



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS  
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

JOSÉ NICOLAU DOS SANTOS

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS LÚDICOS

ITAPORANGA – PB

2014

JOSÉ NICOLAU DOS SANTOS

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS LÚDICOS

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos

ITAPORANGA – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S237e José Nicolau dos Santos  
O Ensino da matemática através de jogos lúdicos  
[manuscrito] / José Nicolau dos Santos. - 2014.  
25 p.

Digitado.

Monografia (Curso de especialização em fundamentos da educação: práticas pedagógicas interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Marcos Antonio Barros Santos, Departamento de Física".

1.Jogo. 2.Matemática. 3.Ensino-Aprendizagem. I. Título.

21. ed. CDD 371.337

JOSÉ NICOLAU DOS SANTOS

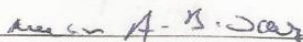
O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS LÚDICOS


Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

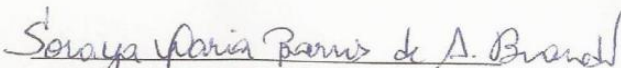
Aprovada em: 17/05/14.

Nota: 10,0 (DEZ)

BANCA EXAMINADORA

  
Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos / UEPB  
Orientador

  
Prof. Dr. Alex da Silva / UEPB  
Examinador

  
Prof. Dr. Soraya Maria B. Brandão / UEPB  
Examinadora

Ao meu pai, Francisco Nicolau Dos Santos e a minha mãe  
Francisca Ricardo dos Santos pela dedicação, companheirismo e  
amizade, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

A minha família, esposa e amigos pelo apoio e força que me proporcionaram para que eu chegasse até aqui.

Ao professor Dr. Marcos Antônio Barros Santos pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao meu pai Francisco Nicolau dos Santos, a minha mãe Francisca Ricardo dos Santos, a minha esposa Elizângela Ferreira dos Santos Sousa, pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares.

Ao meu pai Francisco Nicolau dos Santos(*in memoriam*), embora fisicamente ausente, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força.

Aos professores do Curso de Especialização da UEPB, em especial, Soraya Maria B. Brandão e Adalberto Teixeira Rodrigues, que contribuíram ao longo de doze meses, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

“Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, podem ser ensinadas a amar”. (NELSON MANDELA)

# O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS LÚDICOS

## RESUMO

Neste trabalho, apresentamos alguns jogos e suas relações com o processo ensino-aprendizagem da disciplina Matemática, vivenciados por alunos no Ensino Fundamental I da Escola Municipal Luís Manguiera de Sousa, na cidade de Santana de Manguiera, Paraíba. Como sabemos, no dizer da maioria dos alunos, a matemática é a disciplina mais temida em sua vida estudantil. As suas formas abruptas de levá-los ao conhecimento ou as informações, tornam a disciplina difícil de assimilação, uma vez que ela é ensinada dentro de uma perspectiva que leva em consideração o aspecto formal e sem ligação com o cotidiano dos alunos. Várias pesquisas têm sido conduzidas no sentido de desmistificar esse pensamento, mostrando que é possível associar jogos lúdicos ao algebrismo típico dessa disciplina. Nossa pesquisa procurou enfatizar esse aspecto, comparando a aprendizagem de alguns conteúdos, com ou sem a inserção de jogos. Notadamente, percebemos um ganho na aprendizagem dos alunos pesquisados, quando os mesmos utilizam-se da forma prazerosa com que os jogos lúdicos associam-se aos conteúdos propostos.

**Palavras-chave:** Jogo. Matemática. Ensino-Aprendizagem

## ABSTRACT

In this work we present some games and their relations with the teaching-learning process of the math discipline, experienced by elementary school students of the Luiz Manguiera School, in the city of Santana de Manguiera, Paraíba. As we know, in the words of most students, math is the most feared discipline in student life. Their abrupt ways to get them to the knowledge or information, make assimilation difficult discipline, as it is taught within a perspective that takes into account the formal and unrelated to the everyday aspect of students. Several searching have been conducted in the way of demistify this thought, showing that is possible the assosiation of ludic games with the tipic algebrism of the discipline. Our searching attempted to emphasize this aspect , comparing some contents, with or without insertion of games. Clearly, we saw a advanced in the learning of the students that was involved in the searching, when they used pleasurably the ludic games associated with porposed contents in the day by day of the classroom.

