

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**CLECYA DAS NEVES SILVA ROCHA**

**SUGESTÕES DIDÁTICAS COM JOGOS NO ENSINO DAS  
OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM  
NÚMEROS NATURAIS**

**RIO TINTO/PB**

2013

**CLECYA DAS NEVES SILVA ROCHA**

**SUGESTÕES DIDÁTICAS COM JOGOS NO ENSINO DAS  
OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM  
NÚMEROS NATURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso Monográfico, apresentado ao Curso de Matemática do Campus-IV da UFPB. Como parte de requisito para a obtenção de título de graduação em Licenciatura Matemática.

Orientador Prof<sup>o</sup>. Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão.

**Rio Tinto/PB  
2013**

CLECYA DAS NEVES SILVA ROCHA

**SUGESTÕES DIDÁTICAS COM JOGOS NO ENSINO DAS  
OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM  
NÚMEROS NATURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso Monográfico, apresentado ao Curso de Matemática do Campus-IV da UFPB. Como parte do requisito para a obtenção de título de graduação em Licenciatura Matemática.

Banca Examinadora

---

Prof.Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão (DCE/CCAUE/UFPB) – Orientador

---

Prof.Ms. Jussara Patrícia Alves Paiva (DCE/CCAUE/UFPB)

---

Prof.Ms. Givaldo de Lima (DCE/CCAUE/UFPB)

Rio Tinto, 2013

## DEDICATÓRIA

*A Deus. A todos que me ajudaram: meu pai, minha mãe e meus irmãos. E aqueles que sempre me motivaram a não desistir de um sonho, pois é através de um sonho que podemos chegar ao sucesso.*

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer, primeiramente, a Deus, por ter me dado força e coragem de não desistir. Mesmo enfrentando barreiras que cruzaram o meu caminho, Ele sempre estava ao meu lado, presente em minha vida.

Aos meus pais, José de Freitas Rocha e Maria das Neves Silva Rocha, por terem me dado uma vida digna e honesta diante de tanto trabalho que tiveram nesta longa caminhada. Sempre me incentivando a estudar e ir em busca dos meus objetivos de vida.

Aos meus irmãos e amigos que sempre me deram apoio e forças para enfrentar as dificuldades que existia na frente.

Aos meus professores da Universidade Federal da Paraíba (Litoral - Norte) que sempre serviram de lição para não desistir do curso, não era apenas professores, também São grandes amigos.

E ao meu professor e Orientador, Emmanuel Falcão, que sempre esteve disposto a ajudar em meu trabalho acadêmico.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as  
possibilidades para a sua própria produção ou a sua  
construção.”  
Paulo Freire

## RESUMO

Nossa pesquisa tem como objetivo ofertar algumas sugestões didáticas para que o professor possa mesclar os jogos como recurso suplementar ao exercício, ou a construção de conhecimento, dos alunos nas operações fundamentais de adição e subtração com números naturais. Para isso realizamos uma pesquisa descritiva de cunho qualitativo e nossa fundamentação teórica abordou, entre tantos autores, Rêgo e Rêgo (2000), Borin (1998), Nachmonovitch (1993). Os autores citados defendem o uso do jogo no Ensino Fundamental. Também descrevemos a experiência de Estágio Supervisionado III, disciplina ofertada pela Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, Litoral Norte. A experiência foi de grande importância porque, a partir dela, pudemos refletir sobre como cativar os alunos oferecendo uma metodologia alternativa ao ensino tradicional, esse ponto tornou-se o objetivo de nosso terceiro capítulo da presente pesquisa. Ainda sugerimos algumas abordagens didáticas que envolvesse jogos com o objetivo de trabalhar adição e subtração de números naturais e concluímos nossa pesquisa deixando aberta possibilidades de futuros trabalhos no que tange vivenciar as sugestões didáticas por nós elaboradas.

**Palavras Chaves:** Sugestões Didáticas, Jogos, Adição e Subtração com Números Naturais.

## **ABSTRACT**

Our research aims to offer some suggestions for teaching the teacher may merge feature additional games as exercise, or the construction of knowledge, the students in the fundamental operations of addition and subtraction with integers. For this we conducted a descriptive and qualitative nature of our theoretical addressed , among many authors, Rego and Rego (2000), Borin (1998), Nachmonovitch (1993). The cited authors advocate the use of the game in elementary school. We also describe the experience of Supervised III course offered by the Federal University of Paraíba, Campus IV North Coast. The experience was of great importance because, from it, we reflect on how to captivate students by offering an alternative approach to traditional teaching, this point has become the goal of our third chapter of this research. We also suggested some didactic approaches involving games with the goal of working addition and subtraction of natural numbers and conclude our research leaving open possibilities for future work regarding experience teaching suggestions for us prepared.

**Key Words:** Suggestions for Teaching, Games, Addition and Subtraction with Natural Numbers.

## SUMÁRIO

<b>1.0</b>	<b>– Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>– Memorial .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>– Objetivos .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3</b>	<b>– Pressupostos Teórico-Methodológicos .....</b>	<b>15</b>
<b>2.0</b>	<b>– A Importância da Experiência de Estágio Supervisionado como amadurecimento da ideia da pesquisa .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1-</b>	<b>Relato/Análise da regência em sala de aula .....</b>	<b>19</b>
<b>3.0</b>	<b>– Algumas considerações sobre Jogos: Sugestões Didáticas .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1-</b>	<b>Sugestão Didática .....</b>	<b>31</b>
<b>4.0-</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>36</b>
<b>5.0-</b>	<b>Referências .....</b>	<b>38</b>

## 1.0 - INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata de uma sugestão de abordagem sobre Jogos dentro da realidade escolar, para se trabalhar as operações de Adição e Subtração com Números Naturais. Acreditamos que o Jogo, enquanto recurso metodológico, pode ser um fator positivo na sala de aula, quando bem planejado. Para isso, nossa pesquisa está estruturada em quatro capítulos. Primeiramente, tratamos do memorial do autor, além de questões ligadas aos pressupostos teórico-metodológicos e objetivos de nossa pesquisa. Em seguida, relatamos nossa experiência de Estágio Supervisionado III, atividade de grande valia por tratar-se da origem de nossas inquietações sobre a temática. Em continuidade apresentamos sugestões, juntamente com elementos teóricos que as dão suporte, a fim de promover reflexões sobre o uso de Jogos na sala de aula, realizando sugestões didática que utilize esse objeto de estudo. Por fim, apresentamos nossas considerações finais, com reflexões e encaminhamentos de sugestões de pesquisas, seguidas das referências utilizadas para elaboração de nosso trabalho.

### 1.1 Memorial

Nasci em João Pessoa<sup>1</sup>, sou filha de Maria das Neves Silva Rocha e de José de Freitas Rocha. Comigo, somos cinco filhos, fui a quarta filha. Sou descendente de uma família simples e humilde. Meu pai é técnico em mecânica industrial e minha mãe é doméstica, casou muito cedo e não deu continuidade aos estudos, concluiu o ensino fundamental, chegou até ensinar ao MOBREAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização) onde hoje funciona a EJA. Hoje, ela se arrepende de não ter continuado os estudos, ela sempre fala que sem os estudos não conseguimos ter uma profissão boa na vida.

