno



Fonte: A autora

Conforme a figura 2, é possível notar que o aluno mostra saber o processo da operação de multiplicação. Ao realizar os procedimentos da mesma ele multiplica de forma correta os números, respeitando o valor posicional de cada um. No entanto, ele realiza o produto de 9 por 8 obtendo como resultado 81. Infere-se que tal erro, pode ser reflexo de uma distração.

Como a operação de multiplicar é uma operação que permite somar as parcelas tantas vezes quantas forem as unidades do multiplicador, evidencia no registro do aluno que ele pode apresentar dificuldades em relação à ordem e classes do sistema de numeração. Ao multiplicar 9 por 368 o aluno erra ao colocar as ordens de cada algarismo do produto.

3 Atividades Lúdicas e Contextualizadas

Após analisar alguns dos registros escritos dos alunos, e discutir com eles os erros cometidos foram desenvolvidas várias atividades lúdicas e contextualizadas com o objetivo de transformar o aprendizado mecânico e isolado de simples memorização das regras do algoritmo em compreensão do conceito e do processo como um todo.

Segundo Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001), a aprendizagem de cálculos não se faz pela memorização, e sim pela construção, organização e consequentemente a memorização compreensiva[3]. Ao construir e organizar a

[3] Memorização com percepção e aprendizagem.

aprendizagem percebe-se intuitivamente propriedades e regularidades das operações.

Em relação às operações de multiplicação e divisão é indispensável que estas sejam exploradas em situações diversas e contextualizadas, que possibilitem o desenvolvimento da interpretação, análise e descoberta da aprendizagem. No entanto, Brito (2005) aponta que

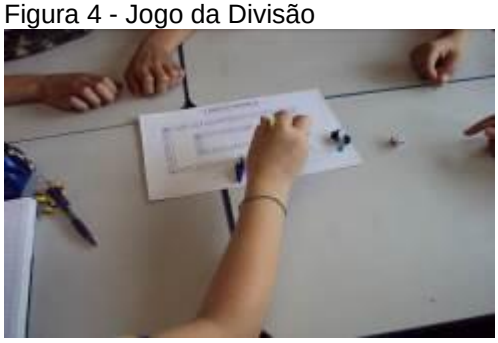
> [...] quando o professor organiza o material de forma a permitir que o sujeito no curso da aprendizagem "descubra", intuitivamente, os significados e relação entre os conceitos e princípios, haverá maior probabilidade de ocorrer à aprendizagem por descoberta (BRITO, 2005, p. 74).

Dessa forma, ao trabalhar as operações de multiplicação e divisão por estratégias didáticas diferenciadas como atividades contextualizadas, jogos e o próprio algoritmo, notou-se que os alunos ficaram muito mais entusiasmados e envolvidos com as atividades, havendo participação de todos, como se pode perceber nas imagens das figuras a seguir:

Figura 3 – Trilha do Resto

Fonte: A autora

Figura 4 - Jogo da Divisão



Fonte: A autora

Pensando na associação do prazer e do gosto pela aprendizagem foi fundamental repensar as formas de ensinar e embasar a prática pedagógica em uma metodologia diferenciada daquela comumente trabalhada em sala de aula, visto

que a aprendizagem em Matemática, conforme as diretrizes curriculares “[...] consiste em criar estratégias que possibilitam ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar” (PARANÁ, 2008, p. 45).

Verificou-se que os jogos, por exemplo, através de suas regras e objetivos relacionados às operações de multiplicação e divisão foi muito importante para o crescimento do aprendizado dos alunos em relação ao ensino da multiplicação e divisão. É consensual que para efetivar a aprendizagem não existe um único caminho e sim vários outros que possibilitam ao professor construir uma prática pedagógica que favoreça a todos. Segundo Brito (2005):

> Isso significa que, dependendo do que vai ser aprendido, diferentes mecanismos de aprendizagem serão acionados e, dependendo da situação na qual a aprendizagem ocorre, será processado diferentemente, além de incorporado e retido na estrutura cognitiva de forma distinta (BRITO, 2005, p.74).

Um fator muito importante que ocorreu na aplicação do projeto, e acabou por interferir no desenvolvimento das atividades foi a indisciplina e agitação dos alunos. O 6º ano do Ensino Fundamental é composto de alunos que apresentam comportamentos de indisciplina, sempre muito agitados, com muitas falas e em tons alto, o que acabou por interferir na exposição e execução das atividades. A agitação dos alunos além de demandar maior tempo para explicação da atividade, fazendo com que muitas vezes, não houvesse tempo para concluí-las em uma aula também atrapalhava a concentração para o raciocínio.