**Key words:** Game. Math. Teaching-learning



## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.0 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
2.1 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL.....	14
2.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DOS DIAS ATUAIS.....	15
2.3 A FUNÇÃO DOS JOGOS LÚDICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	15
2.4 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEÚDO DE DIVISIBILIDADES.....	16
<b>3.0 METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>4.0DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino da disciplina Matemática, segundo pesquisas (MARQUES, 2004; BORIN, 1996; LOPES, 2001) vem passando por sérias avaliações, reflexões e críticas ao longo dos anos. Notadamente, esses autores, diante da rapidez crescente das novas tecnologias, estão preocupados com o rumo que o ensino dessa disciplina tem tomado, concordando que, para esse ensino, urge a necessidade de mudanças, descoberta de novos caminhos, novos paradigmas, novas concepções e novas práticas. Baseado nessa perspectiva, norteada a partir da minha experiência como professor de Matemática na Escola Municipal Luís Mangueira de Sousa, no Ensino Fundamental I, temos convivido com essas dificuldades, especialmente quando sentimos na pele o fracasso e a rejeição dos alunos as tarefas solicitadas, durante as diversas fases do processo de avaliação. Assim, nosso trabalho de pesquisa apresenta o seguinte problema de pesquisa:

- Jogos lúdicos associados aos assuntos de matemática em nível fundamental I contribuem para sua aprendizagem?

As experiências com jogos hoje oferecidos pelas escolas (ou pelos professores) aos alunos das séries finais do ensino fundamental têm sido significativas para a formação plena dos educando a fim de proporcionar um estímulo à atividade mental e à capacidade de cooperação. Além de possibilitar uma boa base matemática às pessoas, o jogo também propicia o enfrentamento de situações novas, desenvolvendo no aluno, a iniciativa, o espírito explorador, a criatividade, a confiança e a independência.

Sabemos que jogos são atividades desafiadoras e com isso ajuda no desenvolvimento das habilidades dos alunos, na manipulação de materiais, objetos, desenvolvimento do corpo, capacidades afetivas, valores, interesses e apreciações. Além de ajudar no desenvolvimento do raciocínio dos alunos, tornam as aulas mais divertidas. Usar jogos associados a conteúdos é uma forma de desafiar as crianças, principalmente nos seus primeiros períodos de desenvolvimento da aprendizagem. Diante dessa premissa, nosso trabalho de pesquisa apresenta o seguinte objetivo geral:

- Apresentar um estudo sobre o uso de jogos lúdicos associados ao ensino de Matemática no Ensino Fundamental I.

Além desse, temos os seguintes objetivos específicos:

- Mostrar a importância dessa associação no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno;

- Relacionar o uso de jogos lúdicos com a resolução de problemas.

Apesar dessa boa perspectiva, nem todos os jogos servem para desenvolver o raciocínio e as habilidades dos alunos. Cabe ao professor selecionar esses jogos de acordo com a idade ou com o desenvolvimento de cada turma. Nem sempre usar jogos é sinônimo de aprendizagem, tem que haver um bom planejamento sobre o tipo de jogo que se quer aplicar. Nossa pesquisa teve essa preocupação ao tempo em que investigou a dimensão dos problemas aqui tratados, propondo possíveis soluções para o desenvolvimento intelectual do aluno e de seus professores, de forma a interagir coletivamente com os jogos matemáticos e suas aplicações dentro do cotidiano dos alunos pesquisados. A dissertação de Mestrado do pesquisador Marcos Aurélio Cabral, realizada na Universidade Federal de Santa Catarina, com o título “A utilização de Jogos no Ensino de Matemática”, foi o referencial que precisávamos para nortear nosso trabalho de campo.

Assim, dividida em quatro capítulos, a monografia ora apresentada tem no capítulo dois a chamada revisão de literatura, onde nós apoiamos para justificar a preocupação inicial em tentar responder nossa pergunta de pesquisa. Três artigos (MARQUES, 2004; BORIN, 1996; LOPES, 2001) foram importantíssimos para a consolidação desse propósito, no sentido de apontar para propostas da associação de jogos com conteúdo matemáticos e seus resultados significativos, dentro dos seus respectivos processos pedagógicos.

