



Campus
Cocal

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MARIA DA PAZ ALVES DE OLIVEIRA

**A LUDICIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA DO 6º ANO DA ESCOLA
ANTÔNIO SAMUEL DA SILVA NA LOCALIDADE CAMPESTRE COCAL-PI**

COCAL-PI
2017

MARIA DA PAZ ALVES DE OLIVEIRA

A LUDICIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES
FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA DO 6º ANO DA ESCOLA ANTÔNIO SAMUEL
DA SILVA NA LOCALIDADE CAMPESTRE COCAL-PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado
como exigência parcial para obtenção do título de
Especialização em Ensino de Ciências do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.
Campus Cocal.

Orientador: Elielza de Jesus Sousa

MARIA DA PAZ ALVES DE OLIVEIRA

A LUDICIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DO 6º ANO DA ESCOLA ANTONIO SAMUEL
DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do título de Especialista em Ensino de Ciências
pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí *campus* Cocal.

Aprovado(a) em: 06/10/2017.

BANCA EXAMINADORA

Elizalza de Jesus Souza
Elizalza de Jesus Souza
(Orientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI) *campus* Cocal

Railton Vieira dos Santos
Railton Vieira dos Santos
Instituto Federal do Piauí (IFPI) *campus* Cocal

Francisco das Chagas de Melo Brito
Francisco das Chagas de Melo Brito
Instituto Federal do Piauí (IFPI) *campus* Cocal

**A LUDICIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA DO 6º ANO DA ESCOLA
ANTÔNIO SAMUEL DA SILVA NA LOCALIDADE CAMPESTRE COCAL-PI**

Maria da Paz Alves de Oliveira¹

RESUMO

O domínio das operações fundamentais é muito importante para que haja aprendizado dos conteúdos de matemática e das demais disciplinas exatas. Porém, muitos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental não têm esse domínio que são essenciais na aprendizagem de grande parte dos conteúdos repassados nessa fase de ensino. O estudo mostra um trabalho realizado com uma turma de 6º ano da Unidade Escolar Antônio Samuel da Silva do município de Cocal Piauí, que apresentava dificuldades no domínio das operações fundamentais, este trabalho realizou-se por meio de uma pesquisa participativa e de um estudo de caso. Teve como objetivo, investigar se a utilização de diferentes métodos envolvendo atividades lúdicas como jogos, melhorou o aprendizado de matemática a ponto de desenvolver a habilidade de cálculos das operações fundamentais. Para a realização desse trabalho foram ministradas aulas práticas, utilizando materiais concretos, jogos de dominó comum, de dardos, dominó das operações e bingo com as operações fundamentais. A utilização das novas metodologias de ensino em sala de aula mostrou que houve uma melhora no ensino aprendizado de conteúdos que envolvem as operações fundamentais.

Palavras-chave: Operações fundamentais, Matemática, Ensino e Aprendizado.

1 - INTRODUÇÃO

Os conceitos das operações fundamentais, adição, subtração, multiplicação e divisão, são trabalhados desde os anos iniciais do ensino fundamental. Porém grande parte dos estudantes não conseguem assimilar e/ou compreender esses conceitos sendo promovidos para as séries seguintes mesmo assim. O que acaba dificultando muito a compreensão dos conteúdos que serão abordados nos anos subsequentes.

Por diversas vezes o ensino da matemática, principalmente nos anos finais do ensino fundamental, é de forma mecânica e teórica o que dificulta ainda mais a compreensão dos conteúdos abordados, deixando de lado a ludicidade e o cotidiano dos estudantes, levando-os a temerem essa área, e observa-se que muitas crianças dominam as operações nas situações

¹ *Graduada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Boa Esperança. Email: tjhenyffervieira@gmail.com.

vivenciadas no dia-a-dia e quando se deparam com as mesmas em sala de aula não conseguem desenvolvê-las, o que demonstra a necessidade da ludicidade no ensino da matemática.

Como diz Alves (2001), o lúdico é sempre baseado na atualidade, ocupando-se do momento que está sendo vivenciado pelas crianças, levando sempre em consideração que o amanhã dependerá do hoje, sendo assim não é algo abstrato. Pode-se dizer então que o lúdico constrói o futuro a partir do presente. É de fundamental importância que se promova aos alunos aulas lúdicas com o uso de jogos, por exemplo, tendo em vista, que jogos são considerados bons métodos para o ensino-aprendizagem da matemática.

Este trabalho apresenta o resultado de um projeto que foi realizado em uma escola do município de Cocal, estado do Piauí. O projeto tem como objetivo investigar a utilização de métodos que envolvem atividades lúdicas, para melhorar o aprendizado de matemática, a ponto de desenvolver a habilidade de cálculos das operações fundamentais, obtidos em um projeto trabalhado numa turma de 6º ano que teve como foco o ensino-aprendizado das operações fundamentais com o uso da ludicidade. Pois como diz Lara (2003), a ludicidade pode ser considerada uma estratégia que estimula o raciocínio levando os estudantes a enfrentar situações conflitantes relacionando-as com seu cotidiano.