Segundo uma pesquisa divulgada em um site de entretenimento[4],

> Os professores brasileiros gastam, em média, 20% do tempo de aula mantendo a disciplina na classe, segundo levantamento internacional. Ou seja, o docente gasta um em cada cinco minutos pedindo silêncio ou chamando a atenção por bagunça (YAMAMOTO, 2014).

Porém, mesmo com fatores, como a indisciplina, que interfere na aprendizagem, foi possível observar, por meio de análises de registros das resoluções de problemas por parte dos alunos e inferir que o raciocínio empregado

[4] As informações sobre esta pesquisa são da edição 2013 da Talis (sigla para pesquisa internacional sobre ensino e aprendizagem - Teaching and Learning International Survey em inglês), Pesquisa Internacional sobre Ensino e Aprendizagem coordenada mundialmente pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

nas atividades lúdicas e as metodologias diferenciadas contribuíram para o aprendizado[5].

As atividades propostas envolveram o lado lúdico da aprendizagem e também o cotidiano dos alunos, fazendo com que estes demonstrassem interesse e motivação para realizá-las.

Quando os professores conseguem o interesse e a motivação por parte dos alunos, fazendo com que os mesmos realizem atividades, levantem hipóteses e percebam a relação com o cotidiano, a aquisição do conhecimento se realiza. Para Soek (2009, p. 10) “A matemática objetiva fazer relações com situações cotidiana, afirmando que a aquisição do conhecimento matemático deve estar vinculada ao domínio de um “saber fazer” matemático e um “saber pensar” matemático”.

A forma contextualizada de ensinar auxilia o educando em sua aprendizagem fazendo com que o mesmo deixe de ser espectador e passe a ser detentor do saber. De acordo com Soek (2009, p. 16), “O aprendizado da Matemática pode ser conduzido de forma a estimular a efetiva participação e responsabilidade social dos educandos, discutindo possíveis intervenções na realidade em que vive [...]”.

Ao planejar atividades com alternativas metodológicas e analisar os registros escritos dos alunos, buscando um olhar sobre o que eles demonstram saber, criou-se possibilidade para uma aprendizagem motivadora e significativa, proporcionando assim, um possível não distanciamento entre os conteúdos e a prática.

4 Algumas Análises de Registros Escritos Sobre Atividades

4.1 Construção da Tabuada

Nesta atividade os alunos demonstraram maior facilidade ao construir a tabuada com o material dourado, notando-se em alguns registros que pequenos erros de contagem aconteceram. Na figura 6, por exemplo, onde estavam elaborando o resultado da tabuada de 6 x 4, ao finalizar os seis grupos com quatro unidades a conclusão da contagem foi 25 e não 24. Percebe-se ter ocorrido um erro de distração ao contar as unidades.

---

[5] Nas páginas 12 e 13, deste artigo, é apresentado um quadro comparativo que mostra as observações feitas por meio das análises de registros sobre o que os alunos mostram saber a respeito das operações.

Os alunos ficaram tão entusiasmados com esta forma de elaborar o resultado para a tabuada, que durante o processo da atividade mencionaram que iriam utilizar este recurso formando os grupos através de desenhos quando necessitarem da tabuada nas avaliações.

Figura 5 - Construção da Tabuada pelos alunos

Fonte: A autora

Na construção da tabuada, com o quadro de pregos, alguns alunos cometeram erros ao contar os pregos para elaborar o resultado da tabuada. Erros estes parecidos com os cometidos na construção da tabuada com o material dourado, por exemplo: 7x7, ao contar os pregos chegou-se a conclusão de 48. Nas observações feitas durante a atividade notou-se em conversas com os alunos que, possivelmente, no momento da contagem a falta de atenção ao contar os pregos favoreceu aos erros.

Figura 6 - Construção da Tabuada pelos alunos
por meio de um quadro de pregos

Fonte: A autora

4.2 Multiplicação - Texto: Água

Esta atividade foi aplicada com o objetivo de trabalhar de forma contextualizada e interdisciplinar a multiplicação.