No capítulo três desta pesquisa temos a metodologia usada para atingir nossos objetivos. A abordagem utilizada para esses propósitos é a qualitativa do tipo explicativa, na qual procuramos evidenciar e esclarecer o contexto da pesquisa, buscando explicações para os fatores que contribuem para a ocorrência dessa associação. Assim, entendemos que o conhecimento assimilado por essas ferramentas didáticas são apontadas como norteadoras dos resultados oferecidos pelos estudos explicativos. Para a coleta de dados, a observação em sala de aula, associada a perguntas objetivas e a solução de cada lance próprio do jogo relativo aos assuntos de **adição, subtração, multiplicação e divisão, além da resolução de problemas**, foram suficientes para medirmos e verificarmos que essa associação, pode romper com alguns bloqueios, em especial nos alunos que se sentem incapazes de aprender matemática.

No capítulo quatro apresentamos as discussões dos nossos resultados. Evidentemente, nossa preocupação maior era com associação dos jogos aos conteúdos já mencionados e sua aceitabilidade. Nesse contexto, foi verificado que o uso de jogos se transforma num bom recurso didático capaz de exercitar o raciocínio dos alunos e também o seu pensamento lógico

de forma divertida, agradável e prazerosa, buscando significar os acontecimentos do próprio cotidiano, dentro de fora da escola, pois os jogos desenvolvidos durante nossa incursão pelas operações matemáticas ultrapassaram os muros da escola. Finalmente, o último capítulo refere-se à conclusão da pesquisa, no qual evidenciamos que o uso dos jogos associados aos conteúdos **das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e a resolução de problemas** de matemática, na turma do 5º Ano (4ª série) do ensino fundamental da Escola Municipal Luís Manguieira de Sousa, foi fundamental no sentido de desenvolver nos alunos participantes uma habilidade a mais, no que diz respeito a resolução dos problemas propostos, que não se apresentavam antes “visíveis”, e que passaram a ter significados sem o uso das fórmulas prontas de resolvê-las.

## 2.0 REVISÃO DE LITERATURA

A matemática é a ciência do raciocínio lógico, vista como uma disciplina pronta e acabada, sem espaço para criatividade. Isso gera uma aversão no discente fazendo com que acreditem que é algo difícil e muitas vezes sem utilidade. Sendo assim, de modo geral a matemática é uma ferramenta que está presente em nosso dia a dia, aparece no nosso cotidiano de uma forma extraordinária e cada vez mais rápida e renovadora.

O ensino da matemática aterroriza muitos alunos pela exigência do raciocínio lógico e uma exatidão cognitiva. Porém, a maioria dos alunos na atualidade ingressam no 6º ano sem dominarem as quatro operações básicas da matemática. Por obter diversas vezes resultados negativos impõe o aluno à insatisfação e desestímulo, levando-o a não priorização da disciplina. Importante se faz que o professor não se restrinja somente ao quadro de giz, mas que também busque mudanças a partir de outras atividades metodológicas em sala, como por exemplo, a dinâmica dos jogos matemáticos que permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e divertido, tornando a aula mais significativa, ao tempo que facilita a compreensão de uma forma diferente.

A aplicação dos jogos educativos em sala requer um plano de ação que permite a aprendizagem de conceitos matemáticos de um modo geral, para isso é preciso adequar o ambiente de modo que incentive o aluno usar suas técnicas no seu dia a dia e também saiba utilizar os recursos adquiridos na interação com a sociedade. Com base nessas dificuldades, faz necessária a execução desse projeto, a fim de proporcionar ao educando o entendimento matemático, através de jogos como, **Torre de Hanói** e as várias possibilidades do **Jogo de Dados**.