Ao iniciarem as aulas de matemática no ano letivo de 2017 percebeu-se que esses estudantes estavam com dificuldades na compreensão dos conteúdos trabalhados, pois não estavam conseguindo relacionar que operação usar para resolver determinados problemas e quando conseguiam demonstravam grandes dificuldades em resolver as operações fundamentais. Com essas observações realizou-se uma investigação na turma com conversas informais e aplicação de um pequeno teste que continham as operações fundamentais.

Para a realização deste trabalho, a metodologia utilizada foi uma pesquisa participante, tendo em vista que houve uma investigação em um ambiente delimitado, e com diz Prodanov (2013), a pesquisa participante desenvolve-se a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. Ele diz ainda que esse tipo de pesquisa persiste na flexibilidade e adaptam-se aos mais diversos contextos e situações que decorrem de alguns pressupostos metodológicos.

Intrinsecamente, a pesquisa participante aceita a ideologia como parte das ciências sociais e a controla via enfrentamento aberto, ou seja, discutindo-a. além disso, apresenta duplo desafio: pesquisar e participar. (GIL, 2010, P. 17)

Essa pesquisa também pode ser considerada um estudo de caso, pois, como diz Prodanov (2013), esse tipo de pesquisa consiste em coletar e analisar informações de um determinado grupo, a fim de estudar determinado aspecto de acordo com assunto pesquisado. Este estudo é qualitativo e/ou quantitativo, cujo principal objeto de estudo é uma unidade aprofundada, podendo tratar-se de uma pessoa, de um grupo ou de uma comunidade etc.

O projeto descrito neste artigo segue uma linhagem qualitativa, pois nota-se que a pesquisa apresenta resultados de forma a se obter qualidade e não quantidade. Goldenberg (1999) fala que a pesquisa qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão e organização de um determinado tema social.

Considerando o vínculo que há entre o pensar, o sentir e o agir das crianças nessa fase da vida, foi pensado, em desenvolver metodologias de trabalhos que fossem de encontro com ações dos próprios estudantes. Assim, trabalharam-se, com essa turma as quatro operações fundamentais utilizando a ludicidade com a utilização de jogos com esses educandos para que eles pudessem relacionar os conhecimentos adquiridos nos anos anteriores com o que estavam sendo estudados no ano em questão.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabe-se que a matemática faz parte do cotidiano de todas as pessoas, fazendo-se presente em muitas atividades do dia a dia. Muitas áreas do conhecimento usam essa disciplina, no entanto nem sempre se consegue despertar o interesse dos alunos pelo aprendizado da mesma, ou até mesmo motivá-los a estudar essa ciência tão importante para a humanidade.

A forma tradicional de se trabalhar matemática no Brasil permaneceu por muito tempo, pois a forma de explicar a disciplina era de forma bem rígida, assim como todas as outras. E por se tratar de uma área que envolve muito raciocínio lógico sempre foi recusada por muitos estudantes, problema este que permanece até hoje. De acordo com Roque (2012), a história da matemática tradicional repassava que essa ciência é um saber operacional, que sempre usa operações algébricas, dando fórmulas prontas e acabadas para problemas, que por muitas vezes, pode ser repetidos de forma bem parecidos e que o ensino da mesma foi por muito tempo bem rígido. Ela diz ainda que embora atualmente a forma de se repassar o

conhecimento em sala de aula seja de forma participativa e contextualizada, a matemática ainda continua sendo de difícil abstração pelos alunos.

Para que o ensino aprendizagem da matemática seja de forma que o aluno possa ser autônomo de seus próprios conhecimentos, e sejam capazes de refletir sua própria forma de resolver cálculos no seu dia a dia, indo além da simples repetição de exercícios é de fundamental importância que se repasse o conteúdo de forma lúdica e contextualizada com a própria realidade da turma em que se estar trabalhando. Como diz Brunner (1960), as instruções repassadas de matemática não são simplesmente para serem armazenadas na mente dos alunos, e para que isso não aconteça o estudante precisa participar do processo que o leva ao conhecimento. A matemática é uma disciplina que deve levar o aluno a pensar por si mesmo, para que assim o próprio estudante possa tomar parte no processo da conquista do conhecimento.

Percebe-se a dificuldade dos alunos em compreender os assuntos de matemática, devido a não dominarem as operações fundamentais dentro do conjunto dos números naturais, que são de fundamental importância na aprendizagem de todos os conteúdos que envolvem aritméticas. Com essas observações surgiram então os seguintes questionamentos: Que metodologias devem ser realizadas para resolver o problema? Como fazer para que esses alunos recuperem os conteúdos já vistos em anos anteriores?

Para que esse problema seja resolvido, há a necessidade de rever as operações fundamentais de forma que os estudantes percebam que são capazes de efetuar esses cálculos nos conteúdos, demonstrando para os alunos que no cotidiano eles já convivem com situações que exigem o uso dessas operações. Para isso é necessário que se utilize materiais concretos repassando, de outras formas, conteúdos já estudados e incompreendidos, utilizando jogos que possa demonstrar de forma lúdica o ensino e aprendizagem das operações fundamentais. Já dizia São Paulo (1997), que os jogos são métodos que devem ser utilizados no ensino das operações fundamentais, tendo em vista que sempre se organiza em grupos para a realização das atividades onde o estudante utiliza-se de algumas das operações.

