

O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL I

HÉLITON GOMES DE CARVALHO JÚNIOR¹

ANDRÉ DIAS MARTINS²

RESUMO

A presente pesquisa apresenta caráter bibliográfico e de campo, pois a mesma será aplicada em sala de aula. O texto relata uma experiência com alguns jogos matemáticos desenvolvidos em um quarto ano do ensino fundamental 1. Para o desenvolvimento em sala de aula foi aplicado jogos com operações mentais, como multiplicação, adição e subtração, além de jogos de estratégia usando o raciocínio lógico. Os jogos são para desenvolver capacidades cognitivas nas crianças, acelerando assim processos mentais de operação (multiplicação, adição e subtração) e lógica, além de estimulá-las para um melhor entendimento nas aulas de matemática.

Palavras-chave: Jogos matemáticos, crianças, raciocínio, operações.

ABSTRACT

The present research presents a bibliographical and field character, since it will be applied in the classroom. The text reports an experience with some mathematical games developed in a fourth year of elementary school 1. For the development in the classroom was applied games with mental operations such as multiplication, addition and subtraction, as well as strategy games using logical reasoning. Gaming is to develop cognitive abilities in children, thus accelerating mental processes of operation (multiplication, addition and subtraction) and logic, as well as stimulating them to a better understanding in math classes.

Keywords: Mathematical games, children, reasoning, operations.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa foi aplicada em um 4º Ano do Ensino Fundamental 1, durante as aulas de matemática, facilitando o entendimento e desenvolvendo o raciocínio lógico das crianças. Para isso, serão realizados jogos matemáticos lúdicos, alguns

¹Professor Héilton Gomes de Carvalho Júnior (ORIENTANDO). Tecnólogo em Automação Industrial, Licenciado em Matemática, Licenciando Educação Física.

²Prof. Me. André Dias Martins (ORIENTADOR). Bacharel em Sistemas de Informação, Licenciado em Sistemas de Informação, Licenciado em Pedagogia, Licenciado em Matemática, Especialista em Desenvolvimento de Sistemas para Web, Especialista em Pesquisa Educacional, Especialista em Docência no Ensino Técnico e Profissional, Especialista em Docência com Ênfase em Distúrbios de Aprendizagem, MBA em Gestão Empresarial com Ênfase em Gestão de Pessoas, Mestre em Ensino e Tecnologia, Doutorando em Educação para o Ensino da Ciência e Matemática.

competitivos, outros não, para que os alunos sintam mais interesse pela disciplina e, também, realizem cálculos mentais. Para início foi realizado um pré-projeto com questões problemas, objetivos geral e específico e justificativa. O objetivo, além de desenvolver jogos matemáticos, será fazer com que os alunos realizem cálculos mentais, brincando e competindo com atividades de caráter lúdico. Em seguida realizou-se uma pesquisa bibliográfica em plataformas online, artigos sugeridos pelo orientador, apostilas, para embasamento teórico na área de matemática e também de jogos matemáticos.

Geralmente os estudantes, numa aula de matemática, sentem dificuldade para aprender processos como a divisão, a multiplicação, a conta de subtração quando precisa emprestar, e em certos casos até mesmo as adições. No entanto, o problema realmente começa na tabuada: não conseguem aprender, e conseqüentemente não decoram. Posteriormente tem-se o processo de divisão realizado pelo método da chave, onde há duas dificuldades: tabuada e subtração.

Como são crianças, a ludicidade em sala de aula é de suma importância, que pode vir através de jogos de regras, com competição ou até mesmo apenas o brincar por prazer, para que os alunos obtenham resultados positivos e satisfatórios nas operações e também na interpretação de problemas.

2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

2.1 A LUDICIDADE INFANTIL

“Os jogos tem sido um dos aspectos de maior interesse dos estudiosos da Educação Matemática, no que se refere a busca de novas metodologias para nortear novas práticas pedagógicas” (SILVA, 2008).

Segundo Cabral (2006)

No ensino de matemática, já existe muitas possibilidades de trabalhar os conceitos desta disciplina, não utilizando o ensino tradicional, mas, levando em consideração outras propostas metodológicas, como a resolução de problemas, a abordagem Etnomatemática, o uso de computadores, a modelagem matemática e o uso de jogos matemáticos.