Em relação à atividade Matemática envolvida no texto, a qual pedia para calcular “quantos litros de água são desperdiçados, por uma torneira que pinga 45 litros ao dia durante 5 dias”, houveram alunos que responderam imediatamente após a leitura, utilizando o cálculo mental 225 litros. Outros utilizaram as operações de multiplicação e adição para responder que em cinco dias são desperdiçados 225 litros. Em geral, durante a atividade observou-se que os alunos que possuem dificuldades em aprender, mostraram não conseguir elaborar um raciocínio para responder a questão.

4.3 Desafio da Tabuada

No desafio da tabuada, pedia-se para elaborar operações que envolvessem a multiplicação. Os alunos formularam apenas operações com algoritmos estruturados forma vertical, por exemplo: 44= 44x1. Por este motivo, houve a necessidade da intervenção da professora no desafio para que os cálculos envolvessem outras operações, fazendo assim, com que eles investigassem a atividade explorando outros caminhos e considerassem o lúdico como auxilio da aprendizagem.

Surgiram muitas dúvidas em relação ao resultado da tabuada como por exemplo, se 7x8 é 54 ou 56 e isso gerou discussão entre eles, onde cada um defendia o seu saber. Houve também um grupo de alunos que raciocinaram rapidamente o desafio, o que acabou por provocar impaciência dos outros colegas em desenvolver o desafio.

4.4 Divisão

Ao trabalhar a divisão de forma contextualizada, envolvendo problemas com situações do cotidiano, por meio de materiais concretos e jogos, os alunos ficaram ansiosos para responder imediatamente a questão: “*quantas equipes de futebol de salão, com 5 jogadores cada uma, podem ser formadas por uma turma de 45*

alunos"? Foi possível observar através do raciocínio e do cálculo mental que a maioria dos alunos compreenderam a operação envolvida no contexto, a divisão.

Em relação ao jogo "Trilha do Resto", cuja regra requer andar com o marcador o número de casas conforme o resto da divisão, os alunos tiveram dificuldades em responder as questões do tipo: "*Laura tirou 3 pontos no dado e não avançou nenhuma casa, em que números da trilha poderia estar o marcador dela"?* Questões como esta, que necessitam de interpretação do enunciado e simulação de momentos do jogo, foi necessária a interferência do professor, o qual por meio da prática do tabuleiro procurou orientar os alunos quanto a compreensão das mesmas.

Figura 7 - Divisão

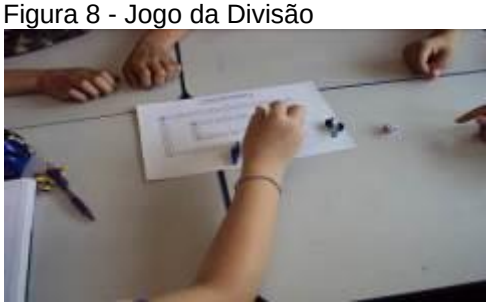
Fonte: A autora

4.5 Jogo da Divisão

Ao trabalhar o jogo da divisão houve dificuldades por parte de alguns alunos na compreensão das regras. O jogo refere-se ao número da casa onde está o marcador como sendo o dividendo e o número de pontos obtidos com a soma de dois dados como o divisor. Se a divisão for exata movimenta-se o marcador de acordo com o valor do quociente, se a divisão tiver resto, diferente de zero, o jogador movimenta o marcador para frente com o valor do quociente e para trás com o valor do resto, alguns alunos manifestaram dúvidas a respeito, confundindo a regra. Acredita-se que um dos motivos de tal confusão trata-se de diferenciar o valor referente ao quociente e o valor do resto da divisão. Outra regra que dizia que ao efetuar um cálculo errado perde-se a vez de jogar, gerou uma dificuldade por parte do professor em estar em todos os grupos e acompanhar os cálculos desenvolvidos. Muitas vezes ao efetuar os cálculos, o aluno (jogador) cometia erros como 94:7 ser uma divisão exata, quando a mesma possui resto três, os membros do grupo, muitas

vezes não percebiam o erro e o jogo continuava, movendo o marcador de forma incorreta e não cumprindo a regra de ficar sem jogar.

Figura 8 - Jogo da Divisão



Fonte: A autora

4.6 Jogo: Passeando

Esta atividade despertou grande interesse por parte de todos os alunos, por ser realizada fora de uma sala de aula, ao ar livre. Para iniciar o jogo os alunos ficaram todos juntos no centro do pátio. Ao sinal do professor, os mesmos formaram grupos com a quantidade solicitada por ele. Por exemplo, ao dizer “quatro”, os alunos deverão dar as mãos formando grupos de 4 pessoas. Se, após formar os grupos, sobrar um ou mais alunos fora dos grupos, estes saem do jogo.

