



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

Mônica Cristina Costa Leal

**Jogos Didáticos no Ensino da Multiplicação e da Divisão
de Números Naturais no Sexto Ano do Ensino
Fundamental: relato e análise de uma experiência**

Lucena – PB

2012

Mônica Cristina Costa Leal

Jogos Didáticos no Ensino da Multiplicação e da Divisão de
Números Naturais no Sexto Ano do Ensino Fundamental: relato
e análise de uma experiência

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

Orientador: Professor Ms. Antônio Sales da
Silva

Lucena – PB

2012

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

L435J Leal, Mônica Cristina Costa.

Jogos didáticos no ensino da multiplicação e da divisão de números naturais no Sexto Ano do Ensino Fundamental: relato e análise de uma experiência / Mônica Cristina Costa. – Lucena/PB, 2012.
64f.

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

Orientador: Antônio Sales da Silva.

1. Jogos e recreações matemáticas. 2. Matemática - Ensino. 3. Educação matemática. 4. Jogos didáticos – Matemática I. Título.

Jogos Didáticos no Ensino da Multiplicação e da Divisão de Números Naturais no Sexto Ano do Ensino Fundamental: relato e análise de uma experiência

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

Orientador: Professor Ms. Antônio Sales da Silva

Aprovado em: ____/____/____

COMISSÃO EXAMINADORA

Professor Ms. Antônio Sales da Silva (Orientador)

Professora Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo

Professora Ms. Maria da Conceição Alves Bezerra

Dedico esse trabalho a Deus, por tudo que me proporciona na vida. E ao meu esposo Daniel Quaresma, pelo amor, esforço e o eterno incentivo.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por estar comigo em todas as situações em minha vida!

Ao **meu orientador, Antônio Sales da Silva**, pela paciência, dedicação, disponibilidade de tempo e colaboração, sempre com uma simpatia contagiante.

Ao **meu esposo Daniel Quaresma** por acrescentar razão e alegria na minha vida.

Aos **meus pais, Lourdes e Tom**, por sempre acreditarem em mim e por estarem ao meu lado. A **minha segunda mãe Isabel** e ao **meu irmão Robério** pela amizade e carinho.

Aos **colegas** que me ajudaram muito como o **Edson Santos de Lima**, a **Ivonete Lima do Nascimento** e ao **meu tutor presencial Francisco Cardoso** que estava sempre me auxiliando nessa caminhada.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci

RESUMO

Com esse trabalho, propomos através da utilização de jogos didáticos destacar a sua importância como recurso metodológico para o ensino aprendizagem e apresentar situações-problema que podem ser trabalhadas no ensino dos conteúdos de multiplicação e divisão com números naturais. O papel do professor é fundamental nessa proposta, pois é através dele que o aluno tem estímulo para pensar e resolver situações-problema. Para isso utilizamos alguns autores que discutem o uso de jogos didáticos no ambiente escolar como Macedo (2000); Berton e Itacarambi (2009); Cerquete-Aberkane (1997). Nessa perspectiva, apresentamos o desenvolvimento de Estágio Supervisionado II no Instituto Educacional Nova Geração em Lucena - PB. Nessa intervenção, trabalhamos com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental o raciocínio multiplicativo e as ideias de divisão, promovendo a construção de conhecimentos através dessa metodologia, visando uma maior participação dos alunos, favorecendo uma autoconstrução do conhecimento, desenvolvendo habilidades, espontaneidade e criatividade.

Palavras-chave: Jogos Didáticos; Multiplicação; Divisão; Situações-problema.

ABSTRACT

With this work we intend to propose, through the use of educational games to highlight its importance as a methodology for teaching and learning to present problem situations that can be worked on teaching the content of multiplication and division with integers. The teacher's role is central to this proposal, because it is through him that the student has the incentive to think and solve problem situations. For this we used some authors that argue the use of educational games in the school environment as Macedo (2000); Itacarambi and Berton (2009); Cerquete-Aberkane (1997). From this perspective, we present the development of Supervised Internship II Educational Institute in New Generation in Lucena-PB. This intervention has worked with students in the 6th grade of elementary school reasoning multiplicative and the ideas of division promoting the construction of knowledge through this methodology, seeking greater participation of students, promoting a self-knowledge, developing skills, spontaneity and creativity.

Keywords: Educational Games; Multiplication; Division; Problem Situations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenho de uma estante para resolução de uma situação-problema	31
Figura 2 – Desenho de um tabuleiro de jogo de damas para a resolução de uma situação-problema	31
Figura 3 – Desenho de um edifício para a resolução de uma situação-problema.....	32
Figura 4 – Tabuleiro do Jogo Cubra Doze.....	36
Figura 5 - Tabuleiro do Jogo do Resto	37
Figura 6 – Tiras para confecção do Jogo Dominó Humano.....	38
Figura 7 – Tabuleiro do Jogo Batalha Naval da Multiplicação	41
Figura 8 – Barrinhas de Cuisenaire	59
Figura 9 – Jogo da Tabuada de Multiplicação	59

SUMÁRIO

1. MEMORIAL ACADÊMICO	12
1.1. Histórico da Formação Escolar.....	12
1.2. Histórico da Formação Universitária	13
1.3. Experiência como Professora de Matemática	14
2. A INTERVENÇÃO DIDÁTICA	15
2.1. Descrição da Escola-Campo	15
2.2. A proposta didática da intervenção	15
2.3. Avaliação da intervenção	15
3. INTRODUÇÃO	18
3.1. Problematizando o tema.....	19
3.2. Objetivos	19
3.2.1. Geral	19
3.2.2. Específicos.....	19
3.3. Metodologia da pesquisa.....	20
3.4. Estrutura do Trabalho.....	21
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
4.1. Os Jogos Didáticos no Ensino da Matemática.....	22
4.2. A Importância do Planejamento do Uso de Jogos pelo Professor no Processo de Ensino-aprendizagem.....	23
4.3. A Resolução de Problemas no Ensino da Multiplicação e da Divisão no Conjunto dos Números Naturais	26
4.3.1. Sugestões de Situações-problema: Multiplicação e Divisão	29
4.3.1.1. Ideia de Proporcionalidade	29
4.3.1.2. Ideia de Configuração Retangular	30
4.3.1.3. Ideia de Comparação	32
4.3.1.4. Ideia de Combinatória.....	33
4.3.1.5. Noção de Repartir Igualmente	34
4.3.1.6. Noção de Medida na Divisão	35

4.4. Sugestões de Jogos Didáticos para o Trabalho com a Multiplicação e Divisão	35
4.4.1. Cubra Doze	35
4.4.2. Jogo do Resto	37
4.4.3. Dominó Humano (Eu tenho! Quem tem?)	38
4.4.4. Batalha Naval de Multiplicação	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICES	46
ANEXO	62

1. MEMORIAL ACADÊMICO

Apresento a minha formação escolar, universitária e a minha experiência como professora no ensino fundamental.

1.1. HISTÓRICO DA FORMAÇÃO ESCOLAR

Sou filha de pais com histórias de vida muito diferentes, meu pai sempre teve muitas oportunidades que não soube aproveitar e chegou a terminar o Ensino Médio e tem o Curso Técnico de Contabilidade, porém minha mãe não tinha como estudar, pois precisava trabalhar para ajudar a mãe, mas mesmo com tanta dificuldade ela chegou a estudar até o Fundamental.

Apesar dos meus pais não terem condições de me oferecer muito no plano material, eles me ajudaram muito durante a minha formação escolar, pois *“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende”*. O meu pai sempre pensou assim e me ensinava em casa, então antes de ir para a escola eu já conhecia as letras, já formava sílabas e já formava algumas palavras, e ao ir para a escola pela primeira vez em 1994 na Escola Estadual de Ensino de 1ª e 2ª Graus de Lucena, eu fui para a Alfabetização, onde cursei com muito orgulho e dedicação o Ensino Fundamental.

Eu sempre gostei de estudar bastante, e nas séries iniciais me identificava mais com Português, não gostava muito de Matemática, é tanto que na segunda série eu tirei muitas notas baixas, mas na série seguinte eu melhorei significativamente as minhas notas.

Quando iniciei a 4ª série (atual 5º ano) comecei a entender melhor a Matemática, pois minha professora abordava os conteúdos de forma criativa e dinâmica e isso me deixava mais à vontade com o que eu ia estudando.

Na 5ª série, tive que me acostumar com a quantidade de professores e foi daí que eu fiquei confusa com as disciplinas, pois eu estava aprendendo a gostar de Matemática, mas o novo professor de Português ensinava muito bem a sua matéria, ensinava tão bem que me apeguei novamente à leitura e às letras; e a Matemática ficou de novo quietinha na minha aprendizagem e no meu interesse.

Na 6ª série, em 2000, a escola mudou de nome e passou a se chamar Escola Estadual de Ensino Médio de Lucena, e na 8ª série a escola ficou dividida em Escola Municipal e Estadual. Então, minha mãe me matriculou na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Izaura Falcão de Carvalho, em Lucena.

Na 8ª série, a professora de Matemática era muito lenta e insegura nas explicações, e meus colegas de classe sempre me procuravam para que eu explicasse o que ela tinha apresentado, e novamente meu interesse pela Matemática voltou, mas meu interesse por Português também estava comigo, eu lia muito sobre literatura e ao mesmo tempo queria entender os cálculos e resolver os problemas matemáticos.

No Ensino Médio, eu tive outro professor de Matemática, o Sr. Francisco Cardoso, que me ajudou muito. Ele procurava alunos com dificuldades para que eu desse aulas de reforço e durante todo o Ensino Médio eu tinha alguns alunos a quem ensinava, e dessa forma eu terminei o Ensino Médio me envolvendo com a Matemática.

1.2. HISTÓRICO DA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Ao término dos meus estudos no Ensino Fundamental e Médio, eu tentei ingressar na UFPB e na UEPB, mas não consegui ser aprovada. O curso que eu queria ter feito não me permitiram, fazê-lo, que era Zootecnia; então eu decidi que não ia fazer mais vestibular. Porém, em 2007, apareceu a chance de fazer vestibular para a UFPB Virtual, onde o polo seria na minha cidade, então resolvi fazer. Como eu me identificava com Matemática e Português, logo a dúvida apareceu, mas me lembrei das aulas de reforço pelas quais já me sentia uma professora e logo já não tinha mais dúvidas; optei pela Licenciatura em Matemática e, graças a Deus, tive essa chance de ser contemplada com a aprovação.