[...] Para tanto, podem ser trabalhadas situações de jogos em que as próprias crianças se organizem em grupos de quantidades iguais de pessoas, ou que façam agrupamentos de materiais como fichas, semente, etc. Outro material bastante rico, neste caso, é o papel quadriculado. Trabalhando com quadriculados, os alunos estarão não só trabalhando o conceito de multiplicação, como também sendo preparados para, mais tarde, compreender o conceito de área de figuras planas. (SÃO PAULO, 1997, P.31)

A falta de interesse e de participação dos alunos pelo ensino e aprendizado dos assuntos de matemática acaba os prejudicando no desempenho escolar. Nesse sentido afirma CARVALHO, (1994), que só haverá participação se houver interesse e que quando existe interesse, a atenção fica presa ao que se está fazendo. Por isso decidiu-se propor situações problemas envolvendo o cotidiano dos docentes, tendo sempre em foco o ensino e aprendizado das quatro operações fundamentais. E uma das formas que mais chama atenção de alunos da faixa etária de 11 a 13 anos, são jogos e aulas lúdicas porque muitas vezes envolvem competições.

Visando facilitar a compreensão dos cálculos matemáticos que envolvam as operações, utilizaram-se jogos e relacionaram-se os à teoria, contribuindo para despertar o conhecimento que cada um já traz do seu dia a dia, e passe assim a ver a matemática com “outros olhos”, despertando o gosto pelo estudo da disciplina, que tantos alunos temem, e possam perceber o tamanho da importância que a mesma tem na vida das pessoas, e o quanto o domínio dessas operações é importante para diversas atividades diárias e para o aprendizado de vários conteúdos da matemática que envolve cálculo. Como mostra Fiorentini.

[...] o professor precisa ter sensibilidade para desenvolver esse tipo de atividade. Ele precisa estar ciente da metodologia que está utilizando, para que seu trabalho transcorra com mais aproveitamento. Conforme afirma (FIORENTINI, 1996, p.17).

Com a realização de cada atividade dinâmica se trabalha também os conteúdos da grade curricular, que no mês citado envolvia as operações fundamentais. Assim os estudantes podem perceber que na verdade eles já sabem muito em relação às operações fundamentais.

2.1 - O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Percebe-se que, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental, o ensino da matemática é realizado, em sua maioria, de forma teórica, dificultando assim a abstração de muitos conteúdos ensinados. Muitas das vezes os assuntos são repassados da mesma forma como o autor do livro, utilizado, o expõe não levando em conta a realidade dos estudantes e nem contextualizando com algo do seu conhecimento. O que mostra a necessidade do professor de sempre participar de qualificações que contribua para um melhor ensino e conseqüentemente um melhor aprendizado, como mostra a citação de Roque.

[...] um dos fatores que contribuem para que a matemática seja considerada abstrata reside na forma como a disciplina é ensinada, fazendo-se uso, muitas vezes, da

mesma ordem de exposição presentes nos textos matemáticos. [...] (ROQUE, 2012, P. 30)

Daí a importância de introduzir jogos nas aulas de matemática da turma envolvida no projeto, para que assim os estudantes revessem as operações fundamentais e as aprendam, o que ocasionou em uma relação dos conteúdos propostos pelo livro didático, adotado pela escola, com aulas práticas desenvolvidas na turma. Como diz Fromberg (1987), os jogos representam a realidade e as próprias atitudes dos homens, possibilitando suas ações no mundo, pois, incorporam motivos e interesse nas crianças, e estas estão sujeitas a regras que geralmente são seguidas com espontaneidade.

2.2 OS JOGOS NO ENSINO E APRENDIZADO DAS QUATRO OPERAÇÕES DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Os jogos são considerados importantes recursos didáticos para as aulas de Matemática, mas para isso é importante que envolva o conteúdo abordado pelo professor, o que pode ajudar a dar um sentido intuitivo aos conceitos a serem aprendido, e contribuir bastante na compreensão das regras usadas para resolver qualquer uma das quatro operações fundamentais, já que as mesmas são essenciais para a compreensão dos conteúdos da matemática. Nessa perspectiva Miguel e Miorim (2004), diz que:

[...] As atividades lúdicas, podem promover uma aprendizagem significativa, pois propicia ao estudante entender que o conhecimento matemático é construído historicamente a partir de situações concretas e necessidades reais (MIGUEL e MIORIM, 2004, p.66).

Para Leontiev (1998), a realização das operações e ações das crianças é sempre relacionada com a sua própria realidade, fazendo assim uma assimilação da realidade humana. A ludicidade é realmente o caminho mais fácil para envolver uma criança no mundo do ensino e os jogos também são metodologias defendidas por ele.

Sabe-se que jogo é uma boa ferramenta de ensino, pois desperta na criança o interesse pelo assunto, tendo em vista que há uma disputa e para vencer é necessário conhecer as regras e saber jogar o que faz com que os estudantes dediquem-se no aprendizado do conteúdo que será abordado. Mas o jogo não deve ser imposto sem antes ser bem planejado, e que deve ser de acordo com o assunto que o professor estar querendo repassar, e Gandro (2000), também defende o uso de jogos com metodologia de ensino, como mostra a seguir.