O jogo continua até que sobre somente um ou dois alunos.

Na execução deste jogo os alunos adotaram a estratégia de caminhar todos próximos como se fosse um único grupo, prontos para formar o novo grupo com a quantidade solicitada. No decorrer da atividade, os alunos que ficavam de fora dos grupos formados saiam do jogo, fato este relacionado, imediatamente pelos alunos com o resto da divisão, objetivo do mesmo.

Após desenvolver as atividades propostas e depois da realização dos jogos, foram aplicadas aos alunos as mesmas operações do início do projeto, com o intuito de verificar se as atividades diferenciadas (jogo, desafio, texto) surtiram efeito na aprendizagem das operações de multiplicação e divisão.

Ao observar os alunos resolvendo as operações, notou-se que eles não demonstram mais espanto ao desenvolver multiplicação e divisão com 2 ou 3 algarismos. Ao olhar as resoluções dos alunos, foram verificados alguns erros de: tabuada, soma, esquecimento da dezena no sistema posicional, número menor no quociente e posição dos algarismos; porém estes erros foram menor em relação à primeira aplicação.

Figura 9 - Operações aplicadas aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental no início do projeto

1

509
x 62

2

2453
x 1002

3

358
x 976

4

275
x 2856

5

8262 | 243

6

98 | 6

7

1442 | 14

8

21000 | 15

Fonte: A autora

Ao aplicar as operações da figura 9, realizou-se uma correção quanto aos erros e acertos segundo as tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1 - Resultados da aplicação das operações no início do projeto

Operações	Acertos	Erros	Em branco
1	10	16	0
2	5	20	1
3	0	21	5
4	1	17	8
5	4	10	12
6	17	8	1
7	2	22	2
8	8	14	4

Fonte: A autora

Tabela 2 - Resultados da aplicação das operações no final do projeto

Operações	Acertos	Erros	Em branco
1	18	7	0
2	18	7	0
3	6	18	1
4	5	19	1
5	14	9	2
6	19	5	1
7	15	10	0
8	15	9	1

Fonte: A autora

Ao analisar as Tabelas 1 e 2, e também as respostas dos alunos por meio dos registros, conclui-se que o número de acertos aumentou enquanto o número de erros diminuiu. Na primeira aplicação 26 alunos resolveram as operações e a segunda foi resolvida por 25 alunos.

Em porcentagem, as tabelas 3 e 4 abaixo, mostram um crescimento dos alunos quanto aos acertos e erros, participação no início e final do projeto.

Tabela 3 - Resultados das aplicações das operações, segundo os acertos

Operações	1ª Aplicação	2ª Aplicação
1	38,4%	72%
2	19,2%	72%
3	0%	24%
4	3,8%	20%
5	15,3%	56%
6	65,3%	76%
7	7,7%	60%
8	30,7%	60%

Fonte: A autora

Tabela 4 - Resultados das aplicações das operações, segundo os erros

Operações	1ª Aplicação	2ª Aplicação
1	61,5%	28%
2	76,9%	28%
3	80,7%	72%
4	65,3%	76%
5	38,4%	36%
6	30,7%	20%
7	84,6%	40%
8	53,8%	36%

Fonte: A autora

Pode-se observar que ao analisar as Tabelas 3 e 4, houve uma constatação importante de que a aprendizagem dos alunos em relação às operações de multiplicação e divisão após o professor trabalhar com alternativas metodológicas diferenciadas da tradicional de ensino, com aplicações de jogos, desafios, indicaram

em porcentagem um crescimento dos acertos e a diminuição de erros, segundo as aplicações das operações.

6 Contribuições das Discussões do GTR

O Grupo de Trabalho em Rede (GTR) é uma das etapas do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Sua característica é a interação virtual entre o professor PDE e os demais professores da Rede Pública do Estado do Paraná.

O GTR possibilita a socialização do Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola elaborado pelo professor PDE.

Em relação ao tema, algumas alternativas metodológicas para o ensino da multiplicação e divisão voltadas para o 6º ano do ensino fundamental, desenvolvido neste projeto, os professores tiveram a oportunidade de socializar suas angústias e sucessos. Nestas socializações pode-se observar que muitos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental estão aquém do esperado para esta fase.

Alguns fatores como: concepção tradicionalista de ensino, formação dos docentes, apoio familiar e interesse dos alunos foram apontados como causa das dificuldades apresentadas.