O curso no início era complicado, então fazíamos grupo de estudos, e era muito legal e bastante interessante a forma como estávamos interagindo e estudando juntos, mas aos poucos a equipe foi diminuindo e dos 30 alunos aprovados juntos comigo ficaram apenas 12, e, com o passar do tempo, restaram 8 alunos, e depois apenas 5. Durante essas saídas o grupo foi se distanciando, começamos a não ter tempo para nos encontrarmos, pois estávamos trabalhando e nos tornamos um pouco individualistas.

Durante todos os oito períodos do curso, eu passei por algumas dificuldades e só consegui alcançar vitórias com determinação e muita força de vontade. Como todo ser humano, acreditamos em algo e, claro, temos princípios, não sou diferente de ninguém, eu tenho em minha vida alguns princípios religiosos, por isso eu não assisto aulas aos sábados e isso foi um desafio na minha aprendizagem e Deus me ajudou muito colocando pessoas que me ajudaram demais. Mesmo longe, estavam sempre tirando minhas dúvidas e até mesmo copiavam e escaneavam as aulas presenciais para mim. Essas pessoas foram o Edson Santos de Lima (polo de Itaporanga) e a Ivonete Nascimento (polo de Lucena), e também o Professor Marivaldo Pereira Matos, que me recebeu durante outros dias na semana no lugar do sábado e isso me ajudou muito a dar continuidade aos meus estudos.

1.3. EXPERIÊNCIA COMO PROFESSORA DE MATEMÁTICA

Como no Ensino Médio eu já dava aula de reforço, então sentia que iria gostar de ensinar, e a minha primeira oportunidade de ensinar foi em uma turma do EJA do Ensino Médio em 2009, sendo que não era Matemática, eu fui chamada para ensinar Química, e ensinei por 8 meses.

Depois eu substituí alguns professores quando eles necessitavam ausentar-se. Em 2010, fui convidada para ensinar em um colégio privado, onde até hoje trabalho (Instituto Educacional Nova Geração). Fui trabalhar com o Fundamental II e para mim foi ótima a minha experiência inicial, pois como já estava cursando a disciplina Estágio Supervisionado, um dos meus projetos foi aplicado lá, e isso me ajudou muito a crescer como educadora e como aluna da UFPB, pois vi a importância dos planejamentos e dos projetos que o educador tem que realizar, ou seja, se organizar e aplicar em sala de aula.

Por entender que as atividades desenvolvidas na disciplina Estágio Supervisionado II têm forte afinidade com o conteúdo do memorial, no capítulo seguinte apresentamos o relatório da intervenção didática realizada no Instituto Educacional Nova Geração, em Lucena – PB, no período de 10 a 28 de maio de 2010. Trata-se, portanto, de um resumo dos elementos que serviram de base experimental para a elaboração do presente trabalho.

2. A INTERVENÇÃO DIDÁTICA

2.1. DESCRIÇÃO DA ESCOLA-CAMPO

O projeto de ação/intervenção foi realizado no Instituto Educacional Nova Geração na cidade de Lucena-PB no período de 10 a 28 de maio de 2010.

A instituição oferece Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e vem funcionando desde 1993 e está localizada no centro da cidade de Lucena, sendo uma das escolas particulares mais procuradas pela população.

O prédio onde o estabelecimento funciona possui uma estrutura relativamente boa, composto por 8 salas de aula, quadra de esporte, pátio e biblioteca.

Seus professores são todos graduados e bem preparados para lecionar para mais de 200 alunos que o instituto acolhia, na época do Estágio.

2.2. A PROPOSTA DIDÁTICA DA INTERVENÇÃO

A turma escolhida para nosso projeto de ação/intervenção foi o 6º ano do Ensino Fundamental II, formada por 10 alunos, na faixa etária de 11 e 12 anos de idade.

O projeto foi elaborado e aplicado com a utilização de jogos didáticos com o objetivo de promover a compreensão dos assuntos abordados, envolvendo nessa ação situações-problema, visando a estimular a criatividade e imprimir maior dinâmica para ajudar os alunos a ter motivação para praticar matemática e a enfrentar eventuais dificuldades na obtenção de soluções para desafios que a vida vier lhes apresentar.

Como trabalho inicial e como forma de tornar familiar o conteúdo proposto, utilizamos o Material Cuisenaire para que os alunos explorassem e compreendessem as ideias de divisão.

2.3. AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO

No projeto de intervenção, o nosso objetivo foi trabalhar os conteúdos de forma que o aluno se sentisse motivado a desenvolver a sua aprendizagem de forma dinâmica sem restrições e sem dificuldades com multiplicação e a divisão.

Utilizamos problemas do cotidiano para que eles vivenciassem várias situações-problema, mas os alunos se apegaram muito ao algoritmo da divisão e não conseguiram ir em frente com essas situações. Assim, o projeto teve várias dificuldades em continuar com o conteúdo de divisão, mas conseguimos evitar situações piores por causa da organização e do planejamento. Se não tivéssemos nos planejado e analisado o que deveria ser trabalhado em sala, de aula teríamos que modificar e praticamente refazer todo o plano do projeto de ação/intervenção.

Tivemos que revisar com assuntos de conteúdos anteriores para que os alunos compreendessem melhor o conteúdo que tinha sido proposto, pois eles, ao ingressarem no 6º ano do Ensino Fundamental, trouxeram consigo muitas dificuldades desde a Educação Infantil em compreender o raciocínio multiplicativo e as ideias de divisão. Para tanto, trabalhamos com situações que pudessem ajudá-los a entender esse tipo de raciocínio.

A partir dessa mudança de estratégia, o projeto foi desenvolvido à base de situações-problema envolvendo o raciocínio multiplicativo com a utilização de jogos didáticos e visando ao desenvolvimento da compreensão dos alunos sobre as ideias de divisão.

Adotando essa metodologia, conseguimos fazer com que os alunos compreendessem melhor o quanto raciocínio multiplicativo e as ideias de divisão estão presente no nosso cotidiano, o que os levou a superar dois tipos de dificuldades: efetuar os algoritmos e aprender a tabuada de multiplicação.

Utilizamos situações de proporcionalidade, as disposições retangulares que permitiram o estudo das propriedades da multiplicação, as ideias de comparação, ideias de combinatória, noções de repartir igualmente, noções de medida de divisão. Com essas situações, eles perceberam a importância de estudar a multiplicação e a divisão.

Para julgar quantitativa e qualitativamente o processo de ensino-aprendizagem desses conceitos multiplicativos e com essas ideias de divisão, a avaliação utilizada foi contínua e analisamos o desempenho de cada aluno nas situações que foram aplicadas em todo o trabalho proposto em sala de aula. Para tanto, recorreremos a exercícios, atividades em duplas e em grupos maiores, desafios, atividades com cálculo mental, tanto nos jogos didáticos e nas situações-problema.

O nosso objetivo foi alcançado ao observarmos o aluno atribuindo significado ao que ele estava aprendendo, mostrando-se estimulado a pensar, raciocinar, criar, relacionar ideias.

Esperamos que essa intervenção não tenha só tido sucesso em sala de aula, mas também fora da escola, que é o contexto natural em que ele é desafiado a analisar, julgar e tomar decisões determinantes na sua vida.

3. INTRODUÇÃO

A matemática, muitas vezes, é vista como uma disciplina pronta, sem espaço para a criatividade, o que acaba fazendo com que os alunos experimentem algo como um bloqueio mental e muitos acabam acreditando que tudo em matemática é difícil, não veem sentido em aprendê-la, e que as pessoas que aprendem matemática são muito inteligentes. Para contornar ou superar esse estado de insegurança ou descrença, devemos dotar as aulas com situações desafiadoras, que estimulem a criatividade dos alunos e promovam forte interação no grupo. Ações assim mostram o quanto a matemática é interessante e que qualquer pessoa é capaz de aprendê-la. O uso de jogos em sala de aula é uma das propostas para abordar adequadamente tais circunstâncias, pois os jogos didáticos têm como objetivos: impor limites e regras; desenvolver a autoconfiança; ampliar a concentração e o raciocínio lógico; estimular a criatividade e a afetividade; conduzir à construção do conhecimento e à aprendizagem significativa, (SILVA, 2008).

O que nos motivou a estudar e realizar essa pesquisa sobre jogos didáticos foi principalmente um conjunto de dificuldades que observamos em um número significativo de alunos para aprender a matemática do sexto ano do Ensino Fundamental. Fazendo um contraponto, percebemos as vantagens que encontramos em utilizar jogos como uma nova metodologia que pode dinamizar as aulas de matemática, desafiar e estimular o aluno na resolução de problemas, ajudando-o a desenvolver um processo de aprendizagem de maneira interessante, divertida e, conseqüentemente, diminuindo as dificuldades e aumentando a empatia pela matemática.

Nessa pesquisa, analisaremos as principais dificuldades encontradas nos alunos em compreender os processos envolvidos na multiplicação e divisão de números naturais. Visando a superá-las, apresentaremos estratégias utilizando jogos didáticos. Ressaltaremos a importância do professor na construção desses conhecimentos.

Com foco na utilização dos jogos didáticos, decidimos explorar esta metodologia de acordo com uma abordagem piagetiana apresentada por Macedo (2000, p.33), que assim a sintetiza: “A proposta é adotar uma metodologia de ensino que considere o aluno como um ser que pensa e pode aprender qualquer matéria desde que o

conteúdo trabalhado tenha algum significado ou possa remetê-lo a algo já conhecido”.

De acordo com essa proposta, a utilização de jogos pode favorecer e enriquecer o processo de aprendizagem em que o aluno se tornará o centro de todo o processo, pois os jogos podem ser vistos como instrumentos para exercitar e estimular um agir-pensar com lógica e critério, além de transformar as aulas mais participativas e dinâmicas, induzindo a um autoaprendizado.

3.1. PROBLEMATIZANDO O TEMA

A nossa questão temática pode ser sintetizada nas seguintes indagações: Quais são as dificuldades encontradas por alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na compreensão e realização das operações de multiplicação e divisão? Como a utilização de jogos didáticos pode auxiliar nesse processo de ensino-aprendizagem?

3.2. OBJETIVOS

Com base na execução do nosso trabalho levamos em consideração a problemática inicial, o nosso estudo tem como objetivos:

3.2.1. GERAL

Discutir a utilização de jogos didáticos e problemas na abordagem de multiplicações e divisões de números naturais.

3.2.2. ESPECÍFICOS

- Destacar a importância da utilização de jogos e da resolução de situações-problema na construção dos conceitos de multiplicação e divisão de números naturais.