Portanto, a literatura vem nos mostrando que o ensino da matemática por meio de brincadeiras, pode ser realizado de forma simples e descomplicada levando o aluno a se esforçar para aprender e pesquisar por conta própria novas formas de se aprender, de aplicar seu aprendizado e trabalhar em conjunto. Como disse o autor Jean Piaget “os jogos enriquecem o desenvolvimento intelectual. Os jogos tornam-se mais significativos na medida em que a criança se desenvolve, pois a partir da livre manipulação de materiais variados, ela passa a reconstituir objetos, reinventar as coisas, o que exige uma adaptação mais completa”, ou seja, por isso a necessidade de que o docente procure alternativas para que o ensino torne-se mais produtivo. A utilização dos jogos é um recurso sociocultural que deve estar presente nas aulas de matemática, uma vez que os educando ao participarem, desenvolvem processos

psicológicos básicos e aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia. É numa atividade lúdica que se desenvolve o raciocínio lógico do educando, passando-se a compreender e utilizar regras que são empregadas no processo ensino aprendizagem, favorecendo assim uma maior integração num mundo social bastante complexo. O ensino por meio de jogos permite ainda que o discente desenvolva suas habilidades intelectuais, facilitando a recepção do outro, de maneira harmônica, tornando mais fácil a convivência na sociedade.

## **2.1 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL: BREVE HISTÓRICO**

A matemática tem sido eleita como a grande causadora de "fóbia escolar". No seu resgate histórico, vemos grandes conquistas brilhantes no campo do conhecimento, ao tempo em que ao longo de seu percurso vestiu-se de preconceitos mediante as dificuldades de raciocínio e concentração dos alunos.

A história do ensino da matemática no Brasil inicia-se no Brasil colônia devido às necessidades militares, com o intuito de defender seu território, a coroa Portuguesa necessitava instruir seus militares para construção de fortificações e artilharia. A matemática encontra-se agrupada em quatro períodos:

- a. Matemática jesuíta;
- b. Matemática militar;
- c. Matemática positivista;
- d. Matemática institucionalista;

No final do século XVIII, após o término da revolução industrial, deu-se a aplicação da matemática em sala de aula, devido os bancos e os sistemas de produção adotá-la no seu convívio, exigindo mais das pessoas e fundamentando-se em raciocínio lógico e dedutivo. Ao longo dos anos, cada vez mais crianças passaram a ter acesso às escolas. Notadamente, a educação matemática, continuava seguindo os métodos tradicionais de ensino, acompanhada de um índice de rejeição enorme, e conseqüentemente altas taxas de reprovação. O tempo passava e os problemas persistiam, então após o século XX surgiu a "matemática moderna" inserindo-a na vida cotidiana do aluno, e também métodos diferenciados de avaliação.

## 2.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DOS DIAS ATUAIS

Conforme específica a lei de diretrizes e bases da educação nacional nº 9.394/96, e o decreto nº 3.298 de dezembro de 1999, entende-se um processo educacional definido em uma proposta pedagógica que assegure recursos educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, e em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos (MEC, 2001).

Nos dias atuais, a qualidade da escola torna-se primordial para inclusão de jovens, no sentido de oferecer uma educação digna durante as três etapas de educação básica: educação infantil, ensino fundamental e médio. Cada vez mais crianças passaram a ter acesso às escolas; E a educação matemática continuava primitiva. Pesquisaram-se métodos e formas para ajudar o aluno a construir ideias e conceitos matemáticos e aplicá-los em seu cotidiano, sempre compreendendo e atribuindo significado ao que está fazendo, deixando de lado uma forma de assimilação que se resumia a uma simples memorização e mecanização.

Segundo Ávila (1993), com certa dose de simplificação pode-se afirmar que o paradigma educacional dominante nos anos setenta, no Brasil e no mundo, era essencialmente "conteudístico", deslocados de contextos sociais e baseados no treinamento, sem reflexão por parte do educando. Após a década de 90, com o surgimento dos PCNs-Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1997), esboçou-se um conjunto de iniciativas do ministério da educação que incluem também, avaliação do conteúdo aplicado em sala de aula. Assim, os PCNs no ensino da matemática, passaram a ser um instrumento eficaz e inovador no processo ensino-aprendizagem, onde se destacam diversas linhas de pesquisa e proposta do ensino.No entanto, entre tantas novidades, os jovens estão cada vez mais envoltos num mundo de apetrechos e aparatos tecnológicos, estando a cada dia mais dispersos e sem interesse aparente em matemática, fazendo com que os educadores busquem alternativas metodológicas diversificadas, para a melhor compreensão dessa disciplina rotulada como "difícil".