Segundo Rodrigues (2013) a criança precisa encontrar na escola um espaço favorável para o lúdico, fazendo descobertas sobre si mesma e sobre os companheiros.

Ainda segundo Rodrigues

A aprendizagem lúdica é assunto que tem conquistado espaço no panorama educacional. Os jogos e as brincadeiras são a essência da criança, e utilizá-los como ferramentas no cotidiano escolar possibilita a produção do conhecimento, da aprendizagem e do desenvolvimento da criança. Portanto, precisamos perceber a escola como um espaço para os alunos vivenciarem a ludicidade como meio para desenvolverem a atenção, o raciocínio, a criatividade e a aprendizagem significativa, que na nossa pesquisa terá o foco em turma de alfabetização. (RODRIGUES, p. 10, 2013)

Segundo Vygotsky e Leontiev “O jogo e a brincadeira permitem ao aluno criar, imaginar, fazer de conta, funciona como laboratório de aprendizagem, permitem ao aluno experimentar, medir, utilizar, equivocarse e fundamentalmente aprender” (VYGOTSKY e LEONTIEV, 1998, p. 23).

Então, faz-se importantíssimo atividades lúdicas dentro das salas de aula no processo de alfabetização da criança, pois além de brincar a criança desenvolve processos cognitivos e sociais, além de construir a própria aprendizagem.

Mattos (2009), diz que o jogo está presente desde o início de vida da criança

O jogo faz parte do cotidiano do aluno, por isso, ele se torna um instrumento motivador no processo de ensino e aprendizagem, além de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades. Em síntese a educação lúdica, entendida como o aprender brincando, integra na sua essência uma concepção teórica profunda e uma concepção prática atuante e concreta. Seus objetivos são as estimulações das relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras, sociais, a mediação socializadora do conhecimento e a provocação para uma reação crítica e criativa dos alunos (MATTOS, 2009, p.56).

Cabe então, ao professor criatividade para organizar jogos e atividades que promovam um desenvolvimento cognitivo mais apurado em seus alunos, com metodologias e práticas pedagógicas estimulantes.

Segundo Cabral (2006), “Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço em nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula”. Ainda segundo o mesmo autor “A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante” (CABRAL, 2006).

O jogo então, faz com que a criança, além de se divertir, aprende muito mais facilmente.

O jogo é uma importante ferramenta no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização. Durante o jogo, a criança toma decisões, resolve seus conflitos, vence desafios, descobre novas alternativas e cria novas possibilidades de invenções. Para isso, necessita do meio físico e social, onde poderá construir seu pensamento e adquirir

novos conhecimentos de forma lúdica, onde há o prazer a aprendizagem. (RODRIGUES, p. 40, 2013)

2.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (1997), o ensino da matemática deve proporcionar à criança, ao entrar no primeiro ciclo do ensino fundamental – 1º ao 5º ano, os seguintes aspectos:

- Construir o significado do número natural a partir de seus diferentes usos no contexto social, explorando situações-problema que envolvam contagens, medidas e códigos numéricos.
- Interpretar e produzir escritas numéricas, levantando hipóteses sobre elas, com base na observação de regularidades, utilizando-se da linguagem oral, de registros informais e da linguagem matemática.
- Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.
- Desenvolver procedimentos de cálculo — mental, escrito, exato, aproximado — pela observação de regularidades e de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.
- Refletir sobre a grandeza numérica, utilizando a calculadora como instrumento para produzir e analisar escritas.
- Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.
- Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.
- Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- Utilizar informações sobre tempo e temperatura.
- Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.
- Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas.

Ainda segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (1997), os jogos “Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos

básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle”.

A criança, ao chegar na escola, depara-se com um mundo novo, cheio de regras, e muitas vezes com pouca ludicidade, pois terá que se esforçar bastante para aprender novos conceitos, como a linguagem escrita, números, operações matemáticas, diversos códigos, entre outras coisas.