- Estimular nos alunos o cálculo mental através de jogos didáticos tais como: Cubra Doze, Batalha Naval de Multiplicação, Dominó Humano (Eu tenho! Quem tem?) e Jogo do resto.

3.3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O trabalho desenvolvido nesse estudo foi fundamentado em pesquisa bibliográfica amparada em textos que versam sobre Jogos Didáticos, Raciocínio Multiplicativo, Ideias de Divisão e Situações-problema visando à melhor compreensão do tema.

Também, baseamo-nos em uma experiência vivida durante a realização de Estágio Supervisionado II com o 6º ano do Ensino Fundamental II, no ano 2010.

Como a nossa proposta era trabalhar jogos didáticos e situações-problema, o nosso trabalho teve como enfoque o conteúdo de raciocínio multiplicativo e as ideias de divisão, onde trabalhamos com desafios para estimular o envolvimento da turma na resolução de problemas.

Toda a intervenção foi baseada na disciplina Tópicos I e III e no livro A Conquista da Matemática, de Giovani Castrucci e Giovani Júnior, com conteúdos de forma direta, de fácil desenvolvimento e compreensão, numerosas atividades que cercaram todo o conteúdo programático, também com o objetivo que os alunos conseguissem assimilar todo o conteúdo de forma criativa e pudessem interagir uns com os outros durante todo o processo.

Também, utilizamos a ética como tema transversal, com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento da autonomia moral, onde foram criadas situações que exercitassem o respeito mútuo, o diálogo e a solidariedade e valores referenciados no princípio da dignidade do ser humano.

Por último, analisamos as atitudes, comportamento e participações dos alunos no processo ensino-aprendizagem com situações-problema e atividades dinâmicas utilizando jogos didáticos.

3.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

Nesta pesquisa, faremos uma reflexão acerca da importância da utilização de jogos didáticos no ensino da multiplicação e divisão com números naturais no sexto ano do Ensino Fundamental.

O nosso trabalho está dividido em quatro capítulos. No primeiro, apresentamos o nosso Memorial Acadêmico. Do segundo capítulo constam os objetivos, a problemática do tema, a justificativa, a metodologia da pesquisa.

No terceiro capítulo, está a fundamentação teórica da pesquisa, em que apresentamos uma amostra do que aprendemos a partir do estudo das ideias elaboradas por Macedo (2000); Berton e Itacarambi (2009); Cerquete-Aberkane (1997) a respeito da utilização de jogos didáticos nas salas de aulas de Matemática. É também o espaço que reservamos para apresentar sugestões de situações-problema e de jogos didáticos que poderão ser utilizados em sala de aula.

No quarto capítulo, fazemos uma descrição da escola-campo, apresentamos uma proposta de intervenção e sua avaliação. E, por último, são feitas as considerações finais e exibidas as referências e apêndices.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1. OS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Atualmente diversos livros didáticos que são adotados no Ensino Fundamental trazem sugestões de jogos para serem desenvolvidos na abordagem de conteúdos matemáticos em sala de aula. O jogo é tópico de pesquisa científica que inclui o desenvolvimento de teorias que procuram fundamentar vantagens e desvantagens referentes à utilização do jogo como recurso didático.

Nos primórdios do Cristianismo, as pessoas sofriam restrições para participar de diversas atividades, entre elas estavam teatro, jogos e brincadeiras. Esse controle feito pelo estado teve como uma das consequências mais severas o afastamento de jogos e brincadeiras dos ambientes em que se realizavam processos de ensino e aprendizagem, notadamente na escola. A sua reinserção nas escolas veio acontecer somente na época do Renascimento.

A partir do momento em que o estado deixa de reprovar a utilização dos jogos, crianças e jovens passam a utilizá-los de maneira tão natural no seu cotidiano que tais atividades ultrapassam a esfera da mera diversão no cotidiano para ganhar a condição de recurso para o ensino e a aprendizagem no universo escolar. Essa mudança de pensamento acerca de jogos parece ter inspiração no filósofo grego Platão, para quem o desenvolvimento do raciocínio era naturalmente alcançado pela prática de jogos e brincadeiras.

De acordo com Cerquete- Aberkane (1997, p.40), no século XIX, na França, os jogos não eram bem-vindos nas creches, mas Pauline Kergomard, Inspetora Geral, influenciou a utilização de brinquedos que foram sendo reconhecidos como uma fase necessária ao desenvolvimento da criança pequena. Segundo Kergomard (1886, 1974), citado por Cerquete-Aberkane (1997, p.40) *“brincar é o trabalho da criança, sua profissão, sua vida. A criança que brinca na Escola Infantil está se iniciando na vida social. Será que ousaríamos mesmo dizer que ela nada aprende ao brincar?”*.

O ser humano caracteriza-se por viver aprendendo e descobrindo coisas novas. O brincar é um ato em que todos de certa maneira já se envolveram ou se envolvem, seja nas ruas, em casa, em qualquer lugar, sempre encontramos crianças jogando,

brincando de alguma coisa e aprendendo algo novo. Então, todos esses aspectos em relação ao brincar são essenciais para que a criança aprenda a qualquer tempo, dentro ou fora da escola.

Do ponto de vista histórico, podemos dizer que no Brasil os jogos, vistos como recursos didáticos, hoje assumem posição destacada e estão devidamente contemplados nas orientações fornecidas pelos documentos oficiais de normatização curricular. Prova disto é o que defendem os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Matemática – PCN (BRASIL, 1998, p.47).

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para aprendizagem em Matemática.

O jogo didático é mais do que uma atividade lúdica, é um modo de contribuir para que o aluno obtenha informações, respostas, busque novas estratégias sustentadas pelo raciocínio, pela descoberta, pela persistência, por aprender a perder encontrando novas maneiras de ganhar.

4.2. A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DO USO DE JOGOS PELO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

As práticas matemáticas são muito conhecidas como as que favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico, estimulam o pensamento, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Assim, espera-se que o professor de matemática utilize métodos que aumentem a motivação para a aprendizagem, desenvolvendo a autoconfiança, o raciocínio lógico-dedutivo, provocando a interação entre os alunos.

O uso adequadamente planejados de jogos proporciona todas essas vantagens necessárias para a construção do conhecimento matemático e para formação de pessoas críticas.

Segundo Cerquete-Aberkane (1997, p.44), *“o jogo é uma oportunidade para desenvolver um grande número de competências ou habilidades transversais. Participar de um jogo leva a realizar escolhas, a tomar decisões, a organizar estratégias”*.

Nessa perspectiva, o que se pode entender é que o professor tem que reavaliar o seu papel e as suas atitudes tendo como finalidade favorecer a aprendizagem e contribuir para o crescimento do seu aluno.

Para favorecer resultados positivos, o professor deve seguir uma organização prévia e uma reavaliação constante para evitar problemas com a ordem estrutural (MACEDO, 2000).

Os resultados negativos com jogos didáticos podem estar ligados a duas características. A primeira diz a respeito à distância entre o conteúdo e o jogo que se pretende trabalhar, pois quanto mais distante for a conexão entre o jogo e o conteúdo que se quer estudar, maior será a dificuldade do aluno para poder entender o que o professor pretende fazer com esse tipo de atividade. Mas se o professor escolher e analisar corretamente o conteúdo e qual jogo poderá ser trabalhado, então essa correspondência será de grande apoio para a construção da compreensão do aluno.

A segunda situação é a forma como o jogo didático será utilizado, pois alguns professores utilizam o jogo como instrumento para transmitir e receber idéias e os alunos desempenham papel pouco diferente daquele de meros observadores ou executores. Muitas vezes, é introduzido na apresentação de algum conteúdo só para dar alguma ideia como se fosse um apoio para a fala do professor e quando chega o algoritmo já não interessa o argumento que foi utilizado em relação ao jogo (BERTON e ITACARAMBI, 2009).

A fim de clarear a complexidade presente no jogo como recurso didático, Macedo (2000, p.15-17), na lista a seguir, chama a atenção para itens que são cruciais no planejamento, no implemento e na realização de jogos.

O trabalho com jogo assim como qualquer atividade pedagógica requer uma organização [...] e alguns pontos fundamentais devem ser seguidos:

- *Objetivo*
*[...] Em síntese, o profissional deve ter em mente a questão relativa ao **O quê.***
- *Público*
*[...] Em síntese, o profissional deve ter em mente a questão relativa ao **Para quem.***
- *Materiais*

[...] deve ter em mente a questão relativa **Com o quê**.

- *Adaptações*
[...] a questão relativa ao **De que modo**.
- *Tempo*
[...] ao **Quando e quanto**.
- *Espaço*
[...] ao **Onde**.
- *Dinâmica*
[...] ao **Como**.
- *Papel do adulto*
[...] a **Qual a função**.
- *Proximidade a conteúdos*
[...] a **Qual o recorte**.
- *Avaliação da proposta*
[...] ao **Qual o impacto produzido**.
- *Continuidade*
[...] ao **Como continuar e o que fazer depois**.

Esses pontos citados por Macedo possibilitam vantagens para a utilização dos jogos em sala de aula, mas só o professor saberá qual ação será mais adequada utilizar no processo de ensino-aprendizagem. Se todo esse processo for bem organizado o jogo será instrumento de oportunidades que promoverá trocas de ideias estabelecendo a socialização entre os alunos, contribuindo no desenvolvimento da criatividade.

Macedo (2000, p.39,40) também reforça que:

O papel do professor é fundamental em sala de aula. É preciso lembrar que tem influência decisiva sobre o desenvolvimento do aluno e suas atitudes vão interferir fortemente na relação que ele irá estabelecer com o conhecimento. O professor é que dá o “tom” do desafio proposto, ele deve ser o líder da situação, saber gerenciar o que acontece, tornando o meio o mais favorável possível, desencadeando reflexões e descobertas.

Então, vemos que o professor é peça importante nesse processo de aprendizagem e a sua formação influenciará muito na sua ação em sala de aula. Piaget propõe que o professor esteja preparado em sua atuação com pleno domínio dos conteúdos e que

esteja consciente do seu papel vital no processo educativo. O professor também precisa entrar em sintonia com sua classe estimulando respeito mútuo, pois dessa forma ele estabelecerá um tipo de vínculo com o aluno e terá mais condição de desempenhar bem seu papel, tendo o reconhecimento entre os alunos e servirá como modelo, sem precisar impor arbitrariamente as diretrizes e as formas de conduta em sala de aula (MACEDO, 2000).