## 2.3 A FUNÇÃO DOS JOGOS LÚDICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

O ensino da matemática requer dinamismo e metodologias diferenciadas para o ensino da matéria, por parte dos professores. Entretanto, as mudanças são significativas, o professor de matemática vem moldando sua postura diante da educação, de forma a priorizar uma aprendizagem para a vida do aluno, em detrimento da memorização temporária num contexto

atual, um exemplo de como isso pode ser feito é pela modelagem da matemática, inserindo jogos lúdicos nas atividades pedagógicas, que vai propiciar um melhor introsamento e melhor aprendizagem; Com os jogos lúdicos exploramos também, o raciocínio lógico à partir de materias concretos, buscando alternativas e facilitando um ambiente contextualizado para a aplicação do conhecimento assimilado. Para Vygotsky (1986, p.67),

É enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento de uma criança. No brinquedo, o pensamento está separado dos objetos e a ação surge das ideias e não das coisas: um pedaço de madeira torna-se um boneco e um cabo de vassoura torna-se um cavalo. O brinquedo é um fator muito importante nas transformações internas do desenvolvimento da criança.

Os jogos e brincadeiras são exelentes oportuidades para mediação entre o prazer e os conhecimentos ajudam a constituir um novo mundo repleto de descobertas e desenvolve sua personalidade, leva o professor a conduzir o aluno nesse passeio pelo conhecimento, estimulando o discente cada dia mais. E possibilitando de forma sucinta alguns caminhos na utilização dos recursos lúdicos.

A interação, impostas por atividades lúdicas permitem a integração do conhecimento com ações práticas, pois segundo Vygotsky (1986), "a motivação é um dos fatores principais não so para o sucesso do aprendizado". Assim, a participação do professor no jogo e na brincadeira torna-se imprecindível, nesse âmbito, valoriza a atividade, estabelece vínculos e propicia uma aproximação mais calorosa, permitindo-lhe opinar, intervir, cobrando do aluno soluções das quais ja estão aptos a apresentar um pensamento mais elaborado.

## **2.4 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEÚDO DE DIVISIBILIDADE**

Quando o aluno considera o jogo como uma situação problemática ele é levado a analisar e criar estratégias. Quando ele ganha ou perde uma partida, ele verifica se sua estratégia foi boa ou não, (BORIN, 1996, p.34)

O constante insucesso na matemática, aliados a problemáticas de aprendizagem no contidiano, tem feito o docente preocupar-se rotineiramente com a eficácia de seus métodos para ministrar o conteúdo de divisibilidade. Grande parcela dos alunos possuem imensas dificuldades em raciocinar lógica-matemática, e seus entrelaços, mais especificamente a discalculia e a divisibilidade.



As dificuldades nos alunos de educação básica perante as habilidades e competências relativas ao conteúdo de divisibilidade são numerosas, a matemática eleita como a grande "vilã" do meio escolar, ao longo de décadas. De acordo com as experiências no âmbito escolar, presenciamos diariamente as barreiras existentes e enfrentadas por o discente, em relação com conteúdos básicos de matemáticas, especialmente como: não dominam os conceitos das operações, não conseguem interpretar problemas relacionados a números inteiros, alguns casos não desenvolve capacidade de criar seu próprio problema.

No método tradicional aplica-se o conteúdo de critérios de divisibilidade, para finalizar aplica exercícios, o ensino ministrado da seguinte forma não resulta em grande desempenho. Sugere-se a inserção de meios lúdicos trazendo o conteúdo da divisibilidade para fora do meio escolar, e adentrando no cotidiano do aluno, desenvolvendo o seu raciocínio e sua criatividade por meio de conhecimentos que fora assimilado, além de proporcionar o interesse pelo desconhecido.

### 3.0 METODOLOGIA

Com a finalidade de investigar de que forma os jogos matemáticos podem ser utilizados no favorecimento da aprendizagem, a pesquisa teve caráter qualitativo e quantitativo, exploratório e teórico bibliográfico, sustentada por observação direta em situação de aprendizagem. A matemática talvez seja uma das disciplinas mais temidas pelos alunos. Sendo assim, esta pesquisa torna-se de grande importância aos professores que desejam desmistificar este atributo que foi dado a esta disciplina. Participaram da pesquisa alunos de duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Luís Manguieira de Sousa, na cidade de Santana de Mangueira, Paraíba.