Destacou-se também a importância de utilizar metodologias e estratégias diferenciadas para o trabalho com as operações de multiplicação e divisão e que os professores possuem grandes desafios para atingir o interesse e motivar os alunos.

7 Considerações Finais

A busca pela construção do conhecimento Matemático, é um dos objetivos primordiais da Educação Matemática. Sendo assim, acredita-se ser necessário refletir sobre questões norteadoras nesse processo de procura como exemplo, investigar problemas que acarretam no ensino e aprendizagem de operações aritméticas, divisão e multiplicação.

Neste aspecto, este projeto em sua problematização destaca que a defasagem das operações de multiplicação e divisão pode estar vinculada ao ensino mecânico, o qual as apresenta como algo pronto e acabado. Por isso, entende-se neste projeto de Intervenção Pedagógica que uma das alternativas de sanar tal

defasagem é a aplicação de atividades na forma contextualizada e lúdica por meio de alternativas metodológicas diferenciadas das do ensino tradicional.

Ao aplicar o projeto, pode-se notar que o professor deixou de ser transmissor de conhecimento e passou a orientar e mediar o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

Percebeu-se que as atividades desenvolvidas, com o objetivo de desvencilhar o ensino mecânico e a memorização, mostraram ser um caminho para minimizar as dificuldades nas operações de multiplicação e divisão.

Contudo, durante as aplicações, observou-se a existência de fatores que interferiram na aprendizagem das operações de multiplicação e divisão. Dois desses fatores são o tempo e os conteúdos que compõem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental. Muitas atividades realizadas neste projeto necessitam ser aplicadas mais que uma vez, como é o caso dos jogos, para que os alunos consigam eficazmente construir determinados conhecimentos. Além disso, é preciso que elas englobem os conteúdos do currículo escolar, tornando assim, dificultoso para o professor. Outros fatores muito comuns em sala de aula e que precisam estar em constante observação, são a indisciplina e agitação dos alunos, que também interferiram no andamento do mesmo. Acredita-se, que um dos motivos que levam a tais fatores pode estar relacionado ao fato deles não estarem habituados a trabalhar com tais atividades.

Em relação à prática investigativa por meio de análise de registro escrito, esta mostrou ser uma grande aliada na busca do processo de ensino e aprendizagem das operações de multiplicação e divisão. Pode-se inferir nos escritos dos alunos que alguns mostraram saber multiplicar e dividir. Por meio desta prática, inferiu-se que os alunos após as realizações de atividades como jogos e desafios, tiveram um maior rendimento na segunda aplicação das operações, conforme as tabelas 3 e 4, indicando que as alternativas metodológicas consideradas fazem a diferença na aprendizagem dos alunos.

Ao fazer a leitura dos registros, com base nas orientações da Análise de Conteúdo, foi possível levantar informações a respeito do processo de aprendizagem dos alunos em relação às operações de multiplicação e divisão e compará-las de maneira a traçar caminhos que ajudassem na superação de dificuldades.

Laville e Dionne (1999, p. 214), destacam que “[...] Análise de Conteúdo consiste em demonstrar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação (*apud* FIORENTINI, LORENZATO, 2006, p. 138).

Por fim, neste trabalho, acredita-se que para a aprendizagem ocorrer é importante que o professor procure caminhos, técnicas e metodologias que engajam os alunos nas atividades e os faça compreender, já que segundo Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 55) “nenhum método é completo; todos estabelecem recortes parciais do fenômeno educativo”.

De maneira geral, o projeto conseguiu apontar algumas alternativas metodológicas que minimizassem as dificuldades em relação à multiplicação e divisão, indicando que um conjunto de atividades investigativas e integradoras resulta no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.

7. REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, M. R. F. (org). **Psicologia da Educação Matemática.** Florianópolis: Insular, 2005.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. **Formação de professores, práticas pedagógica e escola.** São Carlos: EdUFSCcar, 2002.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica:** matemática. [S.i]: Paraná, 2008.

SOEK, A. M. (org). **Mediação Pedagógica na Educação de Jovens e Adultos:** ciências da natureza e matemática. Curitiba: Positivo, 2009.

YAMAMOTO, K. **Professor Brasileiro Gasta 20% do Tempo de Aula com Indisciplina.** 2014. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/noticias/2014/06/25/professor-brasileiro-gasta-20-do-tempo-de-aula-com-indisciplina-segundo-estudo-da-acde.htm>. Acesso em 30 ago. 2014.