4.3. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO E DA DIVISÃO NO CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS

Em muitos países, a prática educacional baseia-se na hipótese de que o conceito de multiplicação tem origem na ideia de adição repetida de parcelas iguais, mas nos últimos anos vários autores lançaram dúvidas sobre esse pressuposto.

Do ponto de vista conceitual, existe diferença entre adição e multiplicação. O raciocínio aditivo refere-se ao axioma: o todo é igual à soma das partes. Já o raciocínio multiplicativo refere-se à existência de uma relação fixa entre duas variáveis, ou duas grandezas ou quantidades (NUNES, 2005).

Temos como exemplos de problemas de multiplicação:

- Uma caixa de lápis contém 25 lápis, quantos lápis há em cinco dessas caixas?

Aqui, as variáveis são número de caixas e número de lápis: a relação fixa entre elas é 25 lápis por caixa.

- Mariana comprou seis metros de fita. Cada metro custa R\$ 1,50. Quanto pagou ao todo?

Neste caso, as duas variáveis são metro e real; a relação constante é preço por metro.

São exemplos de problemas de adição:

- Num ônibus em que todas as pessoas estavam em pé ou sentadas, viajavam 24 pessoas sentadas e 16 pessoas em pé. Quantas pessoas viajavam nesse ônibus?

Temos aqui a ideia de composição, em que administramos dois estados para obter um terceiro.

- Gabriel coleciona figurinhas, seu álbum foi preenchido com 12 figurinhas. No seu aniversário, ele ganhou 7 figurinhas diferentes que podem ser coladas no álbum. Quantas figurinhas ele passou a ter?

Estamos diante de uma ideia de transformação que consiste numa alteração positiva do estado.

Esses exemplos mostram a diferença entre os raciocínios aditivo e multiplicativo, pois quando resolvemos um problema de raciocínio aditivo sempre procuramos a relação parte-todo, já se resolvermos um problema multiplicativo buscaremos um valor numa variável que corresponda a um valor dado na outra variável (NUNES, 2005).

O desenvolvimento do raciocínio multiplicativo terá maior eficácia se for abordado por meio de situações-problema que sejam apresentadas de maneira prática e, se possível, com desenhos e instruções para que o aluno vivencie aquela situação como se fosse no seu cotidiano.

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p.37), *“na escola é comum encontrarmos propostas de exercícios com operações citando só os números e os resultados dos cálculos do aluno causam espanto e preocupação nos professores”*.

Muitos professores não trabalham situações problema em sala de aula, prendem-se apenas a cálculos das operações, e os alunos não conseguem entender as razões para efetuar esses algoritmos, pois não encontram sentido em apenas calcular. E, além disso, temos alunos que não conseguem nem calcular os algoritmos pela falta de habilidade com a tabuada e, assim professor e aluno não conseguem ter êxito em suas aulas.

A aprendizagem da tabuada de multiplicação tem levantando bastante polêmica, muitos defendem o seu ensino como forma de desenvolver a memória, outros defendem que ela é uma ótima estratégia para resolução de problemas. Porém, o mais importante é a forma como o professor deve ensiná-la.

Para tornar significativo o ensino de multiplicação e divisão é necessário que essas operações sejam trabalhadas na busca de soluções para situações-problema.

De acordo com Berton e Itacarambi (2009 p.95,96):

As ideias envolvidas na multiplicação a partir das considerações de Vergnaud são:

- **Proporcionalidade** – Problemas que envolvem a relação direta entre grandezas do tipo “a está para b, assim como c está para d”.
- **Configuração retangular** – Problemas que podem ser representados por uma configuração retangular.
Na adição de parcelas repetidas estão presentes as duas ideias anteriores, sendo a de proporcionalidade muito frequente em situações cotidianas.
- **Comparação** – Problemas envolvendo comparações referentes a dobros, triplos, metades ou terça parte, etc.
- **Combinatória** - Problemas que envolvem a combinação de dois estados, ou o produto cartesiano.
É fundamental ressaltar que propostas na área da didática de matemática recomendam uma abordagem conjunta de problemas que explorem a multiplicação e a divisão destacando a estreita relação entre as duas operações.

Essas ideias devem ser exploradas em situações mais ricas, contextualizadas, que possam possibilitar o desenvolvimento da análise, da verificação e argumentação para os alunos.

Já na divisão é comum observar os alunos distribuírem objetos entre si ou agruparem com o mesmo número de elementos. Muitos resolvem problemas de divisão sem utilizar lápis e papel. O uso de técnicas para fazer divisões ocorre com menos frequência, mas aparece em contextos que envolvem dinheiro, como no cálculo de algum produto quando é dado o preço total (BERTON e ITACARAMBI, 2009).

Situações-problema podem contribuir para que o aluno tenha domínio nas noções de divisão e na aprendizagem do algoritmo, pois situações do cotidiano são fundamentais para que os alunos compreendam o ensino do algoritmo da divisão e qual é o significado dessas operações.

Os principais aspectos da divisão que poderão ser exploradas com situações-problema envolvem ideias de medida e ideias de repartição.

Muitos alunos não interpretam corretamente o que diz o enunciado e acabam não conseguindo resolver situações que acontecem em seu cotidiano por não encontrarem uma associação coerente para resolver essas situações em sala de aula.

Na sequência a seguir, apresentamos uma lista de sugestões de situações-problema e jogos didáticos que poderão ser utilizados para ajudar os alunos a compreenderem as noções de multiplicação e divisão.

4.3.1. SUGESTÕES DE SITUAÇÕES-PROBLEMA: MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998, p.40),

A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidades de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança.

A seguir temos algumas sugestões de situações-problema que poderão auxiliar na compreensão no ensino de multiplicação e divisão com números naturais.

4.3.1.1. IDEIAS DE PROPORCIONALIDADE

Os problemas que envolvem a ideia de proporção são mais comuns no dia a dia das pessoas e, por isso, poderão ser mais facilmente compreendidos pelos alunos. As ideias de proporcionalidade exploram a comparação de razões e desenvolvem o raciocínio proporcional.

Para vivenciar a comparação e desenvolver o raciocínio proporcional propomos as seguintes situações-problema:

- 1) Uma orientadora de saúde visita 6 famílias por dia. Quantas famílias ela visitará em 4 dias?
- 2) A escola de Paulo comprou 8 bolas para os alunos jogarem futebol. Sabe-se que cada bola custou R\$ 74,00. Quanto a escola gastou com a compra dessas bolas?

- 3) João tem 96 livros para arrumar em 6 prateleiras. Ele quer colocar a mesma quantidade de livros em cada uma delas. Quantos livros ficarão em cada prateleira?
E se João tivesse apenas 3 dessas prateleiras e quisesse distribuí-los igualmente nas prateleiras, cada uma delas ficaria com mais ou com menos livros do que na situação anterior? Agora, quantos dos 96 livros seriam guardados em cada prateleira?
- 4) Um ônibus de excursão com 40 passageiros quebrou. Todos os passageiros tiveram que continuar a viagem de carro. Os passageiros conseguiram carona em 10 carros, sabendo que cada carro levou o mesmo número de passageiros, quantas pessoas pegaram carona em cada carro?
- 5) Paguei R\$11,60 por 4 metros de tela. Quanto custa meio metro dessa mesma tela?
- 6) Paguei R\$ 11,60 pelo rolo de tela cujo metro custa R\$ 2,90. Quantos metros de tela há no rolo?

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005)

4.3.1.2. IDEIAS DE CONFIGURAÇÃO RETANGULAR

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p.99):

A disposição retangular permite o estudo das propriedades da multiplicação: comutativa, distributiva, associativa e elemento neutro. As situações-problema envolvem análise dimensional aplicada a conjuntos discretos e contínuos, este último contribuirá para aprendizagem do cálculo de áreas.

- 1) Uma secretaria organizou certa quantidade de livros em 8 pilhas, cada uma formada por 10 livros. Quantos livros a secretária guardou?
- 2) Qual é a área de um retângulo cujos lados medem 6 cm e 8 cm?
- 3) Qual é a área, em centímetros quadrados, de um retângulo cujos lados medem 8 cm e 12 cm?

- 4) A área de uma figura retangular é 52 cm^2 . Se um dos lados mede 4 cm , quanto mede o outro lado?
- 5) Preciso colocar 84 cadeiras em um auditório, dispostas em 7 fileiras, cada uma delas contendo o mesmo número de cadeiras. Depois de organizadas, as cadeiras ocupariam quantas colunas?
- 6) Nas imagens a seguir, apresente duas maneiras diferentes para:

- a) Determine a quantidade de espaços disponíveis na estante representada na figura 1.



Figura 1 – Desenho de uma estante para resolução de uma situação-problema. Disponível no endereço: <<http://maringa.olx.com.br/estante-torre-expositor-para-loja-a1-100-mdf-dalla-costa-iid-224664071>>

- b) Achar o número de casas do tabuleiro de damas.

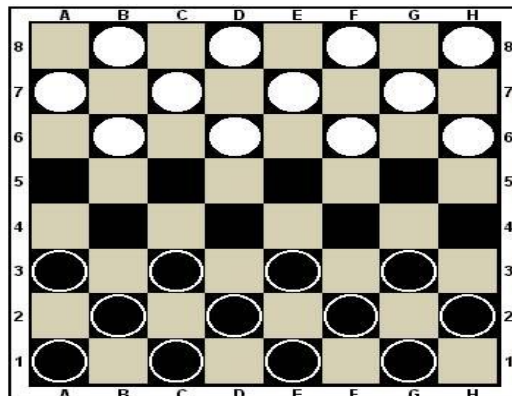


Figura 2 – Desenho de jogo de damas para a resolução de uma situação-problema.

Disponível no endereço:

<<http://garaypedro.blogspot.com.br/2012/01/jogo-de-damas-por-edgar-allan-poe.html>>

- c) Calcule a quantidade de janelas da lateral esquerda e o número de janelas frontais deste prédio. Qual o total de janelas do prédio?



Figura 3 – Desenho de um edifício para a resolução de uma situação-problema.

Disponível no endereço:

< <http://estudiorafaelpe.blogspot.com.br/2010/10/o-mephisto-de-luis-felipe.html> >

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005)

4.3.1.3. IDEIAS DE COMPARAÇÃO

As situações a seguir referem-se a: relacionar e comparar quantias, confrontar quantias para encontrar dobros, triplos, metades e terços.