Tomamos como referência para este trabalho monográfico, o método utilizado por Cabral (2006), que se fundamenta no método comparativo e experimental, com uma abordagem de caráter essencialmente exploratório. Nesse processo didático os alunos integram conjuntamente, buscam alternativas e criam situações diversificadas para alcançar o objetivo esperado. Entre os diversos tópicos de ensino, se propõe um novo processo de ensino/aprendizagem, no qual o jogo lúdico é considerado uma ferramenta, onde as atividades podem ser desenvolvidas como uma estratégia que estimula o raciocínio, facilitando a enfrentar situações de interação entre professor e aluno, dentro de um ambiente atraente e saudável.

Na visão de Cabral (2006), o professor deve levar o aluno a familiarizar-se com o jogo apresentado, para execução de atividades planejadas e com regras preestabelecidas, em função das diversas opções de estudo. Nesse sentido, propomos como professor de matemática desta Escola, alternativas para aumentarmos a motivação na escola, uma vez que sentimos uma completa desmotivação, associada ao medo, à aprendizagem dos assuntos propostos em sala de aula.

Com o pensamento voltado para a construção dos conceitos matemáticos, propomos a um grupo de alunos do quinto ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luís Manguieira de Sousa, aplicar alguns jogos que visassem essencialmente o aprendizado de alguns assuntos ligados às quatro operações da matemática, bem como a resolução de problemas. Todos os jogos foram pensados como alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, raciocínio lógico-dedutivo e o censo cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações dos alunos com as outras pessoas.

Os jogos foram convenientemente planejados, no sentido de torná-los essencialmente um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático previsto e discutido. Aqui, é importante lembrar Vigotsky (1986) quando afirmava que, através do brincar a criança apreende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brincar estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando o desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção. Assim sendo, o primeiro ponto de partida do nosso planejamento, levou em consideração o aspecto ou o plano de ação de cada jogo, de modo a permitir que pudéssemos explorar todo o seu potencial, processos de solução, registros e discussões.

Outro ponto bastante discutido e que estava sempre na pauta da vez, era de que não deveríamos utilizá-los como instrumentos recreativos da aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para os bloqueios que os alunos apresentavam em relação aos conteúdos matemáticos, pensados e trabalhados inicialmente. Partindo do princípio que as crianças pensam de maneira diferente dos adultos e que nosso objetivo não é ensiná-las a jogar, mas acompanhar a maneira como as crianças jogam, sendo observadores atentos, interferindo para colocar questões interessantes, mas sem perturbar a dinâmica dos grupos, para a partir disso, auxiliá-las a construir regras e a pensar de modo que elas entendam

Dentre os vários estilos de jogos educativos existentes na literatura, com seus respectivos sucessos de aprendizagem, no nosso caso, utilizamos os do tipo:

- ✓ Jogos estratégicos: São jogos onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso. O fator sorte não interfere no resultado;
- ✓ Jogos de treinamento: São os jogos que são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais;

Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha a deduções. São mais adequados para o desenvolvimento de habilidades de pensamento do que para o trabalho com algum conteúdo específico. As regras e os procedimentos devem ser apresentados aos alunos antes da partida a pré-estabelecer os limites e possibilidades de ação de cada jogador. A responsabilidade de

cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que pensa.

Os jogos educativos que utilizamos foram os seguintes:

✓ **TORRE DE HANÓI**

Foi inventado pelo matemático francês Édouard Lucas em 1883. É dada uma torre com oito discos, inicialmente empilhados por tamanhos decrescentes em três pinos dados. O objetivo é transferir a torre inteira para um dos outros pinos, movendo apenas um disco de cada vez e nunca colocando um disco maior em cima de um menor.

✓ **JOGOS DE DADOS**

Os jogos de dados podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os conteúdos já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o aluno a adquirir conceitos matemáticos importantes.

.

#### 4.0 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o passar dos anos, as crianças vêm desenvolvendo-se de maneira mais completa e significativa no que diz respeito à educação. Por este motivo, torna-se necessário por parte do professor, buscar estratégias que beneficiem o bom andamento das aulas. Segundo Antunes (1999, p.36), “a ideia de um ensino despertado pelo interesse do aluno acabou transformando o sentido do que se entende por material pedagógico, tornando-se isso um desafio à competência de cada professor”. É nesse contexto que surge o jogo em sala de aula, ganhando este um espaço como ferramenta importante para aprendizagem, propondo estímulo ao interesse do aluno.