[...] O jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas na medida em que possibilita a investigação, ou seja, a exploração do conceito através da estrutura matemática subjacente ao jogo e que pode ser vivenciada, pelo aluno, quando ele joga, elaborando estratégias e testando-as a fim de vencer o jogo. (GANDRO, 2000, p. 18).

Ao adentrar nos anos finais do ensino fundamental, muitas crianças têm dificuldade em identificar que operação usar para resolver determinados problemas, o que foi constatado na turma que foi realizado o trabalho citado a cima, verificou-se que era constante a pergunta, que conta devo fazer para resolver este problema? O que deixou clara a importância de se utilizar metodologias diferenciadas no ensino e também à demonstração de que o estudante pode usar seus próprios métodos de calcular e que as operações são interligadas, pois desde que o resultado esteja certo não importa que “conta” fez para realizar o cálculo. Gurgel deixa claro que o estudante precisa de liberdade pra realizar seus próprios cálculos ao dizer:

O trabalho com o aluno só terá evolução se este tiver liberdade para pensar e decidir sobre o melhor método a ser utilizado para solucionar o problema, afinal os dois campos conceituais têm em comum que “as operações não são estanques – não se pode descolar a adição da subtração, assim como não se separa a multiplicação da divisão, e não há somente um caminho para solucionar os problemas matemáticos”. (Gurgel, 2009, p.43).

2.3– OS JOGOS E O COTIDIANO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Fora da sala de aula as crianças vivenciam constantemente situações que envolvem o uso das operações fundamentais, e muitas das vezes desenvolvem muito bem, e quando chegam à sala de aula tem dificuldade em resolver problemas, muitas vezes até mais fáceis. O que demonstra a grande importância da contextualização dos problemas propostos em sala de aula. Como diz Carvalho (1994), os alunos costumam vivenciar situações, fora da escola, que envolvem triplo do preço de alguma coisa, meia dúzia, três objetos pelo preço de dois, porcentagens e outros assuntos estudados dentro da disciplina de matemática em sala de aula.

A relação entre a matemática do cotidiano e a matemática escolar, é de fundamental importância para que haja uma compreensão dos assuntos trabalhados em sala de aula, durante o trabalho realizado com o 6º ano ficou nítido que a matemática do cotidiano era dominada, porém na hora de relacionar esses conhecimentos com um problema proposto pelo professor os estudantes não conseguiam resolvê-los.

Um fator que contribui para constatação desse fato foi um jogo de bingo das operações e o jogo de dominó, ambos realizados em sala, as crianças com seus próprios métodos sempre chegavam ao resultado necessário pra marcar a cartela e para realizar a

jogada certa, e na hora de resolver essas mesmas operações dentro de uma atividade de sala tinham dificuldades.

Ao ser questionado o porquê desse fato, as crianças responderam que vivenciam jogos de bingos e de dominó no seu dia a dia e que cálculos mentais fazem parte do cotidiano deles, sendo assim não encontraram nesses jogos nenhuma dificuldade, como diz Giardinetto (1999), a valorização do conhecimento cotidiano pode ser uma solução para a melhora do ensino da matemática, sendo um dos elementos orientadores para o desenvolvimento do conhecimento na esfera escolar, onde o próprio aluno iria manifestar seus interesses pela disciplina.

[...] a importância de levar em conta o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer das vivências práticas dos alunos, de suas interações sociais imediatas, parte-se para um tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal. (PCNs, 5º a 8º série, 1998, p. 23)

Percebe-se então que os conhecimentos prévios dos alunos são de fundamental importância para se conseguir êxito no ensino, principalmente no ensino da matemática, mas o que se percebe realmente é que isso nem sempre é considerado em sala de aula, pois o professor sempre tem um plano anual a ser cumprido o que faz com que os conteúdos sejam repassados, muitas vezes, sem que os alunos consigam acompanhar, e vão seguindo anos adiante com defasagem na aprendizagem de alguns assuntos que nas séries seguintes vão precisar e assim sucessivamente. Nos anos finais do ensino fundamental é visível esse tipo de acontecimento, por exemplo, quando se repassa o conteúdo de potenciação sem que a criança domine a multiplicação, se o professor não voltar e ensinar novamente a operação é tempo perdido.

[...] verificar a Matemática presente nas diversas situações em que construímos nossa realidade sociocultural, ampliando o conhecimento obtido historicamente. [...] é uma forma importante de conduzir o aluno à reelaboração do conhecimento existente nos livros didáticos de Matemática, assim como desenvolver atividades científicas voltadas para a investigação [...] (MENDES, 2009, p. 125).

Nota-se que a compreensão da matemática fica bem mais fácil quando é relacionada com a realidade do aluno, e são diversas as situações vivenciadas por eles que contêm a presença dessa ciência, principalmente em jogos com o de dominó, o de bingo entre outros. Geralmente os livros didáticos trazem situações problemas totalmente fora da realidade dos estudantes que o utilizam, onde o professor pode estar contextualizando o conteúdo abordado com a realidade vivenciada por eles ou até mesmo criar situações onde os próprios educandos,

dentro do conteúdo abordado, facilitando assim o entendimento dessa área que até hoje ainda é muito rejeitada por tantos estudantes.