- 1) Marta ganhou 10 reais e seu irmão tem 4 vezes mais do que esta quantia. Quantos reais têm o irmão de Marta?
- 2) Maria tem cinco selos e Luís tem oito vezes mais selos que ela. Quantos selos Luís tem?
- 3) Mônica tem R\$ 27,00 e Daniel tem o dobro dessa quantia. Quanto tem Daniel?
- 4) Pedro tem o quádruplo de figurinhas de Paulo. Sabendo-se que Pedro tem 40 figurinhas. Quantas figurinhas Paulo tem?
- 5) Mariana comprou 10 bombons e Viviane comprou 5. A quantidade de bombons de Viviane representa qual parte dos bombons de Mariana? A

quantidade de bombons de Mariana representa que parte dos bombons de Viviane?

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005).

4.3.1.4. IDEIAS DE COMBINATÓRIA

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p.105):

Combinar dois estados para obter um terceiro e identificar possíveis maneiras de combinar elementos de uma coleção de objetos e de contabilizá-las usando estratégias pessoais é um conceito pouco explorado na sala de aula dos anos iniciais. No entanto, esta ideia está muito presente nas situações cotidianas das crianças e cabe ao professor explorar estas situações e identificar o momento propício para introduzir o princípio multiplicativo e organizar as resoluções usando a árvore de possibilidades.

Vejamos as situações que seguem:

- 1) Em uma lanchonete, há 5 tipos de sucos e 8 tipos de sanduíches. De quantas maneiras pode-se combinar suco e sanduíche sem que haja repetição de combinações?
- 2) Luisa possui em seu guarda-roupa 4 saias e 4 blusas de cores diferentes. De quantas maneiras diferentes ela pode se vestir usando as saias e as blusas?
- 3) Numa festa, havia 6 meninos e 5 meninas. Quantos casais, sendo cada um deles de sexos diferentes, puderam ser formados nessa festa?
- 4) Uma gincana esportiva está sendo realizada em duas fases. Cada participante deverá se inscrever em uma só modalidade esportiva para cada fase, obedecendo à tabela abaixo. Tiago gosta de todos os esportes oferecidos. Quantos tipos diferentes de escolha ele poderá fazer, para decidir em quais modalidades se inscreverá na gincana?

1ª Fase	2ª Fase
Judô	Vôlei
Natação	Futsal
-----	Atletismo

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005).

4.3.1.5. NOÇÃO DE REPARTIR IGUALMENTE

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p.109):

A noção de repartir encontra-se em situações em que o número de agrupamentos a serem formados é conhecido e é preciso determinar o número de elementos de cada agrupamento. Ou, então, distribuir equitativamente certa quantidade de objetos entre um determinado número de grupos. Para isso é preciso descobrir quantos objetos tem cada grupo e quantos sobram.

Exemplos: Distribuindo 108 figurinhas entre 3 crianças, como determinar quantas figurinhas recebe cada uma delas?

- 1) Paulo tinha 12 balas e as distribuiu igualmente entre os amigos Lucas, Tiago, Fábio e Márcio. Quantas balas cada amigo recebeu?
- 2) Na hora do recreio, uma professora ensinou algumas brincadeiras em grupo para os alunos e, para isso, sugeriu que 12 meninas formassem 3 grupos com a mesma quantidade e os 14 meninos formassem 2 times com a mesma quantidade para jogar uma pelada. Quantas meninas participaram de cada brincadeira em grupo? E quantos meninos jogaram em cada time?

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005).

4.3.1.6. NOÇÃO DE MEDIDA NA DIVISÃO

Na opinião de Berton e Itacarambi (2009, p.109),

A noção de medida na divisão encontra-se em ações em que o tamanho de cada agrupamento a ser formado é conhecido, e é preciso determinar quantos agrupamentos serão necessários. Ou, ainda, para distribuir certa quantidade de objetos, em grupos, sendo fixada a quantidade de objetos de cada grupo e é preciso determinar quantos grupos serão formados e quantos objetos sobrarão.

- 1) Quantos pacotes com 3 figurinhas cada um, podem ser feitos com 18 figurinhas?
- 2) Mamãe comprou 48 balas para colocar em caixinhas para dar de brinde na festa de aniversário do meu irmão. Se, em cada caixinha, cabem 8 balas, quantas caixinhas mamãe conseguiu fazer?
- 3) Um professor tem 15 palitos para que um aluno coloque a mesma quantidade deles em 5 copinhos. Quantos palitos o aluno colocará em cada copinho?
- 4) Maurício pretende guardar 20 figurinhas em envelopes, cada um contendo 4 figurinhas. Quantos envelopes usará para guardar as figurinhas?

Fonte: Berton e Itacarambi (2009). Nunes (2005)

4.4. SUGESTÕES DE JOGOS DIDÁTICOS PARA O TRABALHO COM A MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

4.4.1. CUBRA DOZE

Esse jogo tem por objetivos facilitar o desenvolvimento da atenção, da agilidade de raciocínio, da manipulação de quantidades; o cálculo mental envolvendo as quatro operações aritméticas básicas; e o planejamento de ação de estratégias. É indicado

o uso a partir do 3º ano do Ensino Fundamental e podem participar dois jogadores ou dois grupos de jogadores.

O material necessário para o jogo é constituído de um tabuleiro, que pode ter a forma indicada na Figura 4, marcadores de qualquer cor para os dois participantes (12 para cada) e dois dados comuns numerados de 1 a 6.

Tabuleiro:

1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
10		10
11		11
12		12

Figura 4 – Tabuleiro do jogo cubra doze

Fonte: Construção do Pesquisador

Procedimento: cada participante, em sua jogada, lança os dois dados. Os números sorteados nos dados podem ser utilizados como o jogador desejar, através de operações aritméticas escolhidas e anunciadas por ele no momento da jogada, devendo o mesmo cobrir o valor correspondente ao resultado da operação. Por exemplo, se os números sorteados nos dados forem 3 e 2, o jogador pode cobrir o 5 (fazendo uso da adição: $5 = 3+2$), ou o 1 (usando a subtração: $1 = 3-2$), ou 6 (com o produto dos números: $6 = 3 \times 2$).

Só poderá ser efetuada a divisão entre os dois números sorteados se esta for exata. No caso do exemplo acima, isso não seria possível, pois a divisão de 3 por 2 não é exata(ou seja, o seu resultado não consta no tabuleiro). Ganha o jogo quem cobrir primeiro todos os seus números de 1 a 12.

Fonte: Monte (2010)

4.4.2. JOGO DO RESTO

1. **Número de participantes:** 2
2. **Indicação de Série:** A partir do 4º ano do Ensino Fundamental
3. **Disciplina explorada:** Matemática
4. **Conhecimentos ampliados** (relativos a conteúdos, procedimentos e atitudes): Atenção. Agilidade de raciocínio. Manipulação de quantidades. Divisão de números naturais. Planejamento de ação.
5. **Material utilizado:** Tabuleiro (ver figura abaixo), um dado comum e dois marcadores (pode ser tampinha de garrafa pet ou de detergente ou ainda de pasta de dente) de cores diferentes, um para cada jogador.

Tabuleiro:

70	9	6	5	35	16		
33	39				14		
28	0 Tchau	27		71	4	51	10
17	68	Fim	96	80	53		
25 Início	15	22	30	13	62		

Figura 5 - Tabuleiro do Jogo do Resto

Disponível no endereço:

<<http://programamatematicaviva.blogspot.com.br/2012/03/jogo-do-resto-sugestao-para-hora-do.html>>

6. **Procedimentos:** No início do jogo, os dois marcadores são colocados sobre o a primeira casa do tabuleiro (início) número 25. Em sua jogada, cada participante lança o dado, movendo seu marcador um número de casas correspondente ao resto da divisão do número da casa que ele se encontra (dividendo) pelo sorteado no dado (divisor).

Por exemplo, se o jogador está na casa 25 e obteve 4 no dado, andará 1 casa, resto da divisão de 25 por 4, seguindo a numeração do tabuleiro. Ganha quem atingir primeiro a casa Fim.

7. **Avaliação:** a avaliação pode ser baseada na observação da capacidade de manipulação de quantidade, de cálculos e compreensão das jogadas pelo aluno. É importante solicitar dele o registro de cada lance e do procedimento estratégico por ele adotado, justificando cada jogada em função de sua vitória ou da tentativa de evitar a vitória do outro jogador.

Fonte: Monte (2010)

<<http://programamatematicaviva.blogspot.com.br/2012/03/jogo-do-resto-sugestao-para-hora-do.html>>

4.4.3. DOMINÓ HUMANO (EU TENHO! QUEM TEM?)

Esse jogo exige concentração e domínio dos fatos fundamentais da multiplicação. Os alunos são motivados pelo interesse em participar e buscam formas de recorrer à tabuada e, dominando-a, obtêm sucesso no jogo.

Material: Algumas tirinhas como essas a seguir.

Eu tenho 12, quem tem 2×4 ?	Eu tenho 8, quem tem 3×3 ?
Eu tenho 9, quem tem 2×5 ?	Eu tenho 10, quem tem 3×5 ?
Eu tenho 15, quem tem 2×8 ?	Eu tenho 16, quem tem 3×6 ?
Eu tenho 18, quem tem 4×5 ?	Eu tenho 20, quem tem 7×3 ?
Eu tenho 21, quem tem 4×6 ?	Eu tenho 24, quem tem 5×5 ?
Eu tenho 25, quem tem 4×7 ?	Eu tenho 28, quem tem 6×5 ?
Eu tenho 30, quem tem 4×8 ?	Eu tenho 32, quem tem 4×9 ?
Eu tenho 36, quem tem 7×5 ?	Eu tenho 35, quem tem 8×5 ?
Eu tenho 40, quem tem 7×6 ?	Eu tenho 42, quem tem 9×5 ?
Eu tenho 45, quem tem 6×8 ?	Eu tenho 48, quem tem 6×9 ?
Eu tenho 54, quem tem 7×8 ?	Eu tenho 56, quem tem 7×9 ?
Eu tenho 63, quem tem 8×8 ?	Eu tenho 64, quem tem 8×9 ?
Eu tenho 72, quem tem 9×9 ?	Eu tenho 81, quem tem 2×3 ?
Eu tenho 6, quem tem 2×7 ?	Eu tenho 14, quem tem 2×2 ?
Eu tenho 4, quem tem 3×9 ?	Eu tenho 27, quem tem 3×4 ?

Construa outras tiras para os resultados : 12, 18, 24, 30 36, 40.

Figura 6 – Tiras para confeccionar o jogo Dominó Humano.

Disponível no endereço:< <http://profcrika.blogspot.com.br/2010/08/serpentes-e-escadas-organizacao-da.html>>

Jogando: Formar rodas de alunos de acordo com a quantidade de fichas. Distribuir as fichas entre os alunos, começar com aquele que tem a seguinte ficha:

Eu tenho 12, quem
tem 2×4 ?