Sempre gostamos e incentivamos os alunos a utilizar jogos na Escola, mas nunca havíamos parado para entender suas regras, sua frequência de utilização, sua relação com alguns conteúdos, enfim, usávamos os jogos apenas como diversão. Daí surgiu a necessidade de entendermos a sua utilização como mais uma ferramenta didática para as aulas de matemática. Em virtude da escolha do tema para esta monografia, buscou-se na literatura já existente, a maneira correta de utilizar os jogos. Então, desde o início da pesquisa, passamos a aplicar os jogos semanalmente, explorando ao máximo o desenvolvimento dos alunos, em especial os do quinto ano do ensino fundamental.

Contudo, num primeiro momento fomos traídos pela forma subjetiva de como estávamos tratando os jogos, sem uma relação com os conteúdos propostos ao longo de cada bimestre, ou seja, não adiantava continuarmos propondo jogos em sala de aula se os pressupostos teóricos que nos produziram como professores não forem problematizados. Assim, através de uma exposição-dialogada com os alunos, começamos a problematizar e a discutir sobre os diferentes modos de ver e conceber a Matemática e seu ensino, a partir do que cada jogo propunha.

Num segundo momento, selecionamos dois jogos, para jogar com a Matemática. Propomos situações-problemas, divididos em grandes e pequenos grupos, para que os participantes pudessem ver que o jogo, quando bem elaborado e planejado, pode tornar-se um veículo para a construção do conhecimento. O objetivo é fazer com que o professor perceba que, nem sempre, a resolução de exercícios desenvolve a capacidade de autonomia do aluno. Já, os jogos, “envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia.” (KAMMI;

DECLARK,1992, p.172) e, são essas tomadas de decisões que fazem com que o aluno deixe de ser passivo e heterônomo.

A torre de Hanói foi o primeiro jogo escolhido. Dividimos as turmas em cinco grupos de quatro pessoas e demos a cada grupo uma torre com três peças. Explicamos o seu funcionamento, suas regras e pedimos que eles começassem a jogar. À medida que dois jogavam, os outros observavam até que chegasse a sua vez. Cada jogador contava o número de movimento feito pelo seu adversário, pois ganha o jogo quem mudar uma torre de um pino para o outro com o menor número de movimentos. O resultado foi surpreendente, pois ao ser colocada uma atividade envolvendo alguns problemas e as operações básicas, a maioria dos alunos resolveram rapidamente. Este jogo pode ser trabalhado em variados níveis de desenvolvimento das crianças. Até mesmo na pré-escola, a Torre de Hanói pode ser associada a questões de coordenação motora, identificação de formas, ordem crescente e decrescente, entre outras. Além disso, como vimos, o jogo pode ser usado para o estabelecimento de estratégias de transferência das peças, como a contagem dos movimentos e raciocínio indutivo. Iniciando com um número menor de peças, ou seja, resolvendo um problema mais simples, seguindo assim, um caminho que dará oportunidade a se experimentar uma das mais importantes formas de raciocínio matemático. Portanto, este jogo é interessante porque, além dos aspectos matemáticos que podem ser extraídos dele, instiga o aluno a buscar uma estratégia vencedora. O aluno percebe que não basta ganhar, ou seja, transferir as peças da primeira para a terceira haste, mas sim buscar uma estratégia que possibilite um número mínimo de movimentos com qualquer quantidade de peças. Neste sentido, (Machado, 1995, p.53) afirma: “a razão mais fundamental, ao nosso ver, é a que diz respeito à progressiva conscientização, fundada nas ações, que a prática do jogo propicia “. Ou seja, a “torre” possibilita a reflexão, e uma possível conscientização, quanto ao fato de que em muitas atividades humanas é necessária a busca por boas soluções, isto é, soluções que minimizem o trabalho do homem.

O segundo jogo que produzimos foi o jogo de dados. Nesse jogo demos a cada um dos grupos uma Cartolina contendo uma pista de corrida quadriculada, onde cada quadro tinha um número sequenciado de 1 a 20. Demos também dois carrinhos de plástico diferente e três dados de cores diferentes, sendo dois deles numéricos (com os números de 1 a 6) e um com as quatro operações, sendo uma em cada face e nas outras quatro faces tinha o nome PASSOU A VEZ. Cada jogador lançava os três dados juntos uma vez, fazendo as suas contas. Quem

tivesse a maior pontuação avançava uma casa até chegar ao final da corrida. Lembrando que se alguém do grupo soprasse o resultado, perderia a sua vez.