Assim que nasci fui morar em Pernambuco, em uma pequena cidade chamada Escada<sup>2</sup>, pois meu pai foi chamado para trabalhar em uma fábrica têxtil. Após ter completado um ano de idade, voltamos para João Pessoa, com uma nova proposta de emprego para meu pai. A proposta foi positiva para nós da família também, pois, outros parentes nossos, avós e tios, já residiam na Paraíba. No entanto, comecei minha vida na

---

<sup>1</sup> João Pessoa é a capital da Paraíba, sendo litoral. É o ponto extremo oriental das Américas tendo seu clima bem agradável.

<sup>2</sup> Escada é um município que fica a 63 quilômetros de distância da capital de Pernambuco. tendo sua fundação em 1854. Sua economia é basicamente agrícola com predomínio da cana de açúcar. Localiza-se no interior de Pernambuco.

cidade de João Pessoa, onde iniciei meus primeiros estudos em uma escola de fundo de quintal: A Escolinha da Alice.

Passsei dois anos nesta escola e depois mudei para uma outra escola, maior, na qual eu e meus irmãos tínhamos direito a bolsa de estudo, oferecida pela fábrica onde meu pai trabalhava. Esta escola se chamava Educandário Gilberto Amado, era uma escola boa. Lembro quando estudava nela, minha professora do jardim (antiga série na Educação Infantil), ensinava a Matemática através de figuras como: maçãs, bombom e outros desenhos que podessem facilitar a aprendizagem.

Esta escola localizava-se no Bairro dos Estados, bem próximo a minha residência, infelizmente só estudei dois anos nesta escola. Pois teríamos que começar a pagar mensalidade e despesa ficaria muito alta.

Entretanto, após passarem-se dois anos, passei a estudar em uma escola estadual que se chamava Escola Estadual de Ensino Fundamental Boto de Menezes, que fica localizada na rua Treze de Maio, em João Pessoa, que também era próxima a minha casa. Nesta escola, o ensino já não era tão bom quanto na escola anterior que eu estive, pois existia muita bagunça por parte de alguns alunos. Apesar disso, os professores eram bons e ensinavam muito bem, estudei nessa escola até completar a antiga quarta série na época (hoje, quinto ano).

Após de ter cursado o que antigamente chamavamos de “Ensino Fundamental I” nesta escola (atual primário), fui para outra escola, que teria um ensino melhor e que fosse pública. A escola escolhida foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental Tenente Lucena, no Bairro do Ipês. Era um pouco mais distante da minha casa e me forçou a ter que pegar ônibus. Nesta época ia eu, minha irmã para a escola, algumas vezes íamos com meu irmão mais velho e um amigo dele de caronas nas bicicletas de ambos.

Outra situação que ocorria era que, já que a escola ficava no ponto final dos ônibus, algumas vezes o motorista que nos conhecia, nos levava de graça, sem pagar passagem, até a escola. Não era sempre que ocorria, mas aconteceu algumas vezes. Com isto, estudei até a antiga “oitava série do ensino fundamental” (Hoje, nono ano). Nesta escola tinha uma professora da disciplina de Inglês, era uma super professora. Ela sempre protegia os alunos, frente a secretaria, coordenação ou outros professores, quando via que os alunos tinham razão. Tive um professor muito bom de Matemática, Wilton, ele era um dos que pouco ensinava com muito amor e prazer.

Ainda na “oitava série” fui transferida para a Escola Estadual de Ensino Fundamental Olivina Olívia, que fica localizada no Centro de João Pessoa. Foi nesta escola que terminei o ensino fundamental II, no ano de 2000.

No ano seguinte, em 2001, consegui estudar no colégio que tanto desejava estudar na época de minha adolescência: A Escola Estadual de Ensino Médio Liceu Paraibano, que também fica localizado no centro de João Pessoa. Mesmo sendo uma escola pública, ainda hoje ela defende o título de uma das melhores escolas públicas da Paraíba. Comecei meu ensino médio com alguns excelentes professores, principalmente os de Matemática e Física no “primeiro ano” (Hoje, primeira série). Destaco também os professores dessas disciplinas referentes ao “terceiro ano” (Hoje, terceira série).

Terminando o ensino médio, tentei o vestibular. Mas, não consegui passar. Então resolvi trabalhar em uma loja, da minha cunhada. Não estava me sentindo feliz com aquele estilo de vida e queria “evoluir” dentro de minha concepção de potencial. Resolvi sair da loja e fui trabalhar em Bayeux<sup>3</sup>, com empréstimo consignado. Foi assim que consegui me capitalizar para fazer cusinho e tentar vestibular novamente. Infelizmente, não tinha maturidade na época para conciliar trabalho com estudos e acabei priorizando o trabalho.

Depois de alguns anos, resolvi estudar uma universidade particular: A Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), comecei cursando Pedagogia, no ano de 2007. Entretanto, sempre tentei a Universidade Federal da Paraíba. Ainda em 2007, tentei vestibular para Ciências Contábeis, e como havia outras opções de curso, coloquei o curso de Matemática, foi justamente nesse último que fui aprovada.

Após essa vitória, veio o temor a geografia do meu contexto. Como iria cursar um curso dessa natureza em Rio Tinto<sup>4</sup>, local onde sediava a Universidade Federal da Paraíba, Campus IV? Mesmo com dificuldades, incentivado por meus familiares, não desisti.

Ainda neste mesmo ano (2007), tentei transferência da UVA para Universidade Federal da Paraíba. No processo de transferência de curso passei em sétimo lugar. Refletindo, pensei que não seria interessante cursar dois cursos simultaneamente,

---

<sup>3</sup> Bayeux, localizada na Paraíba, é uma cidade de origem francesa com sua população de 99.758 habitantes sendo a 4 km de distância da capital.

<sup>4</sup> Rio Tinto, localizado na Paraíba, é uma cidade que surgiu logo após a implantação de uma fábrica, onde hoje se encontra nela a UFPB - Universidade Federal da Paraíba, litoral Norte, campus IV.

Pedagogia e Matemática, optei por ficar com Pedagogia, terminando a minha licenciatura em 2009, a partir daí, fui para Matemática.

Em 2010 resolvi fazer uma Pós-Graduação em Supervisão e Orientação Educacional na Faculdade Integrada de Patos - FIP.

Em janeiro de 2012 fiz o concurso do estado da Paraíba e fui aprovada. Infelizmente, não deu para adiantar o curso e sem a diplomação tive que entrar com um processo judicial para segurar minha vaga, esse processo até a data de hoje, ainda vigora. Já fazem cinco anos que ensino e hoje estou atuando também como Orientadora Educacional.

Nesse contexto, e dentro da Universidade Federal da Paraíba – Licenciatura em Matemática, uma das disciplinas que mais me chamou a atenção foram as disciplinas de Laboratório da Matemática I e II, sobretudo quando elas versavam sobre os jogos, por servirem de instrumentos pedagógicos e dinâmicos para os alunos. Com estas aulas percebi a importância do dinamismo na sala de aula e do quanto é valioso mostrar aos alunos que a Matemática não está só no quadro e nos livros, mas também no dia-a-dia, como nos jogos. Nessa ocasião ainda, desenvolvi um material para se trabalhar a partir da manipulação do dourado chamado de “jogo de reagrupamento”.

Apreendi a trabalhar com o material dourado depois que tive aulas no laboratório, bem como também oficinas através de jogos matemáticos. Desde então, percebi a importância para os alunos, principalmente quando se trabalha em equipe, envolvendo o raciocínio lógico da criança e a socialização entre eles. Sendo assim, acredito que o fato de ter utilizado o Jogo no campo profissional, provindo de estudos sobre o jogo no campo acadêmico, foram fortes influências que tive para agora expor uma pesquisa sobre o uso de jogos no ensino.