O conjunto de fichas é composto por produtos que não se repetem, caso você tenha interesse em incluir fichas que propiciem duas possibilidades de respostas, deverá prever diferentes desenvolvimentos para o jogo e outras formas de encaminhamentos.

No decorrer do jogo, se algum participante demorar a responder, o grupo poderá decidir se o jogador merecerá alguma penalidade.

Fontes: Berton, Ivani da Cunha Borges e Itacarambi, Ruth Ribas. Números, brincadeiras e jogos. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2009.

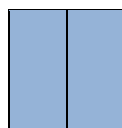
4.4.4. BATALHA NAVAL DE MULTIPLICAÇÃO

Esse jogo tem como objetivo o estudo da tabuada de forma lúdica. Os alunos terão de afundar a frota do oponente adivinhando a posição dos navios inimigos e os resultados da multiplicação.

Embarcações disponíveis: 2 submarinos, 2 cruzadores, 1 encouraçado, 1 porta-aviões.

Como jogar:

- a) Tire cópias ampliadas dos tabuleiros e jogue quantas vezes quiser.
- b) Cada jogador distribui suas embarcações pelo tabuleiro. Isso é feito marcando-se no tabuleiro intitulado “Seu Jogo” o número de quadrinhos referentes às suas embarcações, conforme legenda. Exemplo:



- c) Dentro de cada quadradinho escolhido, coloque uma multiplicação e seu resultado.

Exemplo:

3×12 $= 36$	2×5 $= 10$
-------------------------	------------------------

- d) Não é permitido que duas embarcações se toquem.
- e) O jogador não deve revelar ao oponente as localizações de suas embarcações.
- f) Cada jogador, na sua vez de jogar, disparará 1 tiro indicando as coordenadas do alvo por meio da letra da linha e do número da coluna que definem a posição, por exemplo, F3.
- g) Para que o jogador tenha o controle dos tiros disparados, deverá marcar cada um deles no reticulado intitulado “Jogo do seu adversário”.
- h) Após cada tiro, o oponente avisará se foi certo e, nesse caso, qual embarcação foi atingida e qual é o desafio (conta).
Se o jogador vence o desafio (obtem resultado correto da conta), ele acerta o tiro, se errar, o tiro é desviado e deverá tentar acertar na próxima jogada.
- i) Se o tiro não acertar nenhuma embarcação, o oponente deverá avisar que caiu na água.
- j) Quando toda a embarcação for atingida, o adversário avisará que ela foi afundada. Para isso, cada tiro acertado em um alvo deverá ser marcado no tabuleiro.
- k) Quando errar o tiro, a vez passará para o outro jogador.
O jogo terminará quando um dos jogadores afundar todas as embarcações do seu oponente.

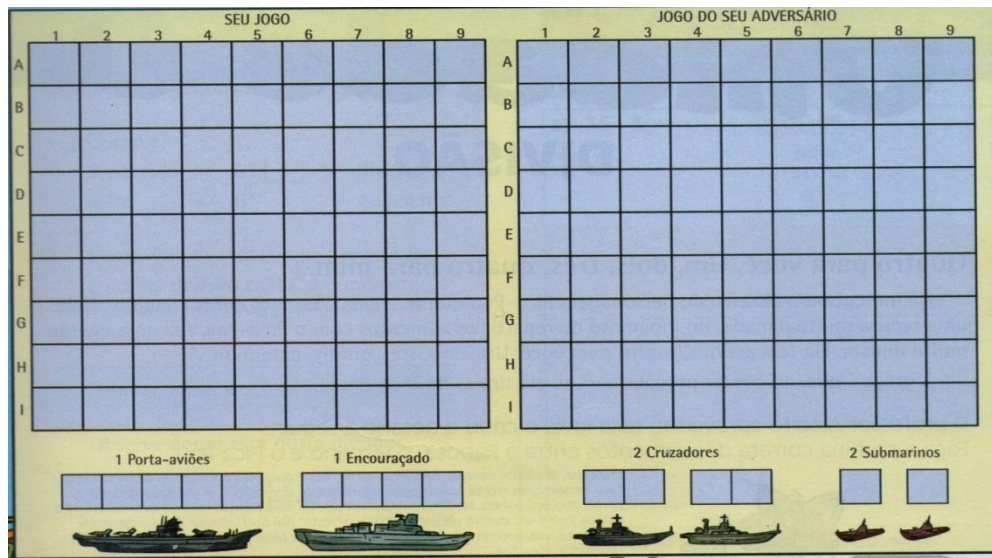


Figura 7- Tabuleiro do Jogo Batalha Naval da Multiplicação

Fonte: Souza (2009)

Os jogos didáticos podem ser utilizados para explorar em sala de aula situações-problema de maneira mais dinâmica e criativa, ajudando o aluno a desenvolver a compreensão das estruturas multiplicativas e das ideias de divisão.

Os PCN (BRASIL, 1998, p.46) sugerem o recurso aos jogos como um dos caminhos para se “fazer Matemática” na sala de aula.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de solução. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

A seguir, temos alguns exemplos de problemas que poderiam ser propostos em sala de aula utilizando um dos jogos que foi abordado como sugestão do seu uso, o Jogo Cubra Doze:

- a) Jogando o Cubra Doze, Maria conseguiu tirar em um dado o número 3 e em outro o número 6. Quais possíveis números Maria poderia ter marcado nessa jogada?
- b) Na sua vez de jogar, João jogou os dados e cobriu, no tabuleiro, o número 12. Quais números poderiam ter saído nos dados?
- c) Quando estavam jogando o Cubra Doze, Marcelo tirou em um dos dados o número 3. Nessa jogada ele cobriu o número 9 do tabuleiro. Quais os números que poderiam ter saído no outro dado?

Fonte: Falcão (2011)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos neste trabalho analisar e destacar a importância dos jogos didáticos e de situações-problema, envolvendo multiplicação e divisão para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Verificamos que os jogos didáticos em sala de aula é um recurso de apoio à aprendizagem, pois podem apresentar bons resultados, criando situações que permitem ao aluno desenvolver métodos de resoluções de problemas, estimulando a sua criatividade e participação.

Através deste trabalho percebemos a importância da utilização de jogos didáticos como metodologia, e o quanto é importante ter uma organização prévia e uma reavaliação constante para o seu uso.

Antes de utilizarmos os jogos didáticos precisamos verificar as dificuldades que os alunos tem com os algoritmos da divisão e da multiplicação, procurando mudar a metodologia, que possa motivar e dinamizar as aulas. A utilização de jogos didáticos é uma escolha para facilitar a compreensão dos alunos na aprendizagem da tabuada e a resolver situações-problema sem dificuldades, pois trabalhamos com situações do cotidiano, facilitando, assim, o raciocínio e a capacidade de encontrar soluções.

De acordo com Macedo (2000, p.39),

O papel do professor é fundamental em sala de aula. É preciso lembrar que tem influência decisiva sobre o desenvolvimento do aluno e suas atitudes vão interferir fortemente na relação que ele irá estabelecer com o conhecimento. O professor é quem dá o “tom” do desafio proposto, ele deve ser o líder da situação, saber gerenciar o que acontece, tornando o meio o mais favorável possível, desencadeando reflexões e descobertas.

Podemos concluir que a proposta da utilização de Jogos Didáticos obteve êxito na perspectiva dos conteúdos atitudinais, procedimentais, conceituais da matemática, e com relação às atividades realizadas com as operações de multiplicação e divisão. Com essa proposta, foi possível, oferecer para esses alunos um método que

possibilitasse bom desempenho no desenvolvimento de suas capacidades de compreensão e na construção do raciocínio lógico.

Esperamos que esse trabalho possa servir de referência para os professores de matemática, motivando-os na busca de novos procedimentos e estratégias didáticas, e que se comprometam com a função de estimular os alunos a pensarem, e proporcionar situações que possibilitem o descobrimento e a construção de ideias proveitosas.

REFERÊNCIAS

BERTON, Ivani da Cunha Borges e ITACARAMBI, Ruth Ribas. *Números, brincadeiras e jogos*. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2009. 159 p.

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Ensino de 5ª à 8ª séries. Brasília: MEC, SEF, 1998.

CERQUETE-ABERKANE, Françoise e BERDONNEAU, Catherine. *O ensino da matemática na educação infantil*. Porto Alegre, Artmed, 1997. 245 p.

FALCÃO, Emanuel de Souza Fernandes et al. A problematização por meio de jogos: uma possibilidade de aprendizagem para as quatro operações fundamentais. XII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM). Recife, Brasil, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O Brinquedo na Educação*. Considerações Históricas. 1995. Disponível em: < http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p039-045_c.pdf> Acesso em 03 de abril de 2012.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia SÍCOLI; Passos, Norimar Christe. *Aprender com jogos e situações problema*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MONTE, Edmundo Marinho do. *Licenciatura em Matemática a Distância*. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010.

NUNES, Terezinha; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; BRYANT, Peter. *Educação Matemática*. Números e operações numéricas. São Paulo. Cortez, 2005.

SILVA, Katie Calonassi de Oliveira. *O Jogo como Estratégia no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática na 6ª série ou 7º ano*. Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). Governo Estadual do Paraná. 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1665-8.pdf>> Acesso em 02 de abril de 2012.

SOUZA, Joanita. *Assim eu aprendo: livro integrado, 5.ensino fundamental*. São Paulo, Editora do Brasil, 2009.

APÊNDICES

Universidade Federal da Paraíba
Universidade Aberta do Brasil
Centro de Ciências Exatas e da Natureza

Mônica Cristina Costa Leal

PROJETO DE AÇÃO/INTERVENÇÃO NA SALA DE AULA

Projeto apresentado à disciplina Estágio Supervisionado II correspondente à atividade de ação/intervenção na sala de aula, sob a orientação da Prof.^a Cristiane Borges Angelo.

Lucena – PB

2010

1. Identificação da escola

1.1 Nome: Instituto Educacional Nova Geração

1.2 Endereço: Rua: Antônio Fernandes de Mendonça N^o: S/N

1.3 Cidade: Lucena

2. Identificação da turma

2.1 Ano (série): 6^a ano

2.2 Turno: Tarde

2.3 Nome do professor-regente: Mônica

2.4 Horário da disciplina Matemática nessa turma:

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
1 ^a aula				
2 ^a aula			2 ^a aula	2 ^a aula
			3 ^a aula	3 ^a aula

2.5 Tempo de cada hora/aula (em minutos):

45 minutos

2.6. Período da intervenção (data de início e término):

10/05 a 28/05

3. Conteúdo(s) a ser(em) abordado(s), contemplando o Tema Transversal

Conteúdos Procedimentais:

- Identificar divisão exata e divisão não exata.
- Resolver corretamente problemas que envolvem a idéia de divisão.
- Determinar o valor de uma expressão numérica, com todas as operações estudadas.