Segundo Mattos (2009)

A matemática ministrada na escola está focalizada de forma sistematizada, apresentando o conhecimento matemático como um conjunto de regras exatas que precisam ser seguidas criteriosamente de uma forma descontextualizada, tornando-se desvinculada da realidade. O conhecimento matemático do cotidiano, por sua vez, está vinculado diretamente à sobrevivência, às ações diárias, sejam aquelas realizadas em casa, no trabalho, no lazer ou em outros momentos. É um conhecimento aplicado a todo o momento, em quase todas as situações, sem uma preocupação rígida de seguir regras, e sim de aproveitá-las o máximo possível.

Ainda segundo o mesmo autor, a matemática da escola tem como objetivo desenvolver o raciocínio lógico e dedutivo dos alunos, porém, está longe de alcançar esta meta, pois os alunos ao se depararem com conceitos matemáticos, desenvolvem medos, receios, até mesmo aversão, e não conseguem resolver problemas nem os interpretar. (MATTOS, 2009, p.18)

2.3 OS JOGOS

“Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginado por elas” (BARBOSA, CARVALHO, 2008).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), jogos são

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e

o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias.

Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fonte de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidades. (BRASIL, 1997, p. 35)

Nos jogos, as crianças aprendem a lidar com símbolos, fazem analogia, elas imaginam o significado das coisas. (BRASIL, 1997).

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa de campo. Pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2008, p. 65)

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, a pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Ainda segundo o mesmo autor, pesquisa de campo é:

(..)no estudo de campo estuda-se um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes. Assim, o estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação. (GIL, 2008, p 57).

O estudo será transversal e qualitativo, pois será realizado em sala de aula com informações provenientes das atividades realizadas pelos alunos, e também da observação obtida durante as tarefas propostas

A coleta de dados foi na cidade de Congonhinhas – PR, Escola Municipal João Canedo da Silva – Ensino Fundamental e EJA.

O público alvo da pesquisa são alunos de um 4º ano vespertino, turma mista composta por 17 alunos. Diante destas informações foi aplicado vários jogos matemáticos para desenvolver o raciocínio lógico, pois os mesmos fizeram cálculos mentais para se chegar ao resultado proposto. No final das atividades foi questionado aos alunos se gostaram das brincadeiras, se as aulas com os jogos

ficaram mais atrativas, entre outras perguntas. O tempo de duração do projeto foi de aproximadamente 3 semanas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 JOGO “ADIVINHE QUAL É A MULTIPLICAÇÃO”

Para início das atividades lúdicas foi proposto o seguinte jogo – “adivinha qual é a multiplicação”. O jogo consiste em utilizar cartas de baralho tradicional, menos as que contêm letras, que são respectivamente damas, valetes e reis. Será jogado em trios, onde haverá dois jogadores e um juiz. Os jogadores receberão o mesmo número de cartas, todas viradas para baixo; a um sinal estabelecido pelo juiz ou professor, os jogadores erguerão as cartas à frente do rosto sem visualizá-las, o juiz então calculará o produto e quem acertar primeiro qual carta está de posse, ganha a partida.

Alguns alunos adoraram, outros ficaram com um pouco de receio. O jogo teve a seguinte adaptação: no lugar de 3 alunos foram apenas 2 e, o professor que falava o resultado das contas. As operações não foram apenas de multiplicação, soma e subtração também entraram na brincadeira.

4.2 JOGO DOS PALITOS

Posteriormente, foi apresentado o jogo dos palitos, onde a turma foi dividida em equipes sendo distribuídos 12 palitos a cada equipe. No quadro realizou-se um desenho de como ficará dispostos os palitos. A figura 1 mostra a disposição inicial dos palitos.