## **1.2 Objetivos**

### **Geral:**

Apresentar sugestões didáticas que trabalhem alguns jogos em complemento ao exercício das operações de adição e subtração com Números Naturais.

### **Específicos:**

- Apresentar a experiência de Estágio Supervisionado III;
- Estudar, analisar e dialogar com suportes teóricos que discursam sobre Jogos;
- Fazer sugestões didáticas que utilize jogos para complementar o ensino das operações de adição e subtração com números Naturais.

#### **1.4 Pressupostos Teórico-Metodológicos.**

De modo informal, respaldados apenas na nossa experiência e em troca de diálogos com outros profissionais da área, pudemos constatar que, durante muitos anos, o estudo da Matemática se resumiu em várias repetições de exercícios e memorizações de fórmulas para resolver exercícios de fixação ofertados pelo professor em sala de aula, cabendo ao aluno simplesmente refazer o que o professor havia feito nas aulas.

Considerando que a Matemática tem uma elevada importância na vida diária de muitas pessoas, mas existindo essas dificuldades supracitadas, podemos atribuir que o insucesso dos escores que designam a Matemática como uma disciplina que reprova bastante esteja atrelada ao fato dela parecer desinteressante para muitos alunos.

Pensando nisso, defendemos que seja importante trabalhar novas estratégias para reverter este quadro e proporcionar aos alunos novas abordagens mostrando ao aluno o quanto é importante para cada um de nós a Matemática. Pensando nisso, acreditamos que uma das maneiras que pode melhorar para atingir resultados mais favoráveis no aprendizado do aluno seja a adoção de jogos, visto que eles possam motivar e estimular o aluno pela aula de Matemática. Também entendemos que é necessário que o recurso que seja utilizado, no nosso caso, o Jogo, facilite o processo de ensino e aprendizagem do aluno, através de um planejamento adequado. Concordamos com Borin (1998) quando esse apresenta como justificativa à introdução de jogos nas aulas de Matemática tendo a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Para o autor, a situação de jogar na sala de aula (bem planejado e adequado ao conteúdo) leva os alunos a uma grande motivação, se envolvendo, ao mesmo tempo em que esses trabalham com Matemática sem constrangimentos, apresentando melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem.

O mesmo raciocínio é apresentado no PCN (Brasil, 1998) quando o documento diz que um dos aspectos relevante nos jogos é o fato de provocarem nos alunos um desafio genuíno, gerando ao mesmo tempo mais interesse e prazer pela disciplina. O documento ainda ressalva que é mais possível, com a utilização dos jogos, que alguns alunos apresentem uma atitude mais positivas no desenvolver das atividades que se mesclam ao uso dos jogos.

Pensando nisso, resolvemos sugerir didaticamente alguns jogos que se mesclassem ao exercício de algumas operações básicas da Matemática. Para isso, primeiramente realizamos uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa buscando embasamento teórico sobre Jogos nos autores Brasil (2007), Rêgo e Rêgo (2000), Borin (1998), Nachmonovitch (1993), Ferran, Marriet e Porcher (1979), Huizinga (1980), Caillois (1990), Bower (1974), Piaget (1976), Dienes (2004), Smoly, Diniz e Milani (2007). Além disso, fizemos pesquisas em vários domínios na internet buscando os termos “Jogos” e “Educação Matemática”. Para isso, utilizamos uma pesquisa descritiva, que segundo Fachin (2003) é um conjunto de conhecimentos que se localiza em diversas publicações e obras, devendo estas, serem selecionadas e organizadas, de modo que se relacione com o tema da pesquisa, que no nosso caso é os Jogos e o Ensino de Matemática, se constituindo em um registro importante para a comunidade científica. Ainda para Fachin (2003), este tipo de pesquisa não tem como objetivo a proposição de soluções, mas sim a descrição de fenômenos, onde o objetivo é analisado de forma a penetrar em sua natureza, descrevendo todos os seus lados e características. Outro ponto que o autor supracitado discursa é que a pesquisa descritiva descreve um amplo diagnóstico do problema alvo do objeto de estudo. Logo, a pesquisa descritiva é inerente a qualquer tipo de pesquisa, objetiva a revisão de literatura sobre o objeto de estudo, permitindo uma contextualização da temática da pesquisa. Trata-se de um levantamento sobre o tema de estudo, revelando as contribuições científicas na área da investigação e se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto.

## **2.0 – A Importância da Experiência de Estágio Supervisionado como amadurecimento da ideia da pesquisa.**

O objetivo de expor neste capítulo nossa experiência de Estágio Supervisionado III é que ela foi de fundamental importância para que refletíssemos, no final da intervenção, sobre a questão do uso de jogos como recurso para auxílio na aprendizagem. Nossa intervenção refere-se sobre algoritmos e procedimentos com o conjunto dos Números Reais. Utilizamos alguns jogos durante a intervenção e após vivenciar essa experiência, resolvemos sugerir atividades com jogos que pudessem trabalhar a adição e subtração com o conjunto dos Números Naturais.

Dessa forma, compreendemos que seria relevante expor o que planejávamos, o que executamos, e, onde começamos a pensar sobre os impactos do uso de jogos para a realidade da sala de aula. Para isso, iremos relatar primeiro nossa experiência de Estágio Supervisionado III. O nosso projeto de intervenção teve seu início no dia 18 de fevereiro de 2013 e perdurou até o dia 15 de março do mesmo ano, com os objetivos de introduzir alguns conceitos, e técnicas de resolução, de expressões com Monômios.

Caracterizando a escola, poderíamos dizer que a Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Argentina Pereira Gomes, fica localizada na Avenida Camilo de Holanda, s/n no centro de João Pessoa (Paraíba). A referida escola foi fundada em 18 de agosto de 1977. É uma escola central, fica próxima ao Parque Solon de Lucena (conhecida como “Lagoa”), a Escola referida também se localiza por trás do colégio Lyceu Paraibano. Atualmente a Escola Argentina Pereira Gomes abrange os níveis de ensino Fundamental, no turno da manhã e da tarde.

Na escola em questão, há também outros projetos de ensino, como o “Projeto Mais Educação”, que é um projeto novo na escola. Foi iniciado em agosto de 2011 e esse projeto tem como objetivo ampliar o acervo de atividades e experiências escolares para os alunos. Os alunos, que estudam no turno da manhã, vão para a escola em horário oposto das aulas normais para terem aulas de diversas oficinas, tais quais: Matemática, Letramento, Coral, Xadrez, Dança, Judô e Jornal. Observemos a Figura 1 abaixo, onde está a entrada da escola e a pesquisadora em questão.



Figura 1 – Pesquisadora do Trabalho e a Escola Argentina Pereira

A escola é composta por: 13 salas de aulas, 1 biblioteca, laboratório de informática, 1 auditório, (1 banheiro feminino e 1 banheiro masculino para os alunos), 1 banheiro para funcionários, 1 banheiro para diretores, 1 cozinha, 1 cantina, 1 ginásio, 1 almoxarifado, sala dos professores, sala de diretor, sala de supervisor. São 5 professores de Matemática para lecionarem a 1.027 alunos, dados referentes a 2013.

Na época de nossa intervenção, estava em andamento o conteúdo de equações do primeiro grau, na turma do 8º ano C, turno da manhã, do Ensino Fundamental, cada aula tem duração de 45 minutos e os horários de encontros nessa turma são os expostos no Quadro 1 que segue.