2.3.1 - DESCRIÇÃO E METODOLOGIA DA REALIZAÇÃO DO PROJETO

O planejamento desse trabalho se deu por meio de observação do desempenho dos alunos em relação às operações fundamentais, de conversas informais com os estudantes e com professores da turma e a aplicação de uma atividade que continha problemas contextualizados para obter informações a respeito do conhecimento da turma em relação às operações fundamentais.

Para a excursão desse projeto foi utilizado os seguintes jogos: Dominó comum, dominó das operações, bingo com operações fundamentais e dardo. O conteúdo matemático por trás desses jogos era sempre voltado para as operações fundamentais, tendo em vista que os envolvidos no trabalho foram os alunos da turma de 6º ano e a professora da turma.

O trabalho foi realizado no período do dia 04 a 20 de abril de 2017, utilizando-se 15 horas aulas para a realização do mesmo, horas estas que foram distribuídas em quatro semanas por perceber-se a dificuldade no conhecimento das operações fundamentais na abordagem dos primeiros conteúdos de matemática do 6º ano pela professora da turma. Realizaram-se observações em atividades relacionadas a conteúdos explicados e notou-se que mesmo entendendo o assunto os alunos tinha certa dificuldade em associar o conteúdo à operação a ser realizada e que muitos deles demonstravam dificuldades também na realização das operações.

A execução do projeto se deu durante as aulas de Matemática, aulas estas que são distribuídas em dois dias da semana, onde se trabalha três em um dos dias e duas no outro. As atividades lúdicas, jogos, eram sempre realizados e associados aos conteúdos que estavam sendo estudados no mês em questão. Pois com diz Silveira (1998), os jogos são praticas que dão significado àquilo que esta sendo ensinado e aprendido, diz ainda que por mais simples que seja o jogo pode ser empregado para repassar informações e fatos de forma a contrair destreza e competência.

De início apresentou-se o projeto para a turma fazendo todas as explanações necessárias, houve também aplicação de atividades onde os estudantes encontraram em diferentes contextos as operações fundamentais, sendo destinado um tempo de três horas aulas

para elas. Realizando-se as observações necessárias para que os estudantes fossem questionados e estimulados no decorrer das aulas e das atividades dinâmicas em que os próprios participaram. Segundo Rêgo (2000), é importante que haja sempre a introdução de novas metodologias de ensino, onde o aluno possa ser sujeito ativo de sua própria aprendizagem.

A ludicidade do projeto iniciou-se com o jogo de **dominó comum**, que os estudantes disseram fazer parte do cotidiano deles disponibilizando um tempo de duas horas aulas, para o jogo e para introduzir o conteúdo da grade curricular utilizando com exemplos questões com o uso do dominó. Jogo este que teve como objetivo proporcionar uma atividade lúdica que ao mesmo tempo em que diverte desenvolve o cognitivo dos estudantes na realização das operações fundamentais. Ao jogar o dominó os estudantes exercitam suas habilidades mentais no momento em que buscam melhores estratégias para vencer. Esse jogo é formado por 28 peças, e aparecem todas as combinações possíveis dos números de 0 a 6. Nesse jogo envolve-se 4 jogadores cada um com 7 pedras e que podem se organizar em duplas vencendo quem acabar as pedras primeiro. De acordo com Groenwald e Timm (2002), “A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido”.

O jogo de **dominó das operações** foi realizado durante três aulas do dia 11/04, sendo que as operações que foram utilizadas nesse dominó foram multiplicação e divisão, cujo objetivo é treinar a tabuada da multiplicação e da divisão já que os mesmos contêm essas operações. De início pediu-se que os estudantes dividissem-se em dois grupos, logo após cada grupo escolhia dois jogadores, onde poderiam ajudá-los, em seguida se explicava as regras do jogo, que consiste:

1. Podem participar de 2 a 4 jogadores;
2. Embaralhar as peças com os números voltados para baixo;
3. Cada participante pega uma peça de cada vez no monte, até completar 7 peças;
4. Um participante sorteado (ou com número maior) começa o jogo, revelando uma peça;
5. Cada jogador, um a um no sentido horário, calcula o resultado e junta uma peça no resultado;

6. Quem não tiver a peça, passa a vez ao jogador seguinte;

7. Será o vencedor quem ficar sem as peças do jogo em primeiro lugar;

Após a realização desse jogo foi proposto atividades, do livro didático, referentes à multiplicação e a divisão, para que os educando pudessem colocar em pratica o que haviam treinados brincando no jogo. (SMOLE, 2007, p.10), relata que, “O jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia.”

O bingo das operações foi no inicio das duas aulas do dia 13, nesse jogo os estudantes podem ficar nas suas carteiras, pois se trata de uma atividade lúdica individual. O objetivo do mesmo é desenvolver processos de estimativas, calculo mental, tabuada e saber perder e ganhar. Para realiza-lo foram delimitadas as seguintes regras:

A professora retira de dentro de um deposito fichas que contem operações e fala aos jogadores;

Os jogadores resolvem, mentalmente, a operação e observa se tem o número, que é o resultado, na sua cartela, caso tenha dois resultados iguais na cartela, marca os dois;

Vence o jogador que marcar todos os números de sua cartela primeiro;

Obs: As cartelas são confeccionadas de acordo com os resultados das operações chamadas pelo professor. Após a realização desse jogo foi resolvido exercícios propostos no livro didático e pela professora, atividades estas que envolviam as operações fundamentais.