Conteúdos Conceituais:

- Associar a divisão de números naturais às idéias de “repartir em partes iguais e quantas vezes cabe”.

- Conhecer relações importantes na divisão.
- Saber que não existe a divisão por zero.

Os conteúdos atitudinais permeiam todo conhecimento escolar, onde a escola é um contexto socializador, e como terei como objetivo de ajudar na formação de atitudes dos alunos, procurando contribuir em ensiná-los a comporta-e, respeitar, tolerar, aceitar, praticar e etc.

O Tema transversal que irá ser contemplado será a ética, pois dentro dessa sala de aula, acontecem alguns preconceitos entre alguns alunos, por serem mais lentos para aprender os assuntos, será uma oportunidade para iniciar uma mudança na visão dos alunos, então irei aplicar atividades que aconteça troca de experiências entre eles, procurando desbloquear a idéia de individualismo que existe entre eles e deixar bem claro que o estudo da disciplina de matemática, pode e deve ser estudados por todos.

5. Pressupostos teóricos e metodológicos

O projeto está baseado na disciplina de Tópicos I e III e no livro A Conquista da Matemática de Giovani Castrucci e Giovani JR, com conteúdos de forma direta, de fácil desenvolvimento e compreensão, e numerosas atividades que cercam todo o conteúdo programático e também com o objetivo que os alunos consigam absorver todo o conteúdo de forma criativa e que consigam interagir uns com os outros durante toda a aprendizagem.

6. Procedimentos e os recursos a serem utilizados

Recursos:

- Quadro, marcadores coloridos, emborrachados coloridos, canetas coloridas, folhas, cartolinas, dois dados comuns.

Procedimentos:

- Confeccionar com os alunos as Barrinhas de Cuisenaire para facilitar a compreensão das situações problemas que serão propostas.

- Confeccionar os jogos que serão utilizados: O Cubra Doze, o Jogo do Resto, Dominó Humano (Eu tenho! Quem tem?).

6. A sistemática de avaliação das ações propostas

A avaliação que vou utilizar será por meios de exercícios, atividades em duplas e em grupo, desafios, atividades com cálculo mental, jogos didáticos e situações problema para que os alunos possam atribuir significado ao que estão aprendendo, e que possam ter estímulo para pensar, raciocinar, criar, relacionar idéias, e trabalhar esse assunto de divisão e multiplicação não só apenas na escola, mas também fora da escola, que realmente ele pense, analise, julgue e decida pela melhor solução.

E para finalizar irei aplicar uma prova escrita.

Universidade Federal da Paraíba
Universidade Aberta do Brasil
Centro de Ciências Exatas e da Natureza

Mônica Cristina Costa Leal

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO II – ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

RELATÓRIO FINAL

Relatório apresentado como parte dos requisitos para a conclusão da disciplina Estágio Supervisionado II, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Cristiane Borges Angelo.

Lucena – PB

Novembro – 2010

1. INTRODUÇÃO

A proposta que eu desenvolvi na ação intervenção foi a de trabalhar as Idéias Associadas à Divisão.

Essa ação teve como objetivo de passar conhecimento e trabalhar a compreensão na identificação e resolução de idéias associadas a divisão, não só apenas na sala de aula, mais também no cotidiano de cada aluno.

Os conteúdos trabalhados foram:

- Associar a divisão de números naturais ás idéias de “repartir em partes iguais” e “quantas vezes cabe”.
- Identificar divisão exata e divisão não exata.
- Resolução de problemas envolvendo a divisão.
- Relacionar a divisão e multiplicação pela relação fundamental da divisão.
- Expressões numéricas com todas as operações.

No inicio a minha expectativa foi frustrada pela falta de compreensão dos alunos com o algoritmo da multiplicação, e desta forma modifiquei o planejamento, então tive inserir mais um conteúdo, apesar do meu desânimo no início da ação/intervenção, tudo ocorreu bem, pois todas as atividades trabalhadas ajudaram na compreensão sobre o raciocínio multiplicativo e com bastante esforço todos os alunos conseguiram entender as idéias associadas à divisão.

2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO II – ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

2.1. Caracterização da escola

2.1.1 Nome: Instituto Educacional Nova Geração

2.1.2 Endereço: Rua: Antônio Fernandes de Mendonça Nº: S/N

2.1.3 Cidade: Lucena

2.2. Identificação da turma

2.2.1 Ano (ou série): 6ª ano

2.2.2 Turno: Tarde

2.2.3 Nome do professor-regente: Mônica Leal

2.2.4 Horário da disciplina Matemática nessa turma:

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
1ª aula				
2ª aula			2ª aula	2ª aula
			3ª aula	3ª aula

2.2.5 Minutos de cada hora/aula:

45 minutos

2.3. Período da intervenção (data):

10/05 à 28/05

3. DIMENSÃO PEDAGÓGICA

A ação/intervenção foi planejada antes de ser executada na sala de aula, onde separei todos os procedimentos e os recursos que eu teria que utilizar nesse projeto. Utilizei debates, jogos, exposição de objetos, aulas explicativas, situações problemas, desafios, com todo cuidado e dedicação demonstrando as idéias associadas á divisão.

No final do projeto apliquei uma prova objetiva, mas durante todas as atividades da ação, eu estava avaliando a aprendizagem e a compreensão de cada aluno.

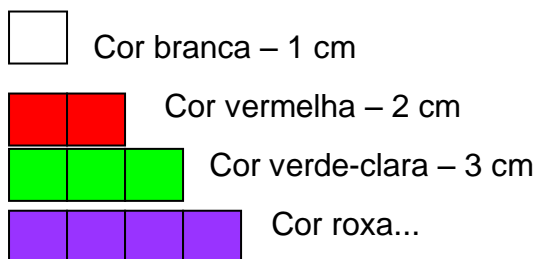
4. RELATO/ANÁLISE DA AÇÃO/INTERVENÇÃO EM SALA DE AULA

10/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Iniciei a aula apresentando aos alunos o novo conteúdo que iremos estudar que é as Idéias Associadas à Divisão e levei algumas folhas de emborrachado coloridos e

alguns materiais para que juntos montássemos algumas barrinhas de Cuisenaire para resolvermos algumas atividades. Como nessa sala são poucos alunos, então foi controlável e tranqüilo todo o momento que eles passaram recortando e montando as barrinhas, sendo que em todo momento um dos alunos, perguntava: - Professora, para que serve essas barrinhas? e eu sempre respondia: - daqui algum tempinho você vai descobrir..., e a curiosidade era tanta que eles fizeram as barrinhas rapidinho.



Então depois que construímos as barrinhas, eu escrevi no quadro uma atividade que primeiramente explorava o material e em seguida situações problemas que deveriam ser respondidas utilizando as barrinhas, como por exemplo:

- Quantas vezes a barrinhas vermelha cabe na barrinha marrom?

Teve dois alunos que se atrapalharam em uma das questões, mas mesmo assim todos estavam conseguindo resolver a atividade com as barrinhas, e quando todos terminaram a atividade, guardamos as barrinhas em nossa "Caixa da Matemática", e um dos alunos falou que usando as barrinhas é bem mais fácil dividir, então ele começou a dizer o que não entendia sobre divisão e em seguida cada um dos alunos queria falar também e sem ser planejado o final da aula se tornou bem dialogada e explicativa.

13/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Como na última aula terminou rápido, então deixei eles terminarem de expor o bicho de 7 cabeças que eles guardavam em suas cabeças sobre a divisão, e uma das dúvidas que muitos tinham era para que servia a divisão e como eles iriam adivinhar quando deveria usar a divisão, já que esse era o próximo ponto do meu projeto, então iniciei explicando quando será preciso a utilização da divisão.

1. ...dividir uma quantidade em partes iguais.

Demonstrei algumas situações problema como, por exemplo:

Uma editora vendeu 72 livros de literatura pelo programa do governo. Esses livros serão entregues para as bibliotecas de 4 colégios. Se as 4 bibliotecas receberem o mesmo número de livros, quantos livros cabem a cada uma? Então expliquei que para esse caso usamos a idéias de dividir uma quantidade em partes iguais, ou seja, queremos saber quantos elementos ficarão em cada grupo, então dividimos $72:4$ que encontramos que cada biblioteca deverá receber 18 livros e restou 0, que dizemos que essa divisão é exata. Então passei outras situações para que eles compreendessem melhor.

2.... Saber quantas vezes uma quantidade cabe em outra quantidade.

E novamente expliquei situações que usamos no cotidiano que utilizam essas idéias de divisões, e assim essas duas aulas terminaram.

14/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Nessa aula iniciei aplicando algumas situações problema para que eles vivenciassem várias situações para aumentar a compreensão do assunto que foi proposto nas aulas anteriores, o meu objetivo era que eles encontrassem suas próprias soluções e alguns alunos apenas se apegaram ao algoritmo e não sabiam montar e efetuar a operação, e percebi que não estavam compreendendo os algoritmos, então tive que explicar todo o processo de como armar e de como resolver a divisão, e o engraçado é que quando eu estava no quadro e perguntava o que eu tinha que fazer para resolver, todos respondiam direitinho, mas quando eu pedia que eles respondessem sozinhos, muitos deles não sabiam de nada, e acredito que essa dificuldade é mais preguiça do que falta de compreensão, mas mesmo assim eu fui carteira por carteira e expliquei e ajudei a responder as questões e assim mais duas aulas chegaram ao fim.

17/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Novamente peguei as barrinhas Cuisenaire e escrevi exercícios no quadro e depois pedi para que eles respondessem algumas das questões com a ajuda das barrinhas e as outras questões sem as barrinhas, e os mesmos alunos que se enrolaram em responder a atividade da aula passada, estavam com as mesmas dúvidas. Então todo o planejamento que eu estava para seguir do projeto, foi novamente barrado nessa aula, pois tive que novamente armar algumas divisões e explicar passo à passo, e depois de repetir algumas vezes algumas divisões com apenas um divisor, depois com 2 divisores, aí que eles se enrolaram e me deixaram agoniada, então expliquei novamente passo à passo várias e várias vezes e eles disseram que entenderam, então passei algumas questões para eles responderem, então a aula em seguida terminou.