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	SEXTA
<b>07:00 às 07:45</b>	<b>07:00 às 07:45</b>		
			<b>10:15 às 11:00</b>
		<b>11:00 às 11:45</b>	<b>11:00 às 11:45</b>

Quadro 1 – Horário de Encontro com a turma da intervenção.

Os conteúdos que foram trabalhados com os alunos de nossa intervenção, foram os Números reais; Expressões algébricas; Monômios; Definição de coeficiente, parte numérica e parte lateral; Operações com monômios (adição algébrica, multiplicação); Operações com monômios (adição algébrica, multiplicação); Divisão de monômios e Potenciação de monômios.

Sendo assim, através desses conteúdos, tentamos trabalhar e desenvolver atividades que envolvesse a possibilidade do alunado conhecer, e reconhecer, a importância dos números reais para seus estudos atuais e futuros. Desta forma, tentamos desenvolver atividades, tais como: Situações problemas contextualizadas e com uso de resolução de equação.

Vale ressaltarmos que, como houve observação na turma em questão, antes do período de intervenção, constatamos que os alunos já possuíam conhecimento prévio (trabalho com equações) satisfatório para que pudessem desenvolver as atividades que havíamos planejado. O livro adotado na referida escola é “*A conquista da Matemática*”<sup>5</sup>

Um dos nossos objetivos na nossa intervenção era oportunizar o aluno mesmo conceituar os números reais, e a partir daí, resolver problemas contextualizados, envolvendo expressões algébricas. A forma de avaliarmos se esse objetivo foi alcançado foi, ao final da explanação de cada conteúdo, dividindo a turma em grupo, ou duplas, e aplicando exercícios para verificar o desempenho de cada aluno.

## **2.1. Relato/Análise da regência em sala de aula**

As observações que fizemos na sala de aula foram importantes porque percebemos que os alunos, apesar de terem noções com o conteúdo favoráveis, possuíam deficiência em operar as quatro operações básicas de soma, subtração, divisão e multiplicação, sobretudo nas relações de sinal. Então fizemos uma breve revisão desses itens e tentamos utilizar o material concreto (dourado) com a finalidade de fazê-los enxergar como proceder com os algoritmos dessas operações. Depois de ter ensinado de forma prática, avaliamos que muitos alunos conseguiram compreender melhor essas operações.

---

<sup>5</sup> GIOVANNI José Rui e CASTRUCCI Benedicto, *A conquista da Matemática* 1ª edição-SP-2009

Depois começamos a trabalhar com expressões algébricas. Nessa etapa levamos alguns jogos, entre eles o Material dourado e o jogo “Tabuleiro Algébrico”. Este jogo aborda o assunto de Expressões algébricas. Para isso, formamos grupos de quatro alunos e o material necessário foi dado e dois marcadores. O objetivo do jogo era desenvolver habilidade nas operações fundamentais, e as regras do jogo eram: cada jogador lança o dado na sua vez. Em seguida, substitui o número que saiu no dado na expressão algébrica da “casa” onde se encontra seu marcador. Anda tantas casas quanto for o valor calculado. O ganhador será o jogador que primeiro completar duas voltas ao redor do tabuleiro. O objetivo de usar esses jogos era para que os alunos pudessem criar conexões da Matemática com lazer (lúdico), percebemos que muitos alunos gostaram da aula, classificaram como ela não sendo chata.

Esse ponto, da avaliação dos alunos sobre a aula, para nós foi determinante para que pudéssemos refletir sobre a questão da “aula tradicional” com aulas alternativas a esse modelo. Percebemos que os alunos estava acostumados (ou entediados) com o modelo tradicional (que para nós são aquelas aulas expositivas, onde o professor ensina o conceito/definição, resolver uns exemplos e aplica exercícios, sem interação do aluno). Logo, o jogo acabou se tornando um atrativo.

A partir desse instante nos questionamos que metodologias alternativas ao modelo tradicional (ou possíveis de serem projetadas ao modelo tradicional para quebrar um pouco esse formalismo) poderiam ser construídas para abrilhantar, motivar e instigar mais a participação e o envolvimento dos alunos nas aulas de Matemática? Essa pergunta, tão breve, se tornou a alma de nossa pesquisa, e voltaremos a retrata-la no terceiro capítulo de nosso trabalho.

Ainda no decorrer de nossa intervenção, percebemos que os alunos tiveram dificuldades com o conteúdo de potenciação de monômio, demos explicação mais detalhadas dessa etapa, mostrando algoritmos de operação, e adotamos uma metodologia tradicional de ensino para isso, pois já estávamos planejados (através do projeto de intervenção) como seria nossas aulas dentro do período de intervenção.

Percebemos que as aulas, ditas tradicionais (dentro de nossa concepção), são importantes também, elas nos fazem ganharmos tempo para ensinar os conteúdos de forma objetiva, disciplinada e muitos alunos, por estarem acostumados com essa dinâmica, conseguem compreender os algoritmos e efetua-los de modo satisfatório nos exercícios, o que nos fez concluir que essas metodologias (a tradicional e a alternativa a

esse modelo) podem coabitarem no mesmo cenário sem haver necessariamente um prejuízo de nenhuma das partes.

Em outra aula, trabalhando o conteúdo de Áreas e Medidas, expomos um vídeo (“*Matemática em toda parte*”<sup>6</sup> – TV ESCOLA), no qual os alunos poderiam assistir o uso da Matemática em determinadas situações, tão simples da vida, sendo utilizadas. Muitos alunos gostaram dessa aula, através de conversas informais e não registradas, alegando não saber da “beleza” da Matemática, de seu uso em elementos que fazem parte do cotidiano.

Percebemos, durante a intervenção, que alguns alunos não queriam prestar atenção e, quando dividido a turma em grupos, começavam a conversar, tornando o desenvolvimento do trabalho mais complicado. Outro fator que atrapalhava um pouco o que havíamos projetado era a quantidade de alunos na sala, era uma turma muito povoada.

Entretanto, quando dividíamos a turma em grupo para trabalhar Jogos (em vez de trabalhar atividades diferenciadas de resolução de exercício), muitos alunos passaram a prestar mais atenção e se concentravam para entender as regras do jogo.

No início foi difícil, mas logo após algumas aulas, eles começaram a interagir entre os grupos e a resolver as atividades. Percebemos que, aos poucos, eles foram se reeducando a trabalhar em grupos (dessa vez sendo eles de jogos ou de exercícios) que projetávamos na sala de aula.

Concluimos, após nossa intervenção, que nosso objetivo, que a princípio era de ensinar sobre os conteúdos Matemáticos supracitados, foi atendido, e que também conseguimos mostrar um pouco da importância da Matemática para os alunos da turma da intervenção.

Durante o estudo na disciplina de Estágio Supervisionado III, percebemos como se faz necessário o licenciado (no caso, o futuro professor) vivenciar essas experiências, pois é através dela que o aluno do curso de Matemática verificará e analisará se realmente é trabalhar com a sala de aula.

Conclusivamente, percebemos que o que havíamos estudado e discutido na disciplina de Estágio Supervisionado III, realmente fazia parte da demanda atual do alunado que tínhamos e de suas carências, esses estudos e discussões contribuíram bastante para a nossa atuação em sala de aula. O Estágio Supervisionado III nos

---

<sup>6</sup> Disponível no canal <http://www.youtube.com/user/matematicatodap>

possibilitou a reflexão sobre a projeção de metodologias alternativas ao modelo tradicional, e vivenciamos-las em prática na nossa intervenção. E, particularmente em Jogos, é a que desejamos discursar, no capítulo que segue.