A última semana do projeto iniciou-se com **o jogo de dardos**, que foi realizado em equipes de cinco alunos, de inicio os mesmos tiveram que descobrir quantos grupos formaria com 35 estudantes. Após o jogo a equipe vencedora seria a que tivesse maior media, sendo que o total de pontos de cada um, que teria direito a três jogadas, seria multiplicado por três, somado cinco ao resultado e divididos pela quantidade de membros do grupo, que na ocasião era cinco membros. O objetivo dessa atividade é desenvolver um trabalho em equipe e realizar por meio de brincadeiras operações procurando técnicas próprias para ganhar um jogo.

A fim de verificar se com a utilização dos jogos, para introduzir os conteúdos das operações fundamentais, houve uma melhora no aprendizado desta, reaplicou-se as atividades vistas no início do trabalho teste este que foi feito no dia 20/04 durante duas aulas de matemática.

Após a realização de cada atividade dinâmica trabalhava-se conteúdos da grade curricular, e no mês citado os conteúdos envolviam as operações fundamentais, aos exercícios propostos eram acrescidos atividades extras que envolvessem os jogos realizados. Assim os estudantes podiam perceber que na verdade eles já sabiam muito em relação às operações fundamentais só não estavam sabendo utiliza-las.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebeu-se que os jogos são importantes recursos de aprendizagem, principalmente em matemática, o trabalho que foi realizado com os jogos matemáticos mostrou-se bastante satisfatório, pois atraiu a atenção e a dedicação de muitos dos alunos da turma do 6º ano, o que contribuiu para a resolução das operações fundamentais com mais segurança e habilidade.

O pequeno teste que foi aplicado no início do projeto serviu para mostrar os conhecimentos que os estudantes tinham sobre as operações fundamentais, mostrando que grande parte dos alunos tinha realmente dificuldade em saber, principalmente que operação usar para resolver determinado problema. Após a aplicação dos jogos e a resolução de conteúdos do próprio livro didático, que faziam parte do planejamento mensal, aplicou-se o mesmo teste que demonstrou a aprendizagem de grande parte dos educandos, notou-se ainda que os estudantes tivessem uma segurança maior em aplicar a operação correta para a atividade proposta.

Os resultados apontam que o uso da ludicidade é de grande importância para atrair a atenção dos estudantes, pois como se sabe o déficit de atenção é, hoje, um dos grandes vilões do ensino-aprendizado. O uso dos jogos contribuiu também no desenvolvimento do companheirismo, pois grande parte das atividades lúdicas era realizada em grupo, fazendo com que houvesse um maior entrosamento dos alunos entre si.

No geral houve uma melhora em todos os sentidos, os educandos passaram a respeitar mais a opinião dos colegas, as normas preestabelecida para o funcionamento das aulas, sendo

que até então havia rejeição por parte deles, ao ser aplicado os jogos sempre tinha regras a serem seguidas e como todos queriam participar seguiam sem nenhum problema, o que contribuiu na aceitação das regras já existente.

Em relação ao aprendizado das operações fundamentais pode-se afirmar que a ludicidade, com uso de jogos, permite que os estudantes desenvolvessem o raciocínio necessário para o domínio desses cálculos. Interviu-se sempre que necessário na realização das atividades, o que contribuiu de forma positiva no desenvolvimento de um melhor aprendizado. Durante a realização dos jogos observou-se um maior entrosamento dos estudantes com as operações.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então que a ludicidade pode e deve ser usado como metodologia de ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental, o uso de jogos poderá tornar o aprendizado dos conteúdos de matemática, principalmente as operações fundamentais, bem mais atrativo e eficaz. Como foi visto na explanação do trabalho realizado o ensino-aprendizado se torna bem mais prazeroso quando é através de aulas dinâmicas do que com apenas teoria.

Com os trabalhos realizados ficou evidente que o aprendiz, muitas vezes até sabe desenvolver certo tipo de cálculo, mas por ser totalmente fora do seu contexto imagina não saber e nem tenta busca meios que os levem ao resultado. Daí a importância de estar sempre disponibilizando atividades diferentes onde o próprio estudante possa estar procurando técnicas próprias para se chegar à resposta certa. Observou-se que a matemática não deve ser trabalhada de forma a repassar somente conceitos, que o raciocínio do próprio estudante deve ser levado em conta, dando-lhes a oportunidade de realizar inúmeras tentativas de se chegar ao resultado, desenvolvendo assim o pensamento crítico dos mesmos.

O ensino de matemática deverá desenvolver nos educandos o raciocínio lógico, o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de desenvolver problemas. Os educadores de matemática devem sempre estar à procura de novas metodologias de ensino que desenvolva o gosto pelo estudo dessa ciência tão importante para a vida diária de todo cidadão.