Aqui também os resultados foram surpreendentes, uma vez que exigia de cada aluno o resultado da operação apontada pelos dados. Notadamente, durante os jogos, fomos cautelosamente explicando as operações matemáticas, além da problematização dessas operações. Assim, contemplamos o assunto proposto, ao tempo que proporcionamos uma interatividade dinâmica em sala de aula, objetivada pelo sorriso de contentamento dos alunos, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem das quatro operações matemáticas, evidenciada através dos jogos de dados, nas séries iniciais é capaz de permitir que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, os jogos devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária.

## CONCLUSÃO

A análise efetuada ao longo deste trabalho remete à importância estabelecida pelos jogos quando utilizados como instrumento que favoreça à aprendizagem, justificando a sua escolha como tema para esta monografia.

Como vimos, a literatura tem apontado que a matemática é uma disciplina indesejada pela maioria dos alunos, por não terem estes recebidos o incentivo necessário por parte de seus professores para que despertassem o gosto por esta ciência exata. No entanto, nossos resultados apontam que é possível mudar esse quadro, notadamente, verificando os resultados alcançados durante a pesquisa, acredito que novos alunos passaram a compreender melhor e gostar mais da matemática depois da aplicação dos jogos durante as aulas.

As dificuldades que surgiam eram logo solucionadas pelos próprios alunos, em virtude de o jogo proporcionar maiores possibilidades de obtenção de respostas, sendo estas certas ou erradas. O jogo permitiu às crianças vencerem o medo de tentar e encontrarem no “erro”, uma forma de acertar. Foi possível perceber que alguns jogos despertavam maior interesse. Os mais fáceis eram logo deixados de lado, verificando-se então a importância em selecionar jogos que fossem compatíveis à faixa-etária dos envolvidos, que provocassem sua curiosidade e que oferecessem desafios na resolução. Neste sentido, percebemos que os alunos aceitam melhor jogos que sejam adequados à faixa-etária superior com maior nível de dificuldade.

Outro aspecto importante que foi observado e que determinou o sucesso desta pesquisa foi a frequência com que os jogos foram aplicados. A escolha por jogos como tema desta pesquisa é por acreditar que dentre as metodologias para o ensino de matemática, esta é a mais acessível para o trabalho do professor, pois não se trata de uma tecnologia cara, como por exemplo, o uso de computadores. Acreditamos que o ensino de matemática não deve continuar sendo feito apenas com seu método tradicional, pois os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na escola em sua vida em sociedade. Entendemos que, se utilizarmos os jogos em sala de aula, de maneira consciente e comprometida, podemos melhorar a situação que se encontra o ensino/aprendizagem de matemática. Para isso, não devemos tornar o uso do jogo algo obrigatório, pois ele deve servir para o aluno apreender os conteúdos de maneira alegre e prazerosa.

Finalizando, gostaríamos de atentar para o fato de que a educação escolar é pensada para formar cidadãos conscientes, que possam aplicar os conhecimentos adquiridos na escola em sua vida em sociedade. Assim, acreditamos que o uso dos jogos matemáticos aqui trabalhados, nas séries iniciais desta Escola, tornaram-se ferramentas poderosas no processo de transformação que tanto almejamos no início da nossa pesquisa.



## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para a Estimulação de Múltiplas Inteligências**. São Paulo: Vozes, 1999.

ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo, Editora Edgard BlucherLtda., 1993.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 3. Ed. São Paulo. IME/USP, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto e Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Matemática: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Dissertação de Mestrado apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

KAMII, C e DECLARK, G. **Reinventando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Campinas: Papirus, 1992. p. 21, 35-39, 48.

Lopes, A. **A aprendizagem docente no estágio compartilhado**. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MACHADO, N. J. **Matemática e educação: alegorias, tecnologias e temas afins**. São Paulo: Cortez, 1995.

MARQUES, M. B. **O jogo como alternativa para as aulas de matemática nas séries finais do ensino fundamental**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2004;

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1973.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1986.