### 3.0 – Algumas considerações sobre Jogos: Sugestões Didáticas

Defendemos, assim como Borin (1998), que a Matemática está presente na vida da pessoa, seja essa presença de modo direto ou indireto. Ou seja, em vários momentos do cotidiano exercitamos o conhecimento matemático. São exemplos de situações de uso da Matemática no passar do dia ações como: o tempo que gasta ao tomar um banho; o tempo que gasta para chegar a escola; o horário de acordar, entre outros exemplos.

De acordo com o MEC (Brasil, 2007), o professor deve trabalhar com os alunos a Matemática contextualizada. Alias a prova Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio passaram a apresentar questões contextualizadas, sugerindo que o objetivo do governo, no que se refere intervir na educação, é proporcionar um ambiente onde o aluno aprenda a pensar e a desenvolver o raciocínio na contextualização, ou seja, a aplicação do que se vê dentro dos muros da sala de aula migrando para maiores análises de seu contexto.

Dessa forma, se justifica que os PCN (2007) versem que a Matemática deve ser ensinada para formar cidadãos. Ou seja, preparar o aluno para o mundo, de maneira que ele possa utilizar a Matemática no mercado de trabalho e na vida cotidiana tendo posturas morais. Sendo assim, interpretamos que o professor deva ter um conhecimento sobre a realidade do aluno, de forma que possa saber como o aluno pensa, brinca, se desenvolve ou trabalha, no uso da Matemática, e qual o interesse e perspectiva futura que o ensino oferta para o que os alunos almejam.

Entretanto, a escola (sobretudo o ensino de Matemática), passa por um crivo de desinteresse na realidade de muitos alunos (deduzimos isso a caráter de senso comum, através de observações no dia a dia e de diálogo com outros professores, senso assim, uma coleta informal de informação, mas que, para nós, representa uma amostra que expressa às necessidades atuais da educação). Logo, pensando nisso, entendemos que uma possível saída para o quadro atual poderia ser pensada através dos Jogos. Haja vista que os jogos fazem parte do dia a dia dos alunos (competição, prazer de ganhar, incentivo a socialização) e representa um espaço prazeroso (lúdico, divertido, competitivo).

De acordo com Rêgo e Rêgo (2000) a utilização dos jogos como recurso metodológico tem apresentado um bom desempenho nos alunos através do lúdico, possibilitando ao aluno um espaço para ele pensar em estratégias e desenvolver o seu

raciocínio através do conteúdo desenvolvido na sala de aula, que pode ser um diferencial nas jogadas que o jogo pode oferecer. Para os autores, o jogo é uma forma de estratégia para desenvolver o raciocínio do aluno com o intuito de que ele crie maneiras para vencer, com isto, ele utiliza o seu pensamento, ele participa ativamente. Ainda para os autores, na utilização do jogo, percebe-se que existe uma socialização entre os participantes, levando em consideração que todos prestam atenção na jogada do colega.

Também concordamos com Borin (1998), quando diz que a introdução do jogo nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos dos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.

Refletindo sobre o autor, concluímos que com a utilização dos jogos nas aulas de Matemática, pode-se aumentar o interesse na disciplina, despertando no aluno a capacidade dele aprender a Matemática para algo concreto e próximo da realidade do “utilizável”, deixando de lado o medo (e o não gostar) da Matemática.

Ainda para Borin (1998), a forma de como os alunos utilizam o jogo, exigem regras a serem cumpridas. Então os jogadores devem obedecer e respeitar as regras, bem como a participação de cada componente do grupo. Dessa forma, presume-se que o jogo incentiva uma socialização saudável ao passo que contribui muito na aprendizagem com uso do lúdico.

Ou seja, o jogo pode ser um campo fértil para o professor problematizar situações. Para Borin (1998) a utilização de problemas contextualizados é uma excelente maneira de se trabalhar associando ao jogo, mostrando a possibilidade de utilizar diversas formas e maneira de pensar. Para o referido autor, um alerta se faz importante, na utilização do jogo, o professor não deve atribuir qualquer jogo para o aluno. O professor deve mostrar um jogo que trabalhe de acordo com o conteúdo que esteja sendo estudado em sala de aula, para que possa ser uma maneira de complemento nas aulas de Matemática em frente a utilidade imediata de um conteúdo. Além disso, o aluno deve sentir prazer em aprender os conteúdos, e isso é uma característica que o jogo pode incitar.

Ainda ressaltando-se os alertas do Borin (1998), ele expressa que é muito importante incentivar que os alunos registrem suas jogadas, anotando-as, para mais tarde discutirem e analisarem possíveis erros de estratégia e raciocínio que empregaram. Complementando ao autor, dizemos que também se faz positivo quando o professor sugere que os alunos confeccionem os jogos, estimulando assim uma socialização

anterior a aplicação do jogo, na hora do fazer. Citamos aqui Borin (1998, p.20) que diz que uma boa forma de se trabalhar com os alunos alguns conceitos matemáticos é

[...] trazer para a sala de aula um ambiente lúdico, agradável, de investigação, de trabalho em equipe e de descontração. Os jogos, por suas características heurísticas e de desafio, cumprem plenamente esse papel.

O lúdico é uma palavra associada ao divertimento. Na Matemática está associada a brincadeira, jogo, prazer em aprender. Todavia, esse termo também é bastante utilizado em diversas áreas de conhecimento, como no teatro, nas oficinas educacionais, na música, entre outras áreas de estudo. Se bem planejado, o professor pode utilizar o lúdico no jogo, para ir além do conteúdo Matemático, reforçando no aluno a conduta moral, por exemplo, fazer o aluno respeitar o colega que perdeu ou que optou por jogadas mal elaboradas, bem como reforçar no aluno o sentimento de superação da frustração, por ter perdido ou executado uma jogada sem tanta estratégia.

De acordo com Nachmonovitch (1993) existe uma diferença entre “jogar” e “brincar”, podendo haver, sem repetição da ideia, a expressão “o ato de brincar no ato de jogar”. Ou seja, para o autor, o “brincar” para criança está relacionado a diversão dinâmica prazerosa, na distração. Já o jogar está relacionado a vários significados, podendo ter entendimentos diversos como: jogo vicioso, jogo competitivo, jogo estratégico. Ou seja, o jogo pode ser em conjunto, individual, contra si mesmo, contra uma máquina, e não necessariamente representar uma brincadeira. Já para Ferran, Marriet e Porcher (1979, p.16)

A brincadeira da criança é considerada uma função normal e fundamental. Quando um adulto brinca parece reencontrar a sua infância e o prazer que daí resulta assemelha-se a uma pausa nas suas obrigações diárias, noção esta que se assemelha á concepção de jogo existente durante a idade média, na qual o jogo era a antítese do trabalho e que devia ser erradicada nos adultos.

Por sua vez, Huizinga (1980) define o jogo como uma atividade consciente, considerada como não séria e separada da vida cotidiana, simultaneamente capaz de absorver o individuo de um modo intenso e total. Ou seja, para o autor, não é “jogar” quando se está interessado em uma recompensa ou premiação. Para o autor, o jogo deve ofertar dinamismo, socialização e raciocínio entre os jogadores, separando-se assim do

que habitualmente se entende como jogo nos esportes (atividade séria, com hierarquias, burocracia, entre outros elementos) ou nos cassinos (atividade que visa premiação). Ou seja, o termo “jogo” é objeto controverso de definição no cenário acadêmico. Dessa forma optamos por utilizar o jogo na visão de Caillois (1990), que diz que o jogo evoca várias concepções, mas elas devem contribuir para um ambiente descontraído e divertido. Para o autor, o jogo é estéril, não produzindo nenhum tipo de riqueza material, apenas ofertando o prazer de aprender e se divertir. Para Caillois (1990) o jogo, nessa visão, é um meio de favorecer o processo que intervém no ato de aprender. Para o autor, a participação do aluno, através do jogo, estimula o conhecimento e o raciocínio lógico de cada participante do jogo (pois eles se socializam), mostrando a capacidade do pensamento de cada indivíduo (migrando para os demais) quando esse aprende brincando.