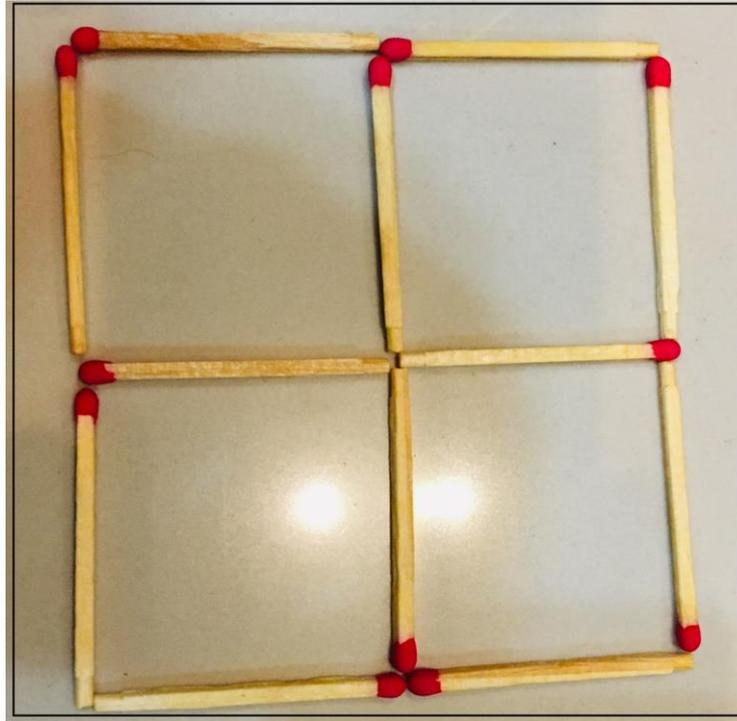


Figura 1: Disposição inicial dos palitos
Fonte: Autoria própria

Após isso, foram dadas algumas tarefas para as equipes cumprir. Ganha a equipe que primeiro cumprir as tarefas propostas. Este jogo é puramente visual, não há cálculos envolvidos, apenas o raciocínio lógico.

Os alunos, tiveram certa dificuldade em elaborar as tarefas que consistia em tirar alguns palitos para formar novo número de quadrados, ou mudar palitos de lugar aumentando novamente o número de quadrados. Foram 6 tarefas propostas, e ao final da aula parece que ficaram meio dispersos e sem motivação, devido a dificuldade das tarefas.

4.3 LOTOMÁTICA

O terceiro jogo é denominado “Lotomática”, que consiste em distribuir a todos os alunos tabelas, como ilustrado na tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Tabela de Operações LOTOMÁTICA

Nome:	1º Número	Operação	2º Número	RESULTADO
1º Operação				
2º Operação				
3º Operação				
4º Operação				
5º Operação				

Fonte: Secretaria de Educação do Estado do Ceará

O professor deve estar na posse de cartões com números de 0 a 9, e também cartões com os sinais operatórios: “÷”, “+”, “-” e “x”. Sorteará então 2 cartões com números e um cartão com o sinal e, registrará na lousa os símbolos sorteados; os alunos devem realizar a operação e registrar na tabela. Ao final das 5 rodadas irá corrigir as tabelas dos alunos para ver quem acertou mais.

Neste jogo foi dado um tempo de aproximadamente 20 segundos para os alunos resolverem cada operação. A maioria resolveu mentalmente as operações, e tiveram sucesso nas resoluções. Alguns não conseguiram resolver no tempo determinado.

Todos os jogos citados acima foram adaptados do livro 4º ANO – JOGOS MATEMÁTICOS- VOLUME 1.

Em paralelo a essas brincadeiras citadas acima, foi proposto alguns desafios aos alunos, muito parecidos entre si, mas cada um com um grau de dificuldade. Segue figuras 2, 3, 4 e 5 para ilustrar os desafios:

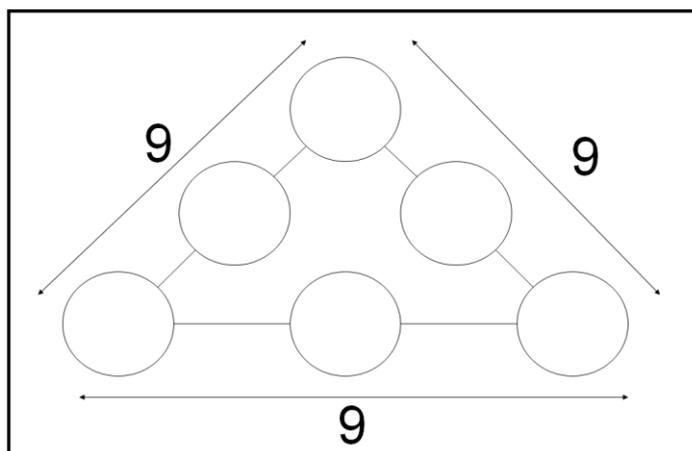


Figura 2: Triângulo Mágico de 9
 Fonte: Autoria Própria

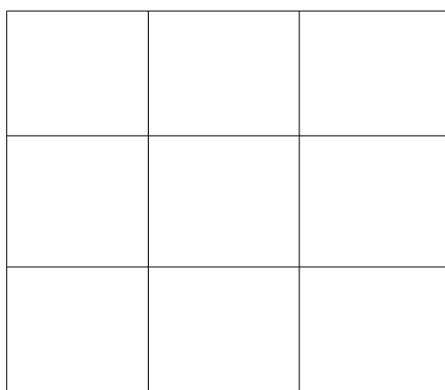


Figura 3: Quadrado Mágico
 Fonte: Autoria Própria

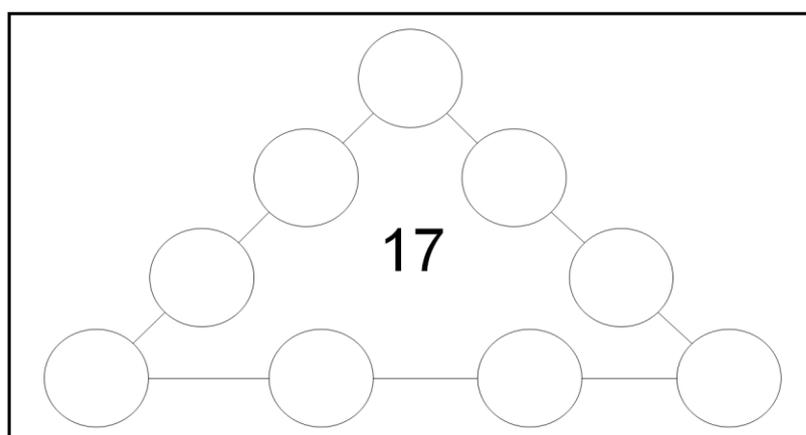


Figura 4: Triângulo Mágico de 17
 Fonte: Autoria Própria

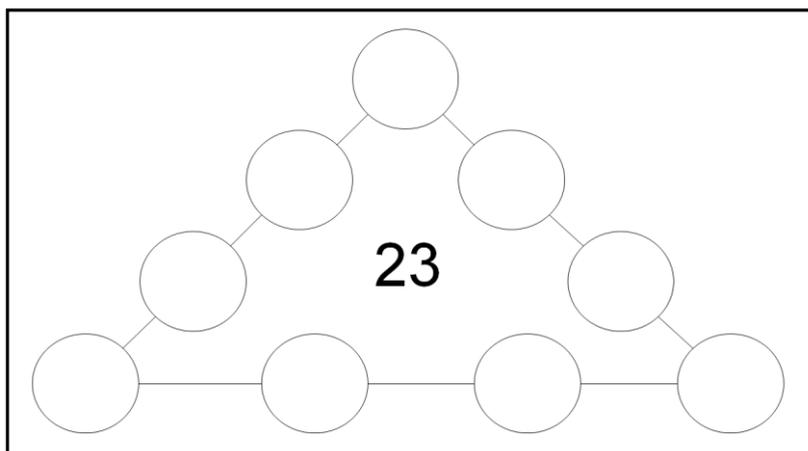


Figura 5: Triângulo Mágico de 23
Fonte: Autoria Própria

Os desafios foram passados na mesma ordem acima.

O triângulo mágico da figura 2 consiste em colocar números de 1 a 6 nos círculos, para que a soma de cada lado do dê 9. Não vale números repetidos.

O quadrado mágico da figura 3 deve-se escrever números de 1 a 9 em cada espaço para que a soma de cada linha e de cada coluna seja 15. Não pode repetir números.

Os triângulos mágicos das figuras 4 e 5 são parecidos. Escrever números de 1 a 9 nos círculos para que a soma de cada lado dê 17 em um e, 23 no outro.