20/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Como na aula passada eles falaram que tinham entendido o assunto, então nessa aula relembrei novamente alguns exemplos com eles, e passei alguns exercícios para eles responderem sozinhos, e durante toda a aula eles ficaram resolvendo o exercícios sozinhos, e me chamavam o tempo todo para tirar as dúvidas, e nessa aula eu circulei tanto a sala indo em cada carteira, que fiquei cansada e com dor nas costas e até que em certo ponto valeu a pena ter ido ajudá-los individualmente ,pois percebi que alguns tinham vergonha de dizer realmente qual era a dúvida e as dúvidas mais comuns entre eles sempre envolvia a multiplicação e isso me deixou triste, pois eu fiz de tudo para que eles aprendessem a multiplicação, procurei aplicar atividades diversas, desafios, situações problemas, jogos e etc..., tudo ao meu alcance para que as dúvidas sumissem e mesmo assim eles continuavam com dúvidas.

21/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Na aula passada encontrei um dos motivos forte das dificuldades deles, então preparei uma aula revisando a multiplicação, então usei o jogo Batalha Naval, dividi a turma em duplas e expliquei as regras e os procedimentos de como deveriam jogar, muitos dos alunos gostaram, porém alguns tiveram dificuldade em montar as multiplicações no jogo, depois do jogo utilizei alguns objetos com desafios que eles utilizassem a multiplicação para encontrar a solução, e durante o tempo que eles resolviam, nenhum aluno reclamou e nem disse que não estava entendendo, e é tanto que todos responderam sem errar.

Depois dessas atividades eu pedi que eles fizessem um círculo e cada um iria pegar um cartãozinho que estava dentro de uma bolsinha que iria circular entre eles, e cada cartãozinho tinha uma multiplicação que eles deveriam calcular mentalmente e responder, e aquele que errasse sairia do jogo. E durante o jogo alguns erraram e os que sabiam as respostas, chamavam outros de burro e sempre tinha um para diminuir o outro e assim terminou a aula.

24/05/2010

2 aulas (90 minutos)

Depois do episódio da aula passada, onde os alunos tentaram diminuir os coleguinhas que não sabiam as multiplicações, então me lembrei da idéia que a Professora Cristiane Borges tinha me dado no encontro que tivemos, de colocar um dos alunos para ser meu monitor e ajudar os coleguinhas no lugar de humilhar, então expliquei para eles que eu precisava de um monitor e que cada semana eu iria nomear um monitor diferente, no qual o escolhido iria me auxiliar ajudando a montar os jogos, escolher algum filme, a planejar as atividades criativas para ser passada na sala de aula..., e todos queriam ser monitores, então falei que essa semana eu já tinha escolhido um deles, mas a partir da próxima semana seria por sorteio e todos gostaram da idéias e eu escolhi o Leonardo para ser o monitor dessa semana. Então utilizei o Jogo Dominó Humano(Eu tenho! Quem tem?) para ajudar com a tabuada de multiplicação. Depois preparei uma atividade envolvendo algumas

questões de multiplicações e divisões com 1, 2 e 3 divisores e o meu monitor depois que resolvesse o exercício dele ele iria me ajudar a ajudar aos coleguinhas, então ele terminou o dele rapidinho e saiu de carteira em carteira observando quem estava fazendo correto, e quando ele via que estava errado ele tomava a borracha da mão do amiguinho e apagava e explicava do jeitinho dele e mandava o colega fazer tudo de novo, quando alguns deles não entendia o método do Léo, eles me chamavam e eu ia ajudar e chegou o fim da aula e todos tinham resolvido as questões e por incrível que pareça eles tinham resolvido.

27/05/10

2 aulas (90 minutos)

Hoje eu continuei com os assuntos sobre divisão, já que as dúvidas sobre multiplicação tinham diminuído e entrei com o assunto sobre a Relação Fundamental da Divisão e expliquei passo à passo sobre o assunto, expliquei a igualdade chamada relação fundamental da divisão onde temos o dividendo = divisor x quociente + resto e mostrei alguns exemplos de como podemos usar essa relação, como por exemplo: numa divisão não exata, o divisor é 7, o quociente é 13 e o resto é 5, então determine o dividendo.

Depois de explicar alguns exemplos, passei algumas atividades para que eles pudessem responder e nenhum aluno teve nenhuma dúvida e todos responderam. Então como eles já estavam mais familiarizados com o conteúdo da divisão, então passei um Desafio utilizando o jogo Cubra Doze para ser respondido em duplas, e no final do jogo relatar para seus colegas quais os números que foram mais fáceis de cobrir e qual o mais difícil utilizando a operação de divisão. Todas as duplas responderam corretamente, e assim a aula terminou.

28/05/10

2 aulas (90 minutos)

Como todos os alunos estavam sem problemas novamente utilizei mais um jogo didático, que dessa vez foi o Jogo do Resto para ajudá-los a ter mais atenção, agilidade e para aumentar o conhecimento na divisão.

Depois do jogo passei expressões numéricas com as quatro operações, pois eles já tinham aprendido com apenas três operações, então acrescentei divisão. Expliquei a ordem que devemos obedecer para calcular o valor das expressões e pedi que eles observassem como se responde algumas expressões, e todos os alunos demonstraram que sabiam como responder correto, então para aproveitar o clima de união que eles estavam, então passei algumas expressões para que eles resolvessem em duplas. Depois que eles responderam, eu avisei que na próxima aula, teremos uma avaliação sobre todo o assunto que vimos sobre divisão, e eles falaram que eu demorei demais para aplicar a prova, então eu expliquei que eu só estava esperando que eles aprendessem o assunto para aplicar a prova, e que mesmo não aplicando imediatamente, eu estava observando e avaliando cada um através das atividades, desafios e nos jogos que foram usados em sala de aula.

31/05/10

2 aulas (90 minutos)

Hoje é o dia da prova, onde montei as questões com problemas envolvendo divisão, também problemas envolvendo a relação fundamental da divisão e expressões numéricas com quatro operações, e antes de terminar a primeira aula a maioria dos alunos já tinham respondido a prova, e no final só ficou dois alunos, que são os dois que são mais lentos para aprender, e entregaram a prova no final da segunda aula, mas eu dei uma olhada rápida na prova e vi que não tinha muitos erros, não deu para corrigir as provas para hoje, mas sei que eles aprenderam bastante com essas aulas, e apesar de não ter seguido todo o projeto como eu tinha planejado, mas mesmo assim tive resultados positivos, pois eles conseguiram interagir mais, agora ajudam uns aos outros e pararam de humilhar os colegas, e aprenderam dividir e ainda alguns erram de vez em quando a multiplicação, mas eu sei que isso só será corrigido com o tempo e com a prática.

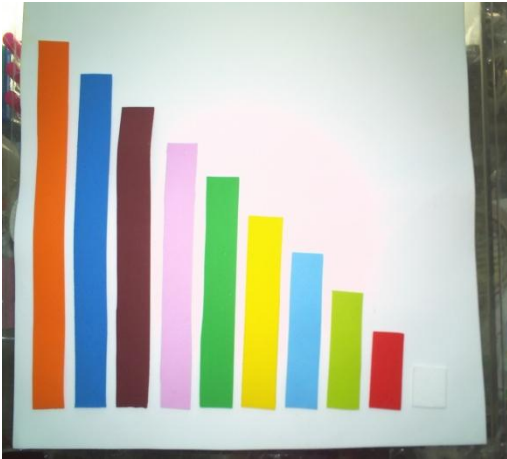


Figura 8 – Barrinhas de Cuisenare



Figura 9 – Jogo da Tabuada de Multiplicação

7. CONCLUSÃO

As atividades que foram realizadas estavam dentro do planejamento, sendo que acrescentei mais atividades para se alcançar uma maior compreensão sobre o raciocínio multiplicativo.

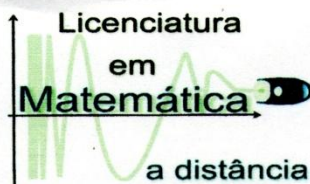
O objetivo foi cumprido, consegui desfazer as dúvidas que estavam com esses alunos desde as séries anteriores. As atividades, os desafios, as situações problemas e os jogos didáticos possibilitaram uma compreensão maior sobre a multiplicação e a divisão, então foi bastante satisfatório poder influenciar e ajudar na aprendizagem de maneira criativa e de maneira lúdica. Os motivos de satisfação são muitos, pois todo o trabalho possibilitou situações que pudéssemos trabalhar a ética em sala de aula e ao ver os alunos se respeitando e interagindo uns com os outros, foi inexplicável, pois era uma turma muito complicada, então é gratificante contribuir para o crescimento desses alunos que passaram a ter respeito com os colegas e com os professores.

Estágio Supervisionado me influenciou muito com essa intervenção, e é tanto que estarei sempre planejando as minhas aulas fundamentando minhas propostas nesse modelo de projeto, e sugiro esse projeto para todos os professores que realmente tem o desejo de dá o seu melhor como profissional.

ANEXO



Universidade Federal da Paraíba
 Universidade Aberta do Brasil
 Centro de Ciências Exatas e da Natureza
 Departamento de Matemática
 Licenciatura em Matemática à Distância



Da: Coordenação
 Para: Direção do Instituto Educacional Nova Geração

Solicitação de Pesquisa de Campo

Prezado (a) José Cornélio da Silva Júnior

Vimos por meio deste, solicitar autorização de Vossa Senhoria para que o(a) aluno(a) Mônica Cristina Costa Leal, matrícula 90811194, da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância do Polo de Lucena, realize as atividades de observação e pesquisa com intervenção em campo neste(a) Instituto.

Para realizar a atividade de pesquisa, o (a) aluno (a) deverá acompanhar e ou observar algumas atividades desenvolvidas no cotidiano dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II.

O (A) aluno(a) acima citado se compromete em guardar sigilo de fatos confidenciais e ainda deixar a disposição do(a) Instituto Educacional Nova Geração os dados e as análises resultantes do projeto desenvolvido.

Outrossim, informamos que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pelo(a) aluno(a), sob orientação de um professor vinculado a Universidade Federal da Paraíba.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

06 de dezembro de 2011.

Mônica Cristina Costa Leal
 Aluno (a) do curso de Matemática

Suelly de Mendonça Lanna Freire
 Coordenação Polo de Lucena

Autorizo a intervenção;

José Cornélio da Silva Júnior
 Diretor
 José Cornélio da Silva Júnior