Frente a tudo que foi exposto, pelos teóricos supracitados, entendemos que a aprendizagem, por meio de jogos, permite que o estudante construa conhecimentos matemáticos através de um processo alternativo aos formatos tradicionais<sup>7</sup>, incorporando características lúdicas, que potencializam a discussão de ideias, como foi versado anteriormente. Ou seja, concordamos com Bower (1974, p.293) quando esse diz que “o jogo é útil para alcançar competências específicas num ambiente estruturado e divertido [...] e um sistema social enquadrado dentro de limites de espaço e de tempo”. Também concordamos com Piaget (1976, p.49) quando esse diz que “o jogo é uma forma de atividade particularmente poderosa para estimular a vida social e a atividade construtiva da criança”.

Sendo assim, Bower defende que o jogo pode instigar o desenvolvimento de competências e Piaget defende que o jogo pode socializar as crianças. Acreditamos que todos esses pontos se coadunam no que se refere as dimensões que o jogo oferta no entendimento de suas regras.

Todos os jogos têm regras e limites que devem ser respeitados. Desta forma, o jogo é um recurso muito positivo no que se refere valorizar a ideia dos limites que cada participante pode avançar. Essa ideia pode ser estendida para outros ramos da vida dos alunos, quando esses forem ter noção do respeitar as regras que a sociedade impõem, compreendendo até onde são seus limites perante a moral e a cidadania.

---

<sup>7</sup> Consideramos tradicionalismo os professores cuja didática de ensino obedecem com grande frequência a fixa regra de darem a definição/Conceito, fazer alguns exemplos e aplicar exercícios de fixação.

Para utilizar-se dessa característica que o jogo subsidia acompanhado de um elo ao conteúdo matemático, devemos apelar para a flexibilidade do jogo. Ou seja, a dimensão da flexibilidade mostra que a forma de organização do jogo se configura de uma maneira que possa atribuir os conteúdos matemáticos de modo positivo e significativo, tornando o divertimento uma ligação do lúdico ao conhecimento dos conteúdos que se deseja revisar ou estudar. Devemos, entretanto, estar ciente dos tipos de jogos que existem e que características eles podem enfatizar. Para Caillois (1990), frente à variedade de jogos, existem fatores que devemos considerar, são eles: facilidade, risco e habilidade. Existem vários tipos de jogos, como jogos de força, jogos de destreza, jogos de cálculo e etc. Os jogos de força tornam o corpo mais vigoroso, mais dócil e mais resistente. Os jogos de destreza podem ofertar uma vista mais aguda, o tacto mais sutil. Os jogos de cálculos podem oferecer um espírito mais metódico e mais engenhoso. Ou seja, para o autor, cada jogo reforça e estimula uma capacidade física e mental. Sendo assim, através do prazer e da obstinação do jogador, torna-se processual o desenvolvimento de certa habilidade que inicialmente era difícil ou extenuante. Frente aos vários tipos de jogos, optamos por indicar um jogo, em uma sugestão didática, mais ligado aos jogos de raciocínio e cálculo, em detrimento dos jogos de habilidade física ou que exigem força bruta.

Uma vez que iremos abordar jogos dessa natureza, vale nos ressaltar que a Matemática é um ambiente rico, visto que pode-se atribuir jogos com muita facilidade a seus conteúdos. Como cita Dienes (2004, p. 5-6)

“A Matemática é uma mina de ouro com um fornecimento indefinido de jogos. Dada qualquer estrutura Matemática pode-se inventar um jogo cujos constrangimentos correspondam exatamente aos presentes na estrutura matemática em questão. Alguns matemáticos poderão responder dizendo que a Matemática em questão já é um jogo”.

Dessa forma, segundo o autor, interpretamos que o jogo pode ser utilizado como recurso pedagógico nas aulas de Matemática, levando o aluno a aprendizagem no que se refere construir uma ligação dos jogos com o ensino da Matemática. Todavia, destacamos que é importante que o professor tenha um bom planejamento antes de iniciar as aulas com os jogos, esse planejamento deve estar de acordo com o assunto que está sendo trabalhado com os alunos. Ou seja, quando se trabalha com os jogos não é apenas colocar os alunos para jogar de qualquer maneira, e sim selecionar o jogo de

acordo com o planejamento feito pelo professor, separando a turma em grupos, verificando qual o melhor jogo para ser utilizado com os alunos, entre outras variáveis que devem ser analisadas previamente.

Segundo Borin (1998), para que se possa construir um ambiente onde haja reflexão a partir da observação e da análise cuidadosa de um ambiente com uso do jogo, é essencial a troca de opiniões e a oportunidade de argumentar com o outro, de modo organizado. Isto denota a importância fundamental do pré-requisito de tal metodologia de trabalho, ou seja, para se alcançar um bom resultado com os jogos é necessário que os alunos saibam trabalhar em grupo. E isso também deve ser levado em conta no planejamento do professor.

Ainda, segundo Borin (1998), é importante que tenha um local apropriado para que exista troca de conhecimento entre os alunos, tanto quanto seja de fundamental importância que os alunos desenvolvam o trabalho em conjunto, para que desta maneira obtenha um bom desempenho. O autor também enfatiza que é valiosa a oportunidade de criar um ambiente onde exista uma troca de opiniões entre os colegas, para que possa trabalhar o lado socialização dos alunos. Já Smole, Diniz e Milani (2007) sugerem outras formas de utilização dos jogos, são elas:

- Realizar o mesmo jogo várias vezes, para que o aluno tenha tempo de aprender as regras e obter conhecimentos matemáticos com esse jogo;
- Incentivar os alunos na leitura, interpretação e discussão das regras do jogo;
- Propor que os alunos criem novos jogos, utilizando os conteúdos estudados nos jogos que ele participou;
- Propor os registros da jogada ou estratégias utilizadas no jogo;

Assim, sobre registrar as jogadas, acreditamos que elas se fazem necessárias porque os registros matemáticos têm um papel relevante na aprendizagem, pois permitem que o aluno relate o que aprendeu no momento do jogo e passe aos demais essas ideias. Escrever pode ajudá-lo a aprimorar suas percepções e levá-lo a uma reflexão acerca dos conhecimentos adquiridos (BORIN, 1998).

Ou seja, é importante que os alunos façam anotações de acordo com o jogo, pois na hora em que estão jogando irão fazendo uma ligação com o assunto que foi trabalhado pelo professor nas aulas de Matemática, podendo estimular uma troca de

ideais entre os participantes, fazendo com que isto se torne uma aula dinamizada entre o grupo.

Versado sobre algumas considerações acerca dos Jogos, julgamos importante apresentarmos uma sugestão didática que envolva elementos que exponha algum jogo, acompanhado de sugestões para que o professor possa trabalhar. Destacamos que, em nossa visão, o uso de jogos para o ensino representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao o que é ensinar Matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos.