THE LUDICITY IN THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING OF THE FUNDAMENTAL
OPERATIONS OF THE MATHEMATICS OF THE 6TH YEAR OF THE ANTÔNIO SAMUEL DA SILVA
SCHOOL IN THE CAMPESTRE COCAL-PI

Maria da Paz Alves de Oliveira

ABSTRACT

The mastery of fundamental operations is very important for learning the contents of mathematics and other exact disciplines. However, many students in the final years of Elementary School do not have this mastery, which are essential in learning much of the content passed through at this stage of teaching. The study shows a work carried out with a 6th grade class of the Antônio Samuel da Silva School Unit of the municipality of Cocal Piauí, which presented difficulties in the field of fundamental operations, this work was carried out through a participatory research and a case study . The purpose of this study was to investigate whether the use of different methods involving play activities such as games and practical classes improved the learning of mathematics to the point of developing the computational ability of the fundamental operations. In order to carry out this work, practical classes were given, using concrete materials, common dominoes, darts, dominoes of operations, bingo with fundamental operations and measurements with tape measure.

Keywords: Fundamental operations, Mathematics, Teaching and Learning.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. M. S. **A Ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BRUNNER, J.S. **El proceso de la educación**. México: Uthea, 1960
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**: – 2.ed.rev. _ São Paulo: Cortez, 1994.
- FIORENTINE, Miorim Maria, **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim SBEM, São Paulo, v.4, nº 7, 1996.
- FRONBERG, D. **Pronin-Play no Curriculum da Primeira Infância. Uma revisão da atualidade**. Seefeldt, cordão. (EUA), Teachers College Press, 1987.
- GANDRO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.
- GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas, SP : Autores associados, 1999.
- GIL, A. C. **Metodologia e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008
- GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: **como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- GURGEL, Thais. **Calculando desde cedo: é possível trabalhar a divisão e a subtração já nas séries iniciais**. Revista Nova Escola. Ed. Especial n.27, p.42-51, set. 2009.
- GROENWALD, Cláudia L. O.; TIMM, Ursula Tatiana. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Fevereiro, 2002.
- LARA, Isabel. C. M. **Jogando com a Matemática**. De 5ª a 8ª série. – 1. Ed; São Paulo: Rêspel, 2003.
- LEONTIEV, A. **Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar**. São Paulo: Í cone; Editora da Universidade de São Paulo, 1988.
- MENDES, I.A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. – Ed. Ver. E aum. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- MENDES, Iran Abreu e SILVA N. O. **Jogos no Ensino da Matemática: Uma alternativa em construção**. In: **Educação Matemática – Fundamentos Teóricos**. (org. Neivaldo O. Silva). Belém, Pará: UFPA, 1995.
- MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na educação matemática: Propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2º ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. **Matemática ativa**. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.
- ROQUE, Tatiana. **Historia da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Zahar, 2012. São Paulo (estado), Secretaria de Educação. Coordenaria de estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o ensino da matemática: 1º grau**. 4º ed. São Paulo: SE/CENP, 1992.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. PCN – 5º e 8º séries – **Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.
- SMOLE, Kátia Stocco. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano/ Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz, Estela Milani**. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário

1º) Marcos tem uma banca de vender frutas na feira. No último sábado ele vendeu 10 dúzias de bananas a R\$ 4,00 cada, 13 kg de laranjas a R\$ 2,00 cada, 15 kg de maçãs a R\$ 6,00 e 8 kg de uvas a R\$ 8,00 cada. De acordo com as informações responda:

- a) Quanto quilo de frutas Marcos vendeu no último sábado?
- b) Quanto Marcos apurou em reais nessa feira?
- c) Em que tipo de fruta Marcos arrecadou mais dinheiro?
- d) Qual é a média do preço das frutas vendidas em kg?

2º) Nair comprou um celular por R\$ 1 350,00. Deu R\$ 250,00 de entrada, e o restante irá pagar em 5 prestações iguais.

- a) Quanto Nair ficou devendo?
- b) Qual é o valor de cada prestação?

3º) A mãe de Cristiano faz salgadinhos para festa. Hoje ele ajudou a mãe a organizar 12 bandejas de salgadinhos cada uma com 45 salgadinhos. Quantos salgadinhos a mãe de Cristiano fez para a festa?

4º) O clube esportivo da cidade organizou um passeio ciclístico. Várias pessoas de diferentes idades participaram. O organizador anotou em uma tabela o seguinte:

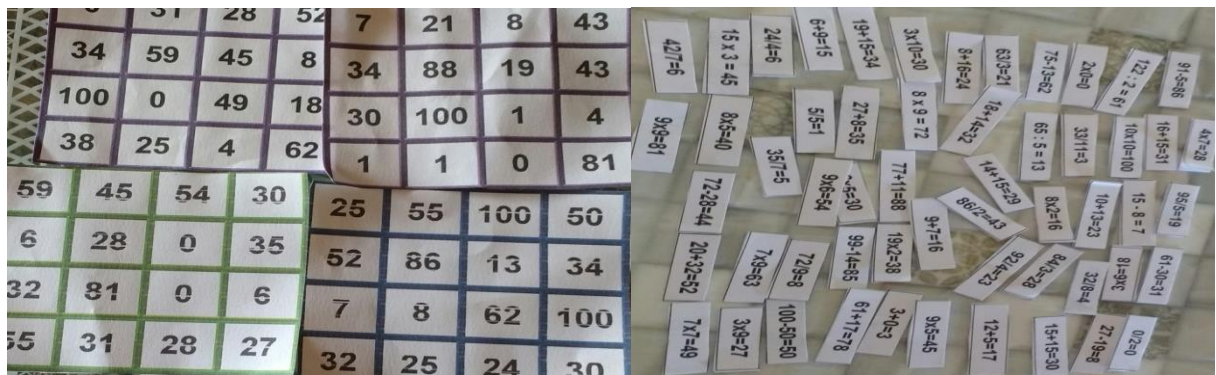
NÚMEROS DE PARTICIPANTES	IDADES
345	De 10 a 20 anos
658	De 21 a 60 anos
132	Acima de 60 anos