O primeiro desafio grande maioria dos alunos conseguem; o segundo, um pouco mais complexo, alguns ficam até chateados em não conseguir. O terceiro quando foi aplicado, apenas 2 conseguiram; já o último, por já estarem familiarizado com lógica do problema, grande parte da turma acertou.

Após o término do trabalho, foram feitas as seguintes perguntas:

- Se gostaram do jogo?
- Se acharam melhores as aulas de matemática com jogos ou sem jogos?
- Se foram honestos e fizeram as contas mentalmente?
- Quais as principais dificuldades encontradas?

Segue abaixo na figura 6 um gráfico ilustrando as principais dificuldades dos alunos, bem como os erros e acertos.

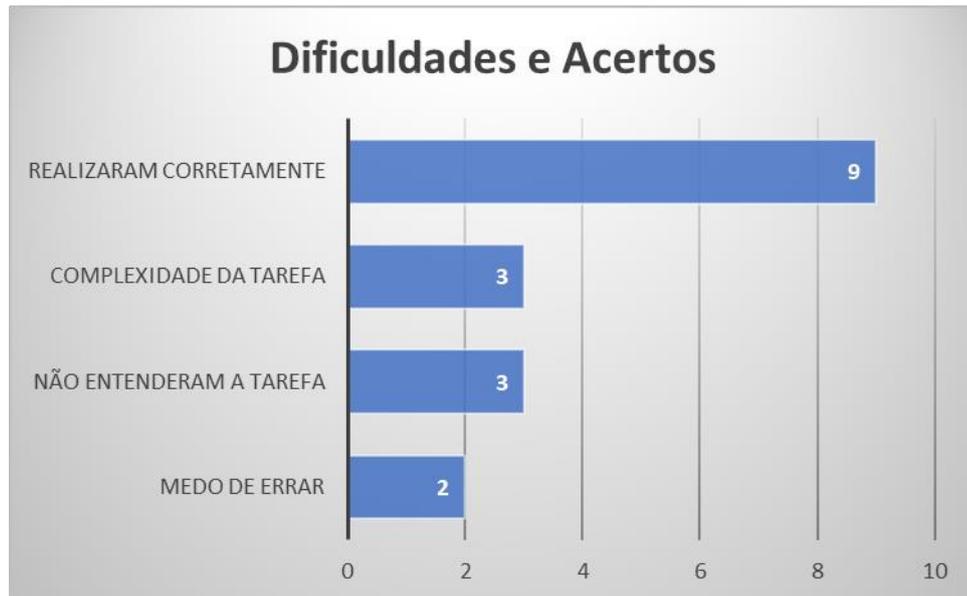


Figura 6: Gráfico das dificuldades encontradas pelos alunos.
Fonte: Autoria própria.

Compreende-se que o gráfico tem caráter subjetivo, pois analisa de uma forma geral o desempenho dos alunos: as dificuldades, os erros e acertos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida apresentou resposta positiva, pois os alunos, apesar do medo de errarem, mostraram verdadeiro entusiasmo pelas brincadeiras e pelos jogos, ficando claro a preferência por atividades lúdicas, em vez de apenas situações problemas, estudo tradicional de tabuadas, contas e etc.

Em seguida, ao final da pesquisa, foi questionado aos alunos sobre as atividades desenvolvidas.

Entretanto, como já se aproxima do final do ano letivo, fica complicado analisar as melhoras dos alunos no decorrer das aulas de matemática. Sugere-se então um novo estudo baseado nesta pesquisa para posterior análise.

6 REFERÊNCIAS

BARBOSA, S. L. P; CARVALHO, T. O. **Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino Aprendizagem das Operações com Números Inteiros**. Londrina, 2008.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino da matemática**. Santa Catarina. 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Atlas. 6º ed. São Paulo, SP. 2008.

MATTOS, R. A. L. **Jogos e matemática: Uma relação possível**. Salvador: R.A.L,2009.

RODRIGUES, L. S. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização**. Brasília, 2013.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ. **4º Ano – Jogos Matemáticos – Volume 1**. Ceará.

SILVA, K. C. O. **O jogo como estratégia no processo ensino-aprendizagem de matemática na 6º série ou 7º ano**. 2008

VYGOTSKY, L. S. e LEONTIEV. ALEXIS. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Edusp, 1998.