Na nossa sugestão didática, enfatizamos que é importante o professor adapta e adequar nossas sugestões a realidade que ele vivencia. Ou seja, Estamos sugerindo uma didática com uso de jogos específicos, mas esse gesto é ilustrativo. Ou seja, o professor que não se adequar ao jogo por nós sugerido deve respirar a filosofia da possibilidade do uso de uma metodologia alternativa ao modelo tradicional, utilizando outro jogo que seja de seu interesse. Nossa ressalva não é “como jogar”, “como dar aula”, “como fazer”, mas orientar que para um trabalho sistemático com jogos, é necessário que os jogos sejam escolhidos e trabalhados com o intuito de fazer o aluno ultrapassar a fase da mera tentativa e erro, ou ainda, de jogar pela diversão apenas. Por isso, o ato de planejar uma aula diferenciada também deve levar em consideração alguns cuidados ao escolher os jogos a serem aplicados para que seja um material produtivo em sala de aula.

Também destacamos que o jogo deve estar bem planejado as necessidades da turma, em nosso ponto de vista, e concordando com o contexto exposto por Borin (1998), os jogos constituem um recurso favorável ao ensino da Matemática, pois apresentam situações-problema significativas que desafiam o pensamento, desencadeando o processo de equilibração, responsáveis pela construção de novos conhecimentos. A linguagem Matemática, que é muitas vezes difícil pelo aluno entender na sala de aula, pode ser mais entendido em um contexto lúdico. Os PCN para o ensino da Matemática (Brasil, 2001) também apontam a relevância dos jogos no contexto pedagógico e seu caráter de desafio. Logo, o professor deve ter em seu

planejamento, a necessidade de honrar os pontos da situação-problema, da ludicidade e do desafio.

É importante frisar que, com a utilização de um jogo, em sala de aula, bem planejado, o professor consegue estimular o aluno a estudar Matemática tornando o raciocínio ativo na hora da jogada, onde também irá resolver determinadas situações problemas e estratégias. Na hora do jogo o aluno fica tão entusiasmado que nem percebe que está resolvendo uma situação problema. Como concordaria Borin (1998, p.25) acerca do jogo:

“Os jogos propiciam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos educacionais são uma alternativa de ensino e aprendizagem e ganham popularidade nas escolas. Sua utilização deve ser adequada pelos professores como um valioso incentivador para a aprendizagem, estimulando as relações cognitivas como o desenvolvimento da inteligência, as relações afetivas. Portanto, jogos educativos digitais usados em sala de aula podem auxiliar na aprendizagem”.

Corroboramos com os autores supracitados e agora iremos apontar nossas sugestões didáticas, que visa utilizar o jogo como recurso para se trabalhar os Números Naturais, especificamente as operações de Adição e Subtração.

### 3.1 Sugestão Didática

Entendemos o “Lúdico” como a forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos, o raciocínio, o prazer em se concentrar em algo que seja positivo, divertido, encantador, reflexivo, de um estudante de todos os níveis. Isso é possível através de jogos, música, dança, teatro, filme, leituras, mímica, desafios, curiosidades, histórias, etc. Nossa proposta, usando o lúdico nas salas de aula, é educar matematicamente, permitindo que o aluno raciocine, descubra e interaja criticamente com colegas e professores através do Jogo. Lembremos que segundo (Souza, 1995, p.41) “O professor deve ser formado para ter o compromisso de intervir na realidade e para ter autonomia intelectual para a escolha de metodologias, procedimentos didáticos e paradigmas”. (1995, p.41)

Dessa forma, é interessante que os professores de Matemática utilizem o “jogo do agrupamento”, pois este jogo estimula no desenvolvimento e o raciocínio lógico do aluno. Alguns professores que são acostumados a trabalhar com os alunos e verificam aqueles que sentem dificuldade em resolver operações com números naturais sabem que esse é um ponto crítico, haja vista que os demais conteúdos matemáticos não exigem que o aluno domine certas operações. Sendo assim, se justifica o uso do “jogo do agrupamento”. Para isso, será necessário Material dourado, Dois dados, Lápis e Folha. O tempo estimado para o desenvolvimento dessa atividade, como propomos, é de no mínimo três aulas. Esse jogo poderá ser bastante útil no exercitar dos números naturais, com as operações de adição, subtração e multiplicação. Abaixo, descrevemos as aulas.

#### 1ª aula

O primeiro passo que o professor deve fazer é mostrar aos alunos o material dourado, para que os alunos tenham conhecimento sobre ele e mostrar para quê ele serve na Matemática. O professor levará o material dourado informando aos alunos como funcionam as peças, que são: o cubinho, a barra, a placa e o “cubão”. Podendo passar as peças entre os alunos, para que eles vejam como é feito a “conversão” dos cubinhos em barra, e das barras em placas. O professor poderá criar algumas situações,

visando explicar<sup>8</sup> os termos que se “reza” nos algoritmos de soma como “o que é o vai um?”, “O que é o ‘pega emprestado?’”, “O que é o ‘escorrega o um?’”.

## **2ª aula**

No segundo momento o professor deverá separar a turma em grupos de quatro jogadores e logo em seguida distribuir o material dourado e os dados para cada grupo.

Fazendo isto, os alunos terão que obedecer as seguintes regras:

- ✓ Cada aluno, na sua vez de jogar, lança os dados, conta quantos pontos fez e retira para si a quantidade de cubinhos correspondente aos pontos conseguidos nos dados;
- ✓ O número que sair nos dados dá o direito de retirar do material dourado apenas os cubinhos;
- ✓ Toda vez que um jogador juntar 10 cubinhos, deve trocá-los por uma barrinha e tem o direito de jogar novamente;
- ✓ O jogador que conseguir 10 barrinhas deverá trocá-la por uma placa.
- ✓ Vence o aluno que conseguir a placa primeiro.

## **3ª aula**

No terceiro momento o professor deverá fazer uma atividade de verificação de aprendizagem, para avaliar o conhecimento do aluno.

- ✓ Avaliar a participação do aluno quando estava jogando com o grupo;
- ✓ Elaborar problemas relacionados com o cotidiano do aluno ou sobre aquilo que o aluno tenha conhecimento;
- ✓ Atribuir valores e pedir que os alunos respondam através do material dourado.

São exemplos de situações assim, o professor sugerir para a turma resolver “Joãozinho tem 9 barrinhas e 8 cubinhos, é a vez dele jogar. Ele precisa jogar os dados ou ele já ganhou automaticamente?”, ou ainda, “Maria tem 9 barrinhas e 6 cubinhos. Qual o lance de jogadas mínimas que ela poderá fazer para ganhar o jogo?”. Entre outras perguntas. Também sugerimos que, ao final do jogo, o professor deva fazer um texto com a turma incentivando o aluno a perceber que o jogo não trata de habilidades e

---

<sup>8</sup> Ou ainda, com planejamento adequado, elaborar questões nas quais o aluno pudesse chegar a essa relação.

sim de sorte no lançar dos dados, bem como orientar os alunos a escrever a importância de respeitar o colega que perdeu a partida.

Após essas três aulas, o professor poderia ofertar a possibilidade do aluno jogar o jogo “código secreto”. A organização da sala irá variar de acordo com cada professor, o material necessário é lápis e papel. O Objetivo do jogo é relacionar a Matemática com a língua portuguesa, através da ideia de ordem alfabética (associada a uma ordem numérica) e desenvolver habilidades de adição e subtração. Para isso, o professor irá requerer uma aula e será necessário desenhar uma tabela como a que segue abaixo (passível a mudança nos números ou na ordem das letras).