- a) Quantas pessoas participaram do passeio?
- b) Qual a diferença entre a soma das pessoas com idades de 21 a 60 e acima de 60 e os participantes com idades de 10 a 20 anos?
- c) Quanto é o triplo de pessoas que participaram do passeio ciclístico com idade acima de 60 anos?
- d) Efetue as divisões dos números acima por 5 e diga qual deles dá uma divisão exata,

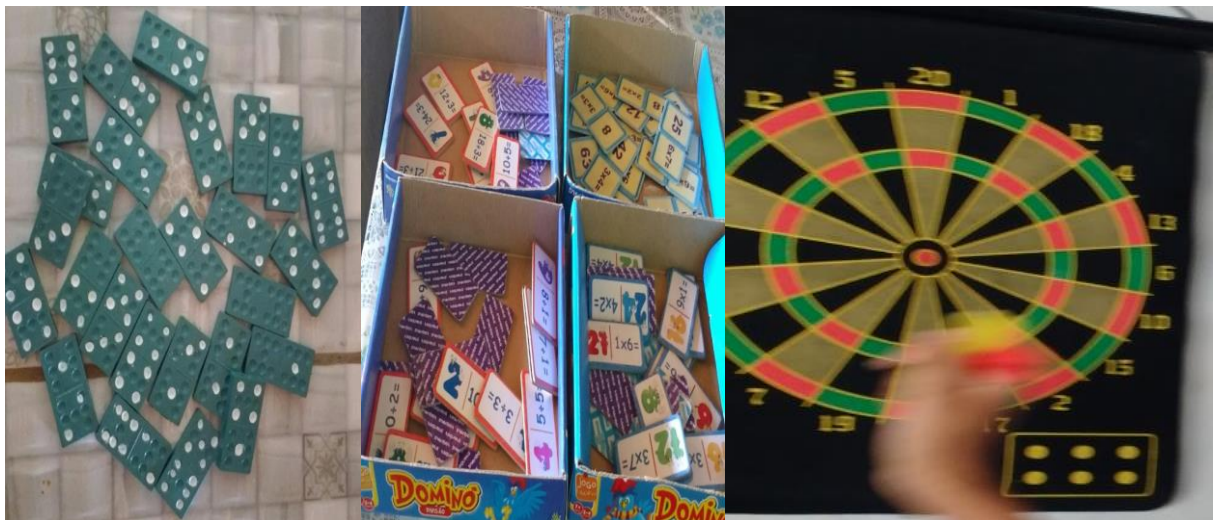
APÊNDICE B – Turma do 6º ano da U. E. Antônio Samuel da Silva que participou do projeto



APÊNDICE C – Material utilizado nos jogos



(Bingo das operações fundamentais)



(Dominó comum)

(Dominó das operações)

(Dardo)

(Fonte própria)

ANEXO



**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO-SEMED
GERÊNCIA DE ENSINO, PESQUISA E APOIO PEDAGÓGICO**

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA
TURMA: 6º ANO

MODALIDADE: ENSINO FUNDAMENTAL II
ANO LETIVO: 2017

OBJETIVO GERAL: Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo a sua volta e perceber o caráter do jogo intelectual, característicos da matemática, como aspecto que estimula o interesse a curiosidade e o espírito de investigação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconhecer e utilizar os números para indicar quantidade, medida, volume ou código;
- Efetuar adições, subtrações, multiplicações e divisões de números naturais;
- Associar a medida de um ângulo à sua abertura;
- Identificar e associar as formas geométricas, espaciais a objetos e elementos do cotidiano;
- Compreender a noção de padrões e regularidades;
- Determinar múltiplos e divisores de um número natural;
- Transformar os números decimais em frações e vice-versa;
- Efetuar adições, subtrações e multiplicações de frações;
- Efetuar as quatro operações com números decimais;
- Ler e interpretar dados expressos em gráficos e tabelas;
- Identificar as unidades de medida de comprimento mais usuais;
- Relacionar área à medida de superfície;
- Relacionar volume à medida de espaço;
- Aplicar o cálculo da medida do volume em situações práticas;
- Reconhecer algumas unidades de medida de massa;
- Conceituar as unidades mais usadas para medir intervalos de tempo.

CONTEÚDOS:

- Números naturais;
- Operações com números naturais; (MARÇO)
- Ângulos; (ABRIL)
- Figuras geométricas espaciais;
- Padrões geométricos;
- Múltiplos e divisores;
- Frações;
- Números decimais;
- Operações com números racionais;
- Tratamento de dados;
- Medidas de comprimento e medidas de áreas;
- Medidas de volume e medidas de capacidade;
- Medidas de massa e medidas de tempo.