<b>A</b> 1	<b>B</b> 2	<b>C</b> 3	<b>D</b> 4	<b>E</b> 5	<b>F</b> 6
<b>G</b> 7	<b>H</b> 8	<b>I</b> 9	<b>J</b> 10	<b>K</b> 11	<b>L</b> 12
<b>M</b> 13	<b>N</b> 14	<b>O</b> 15	<b>P</b> 16	<b>Q</b> 17	<b>R</b> 18
<b>S</b> 19	<b>T</b> 20	<b>U</b> 21	<b>V</b> 22	<b>W</b> 23	<b>X</b> 24
<b>Y</b> 25	<b>Z</b> 26				

Tabela 1 – Quadro de Números e letras

A seguir, o professor irá sugerir para que a turma Decodifique os números abaixo e descubra quais palavras correspondem a eles:

$$22+9+4+1=$$

$$19+1+21+4+5=$$

$$1+13+15+18=$$

$$16+1+26=$$

Depois do professor decodificar cada parcela da soma (ver sua respectiva letra) e somar a palavra, essa palavra terá uma pontuação. Os alunos irão perceber que cada palavra gera uma soma e por conhecer o nome dos colegas, poderá deduzir que nome terá maior score. Após isso, o professor irá solicitar que os alunos codifiquem seu primeiro nome, seu último nome e nome de amigos ou parentes. Informando o resultado da soma e pedindo para os alunos darem dicas para a turma descobrir o nome da pessoa que ele decodificou. São exemplo de dicas “O nome da minha mãe tem 6 letras”, “tem 3 vogais”, “as vogais não se repetem”, entre outras dicas.

Após isso, o professor poderá solicitar que o aluno escreva o nome de três animais, com no máximo cinco letras, procurando obter o maior número de pontos possível, bem como escrever o nome de três frutas, procurando obter a menor pontuação ou escrever o nome de um utensílio doméstico cuja pontuação esteja entre 10 e 20 pontos. A criatividade para problematizar situações deve partir do professor. O professor poderá formar grupos que pensem em nomes de lugares que pontuarão mais, ou poderá solicitar que os grupos façam desafios para os alunos de outros grupos, entre outros exemplos.

Essas sugestões didáticas têm de trabalhar com noções e conceitos de adição e subtração do sistema de numeração decimal. Segundo Toledo e Toledo (1997), a adição é a operação mais natural de ser trabalhada na vida da criança, pois desde cedo esta operação está presente nas experiências cotidianas de todos que cercam a criança, fazendo parte da vida da criança também. Desta forma é importante que o professor saiba planejar uma aula de qualidade, para que os alunos aprendam a Matemática, principalmente nas quatro operações básicas. Onde é o ponto principal para que se tenha um alicerce bom na Matemática para dar continuidade nas séries seguintes.

Para nós, os jogos no ensino da Matemática estimulam não só o desenvolvimento do raciocínio lógico. O jogo também propicia uma interação e um confronto entre diferentes formas de pensar. Para nós, o jogo permite ao aluno vivenciar uma experiência com características sociais e culturais, o que se torna muito rico, quando socializado com a turma.

Também enfatizamos que o professor deva avaliar os alunos no ato de jogar e pós-jogo. Defendemos que a avaliação é parte do processo de ensino e configura-se em

uma possibilidade que permite, ao professor, planejar e replanejar as ações inerentes à sua prática diária de sala de aula. Nas sugestões didáticas que ofertamos, é pertinente o aluno ser avaliado quanto a compreensão das regras do jogo, bem como na tarefa do professor solicitar, por exemplo, algo pós jogo, como escrever no caderno quais os assuntos que o aluno percebeu trabalhar no jogo.

#### 4.0 Considerações Finais

Concordamos com Feijó (1998, p.14) quando esse cita que “*o lúdico é uma das necessidades básicas da personalidade, do corpo e da mente*”. O lúdico faz parte das atividades essenciais da dinâmica humana. A atividade lúdica caracteriza-se por ser espontânea e funcional, trazendo bem-estar. Já para Santos (1997, p.12), “A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão”. Ou seja, para o autor, o desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Nessa visão, e segundo os autores, nossa proposta de tema de pesquisa foi conveniente, haja vista que os jogos são atividades lúdicas e, planejada da forma como sugerimos didaticamente, as atividades norteadas através do jogo pode despertar não só o vislumbamento matemático, como também o prazer em efetuar operações que, muitas vezes, são enfadonhas e mecânicas pela pedagogia fria que se é imposta dentro da sala de aula. Dessa forma, concordamos com D`AMBROSIO (1996, p.80) quando esse argue que “o novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção crítica de novos conhecimentos”.

Sendo assim, atingimos nosso objetivo enquanto esse era apresentar sugestões didática que trabalhassem alguns jogos em complemento ao exercício das operações básicas da Matemática. Interpretamos, após nossa revisão bibliográfica, que uma boa forma de trabalharmos com nossos alunos os conceitos da Matemática é trazer para a sala de aula um ambiente lúdico, agradável, de investigação, de trabalho em equipe e de descontração. Pelo que foi estudado, os jogos, por suas características heurísticas e de desafio, cumprem plenamente esse papel.

Além de nosso objetivo alcançado, também sugerimos que o professor, ao adotar nossas situações didáticas, investigue de que forma o jogo pode ajudar ao aluno na formação de conceitos do algoritmo.

Todavia, ressaltamos que nossas sugestões didáticas não devem ser efetivadas na íntegra, ela deve ser alterada para se adequar as realidades de cada turma, de cada conteúdo, de cada professor. Para isso, é importante que o professor possa desenvolver

um bom planejamento de suas aulas. Dessa forma, defendemos que as atividades lúdicas, sobretudo as que envolvem jogos, podem ser ao mesmo tempo agradáveis e sérias (quando bem planejadas), combatendo o senso comum de que a Matemática é uma disciplina “bicho papão”, difícil, chata e que é destinada a apenas um pequeno grupo de mentes privilegiadas.

## 5.0 Referências

- BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): Matemática. Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF,1997.
- \_\_\_\_\_. Diretrizes Curriculares Para a Educação Básica da Disciplina de Matemática. Secretaria de Estado de Educação do Paraná, 2007.
- \_\_\_\_\_. IL. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais- Matemática 5ª a 8ª série. Brasília: SEF, 1998
- BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.
- BOWER, G. H. Memoria Humana Associativa. Washington, DC: Wiston. 1974
- CAILLOIS, Roger. Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem. Tradução de José Garcez Palha. Lisboa: Cotovia, 1990.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- DIENES, Z. P. Mathematics as an Art form. An essay about the stages of mathematics learning in an artistic evaluation of mathematical activity. (2004).  
Visualizado em 21 de Junho de 2013 em <http://www.zoltandienes.com>
- FACHIN, Odilia. Fundamentos de metodologia. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- FEIJÓ, O. G. Psicologia para o esporte: corpo e movimento. 2.ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.
- FERRAN, P. & MARIET, F.& PORCHER. Na escola do jogo. Lisboa: Editorial Estampa. 1979
- HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: ed. Perspectiva, 1980
- NACHMANOVITCH, Stephen. Ser Criativo – o poder da improvisação na vida e na arte. São Paulo: Summus, 1993.
- PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. Matemática ativa. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.
- SANTOS, V. M. P. Avaliação de aprendizagem e raciocínio em Matemática: métodos alternativos. Rio de Janeiro: Projeto Fundão, Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. Jogos de Matemática do 6º ao 9º ano. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.

SOUZA, A. C. Novas diretrizes para a licenciatura em Matemática. Temas e Debates, 1995.

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