



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

**O ENSINO DE OPERAÇÕES NO SISTEMA DECIMAL ATRAVÉS DO USO
DE JOGO MATEMÁTICO**

POLLIANA KARLA DA SILVA VITORINO

CAMPINA GRANDE – PB

2019

POLLIANA KARLA DA SILVA VITORINO

**O ENSINO DE OPERAÇÕES NO SISTEMA DECIMAL ATRAVÉS DO USO
DE JOGO MATEMÁTICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba Campus I, para obtenção do título de graduada em Matemática.

Orientador: Professor Dr Aníbal de Menezes Maciel.

CAMPINA GRANDE – PB

2019

É expressamente proibido 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 do trabalho.

V845e Vitorino, Polliana Karla da Silva.
O ensino de operações no sistema decimal através do uso de jogo matemático [manuscrito] / Polliana Karla da Silva Vitorino. - 2019.
53 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel. ,
Coordenação do Curso de Matemática - CCT."
1. Ensino de Matemática. 2. Materiais didáticos. 3. Jogo matemático. 4. Sistema de numeração decimal. I. Título
21. ed. CDD 371.337

POLLIANA KARLA DA SILVA VITORINO

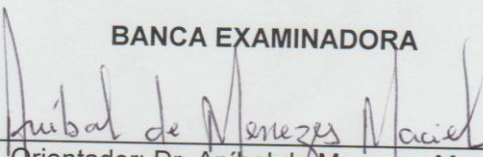
O ENSINO DE OPERAÇÕES NO SISTEMA DECIMAL ATRAVÉS DO USO DE
JOGO MATEMÁTICO

Trabalho de conclusão de curso submetido a
Universidade Estadual da Paraíba, Campus
I; Como parte dos requisitos necessários
para a obtenção do Grau de Licenciatura
Plena em Matemática.

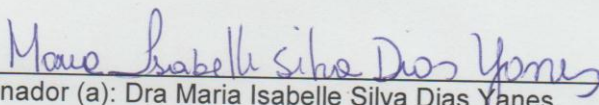
Conceito Final:

Aprovada em 17 de JUNHO de 2019.

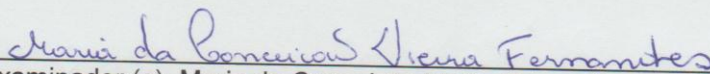
BANCA EXAMINADORA



Orientador: Dr. Aníbal de Menezes Maciel
Universidade Estadual da Paraíba



Examinador (a): Dra Maria Isabelle Silva Dias Yanes
Universidade Estadual da Paraíba



Examinador (a): Maria da Conceição Vieira Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba

CAMPINA GRANDE – PB

2019

AGRADECIMENTOS

A Deus, que incomparável e indiscutivelmente, na sua infinita bondade compreende os nossos anseios e nos dá a necessária coragem para atingir os nossos objetivos.

Ao meu esposo e familiares que sempre me apoiaram e me ajudaram nos momentos mais difíceis da minha vida e que nunca me deixaram desistir do meu curso apesar de todas as dificuldades do dia a dia.

Aos professores e colegas de curso, que me ajudaram a crescer em conhecimento, que abriram espaço para novos horizontes e que fizeram despertar para uma nova realidade educacional.

Principalmente ao orientador professor Aníbal Menezes Maciel, pelo apoio demonstrado durante a realização do meu TCC, que me fez compreender e acreditar que conseguiria vencer os desafios do dia-a-dia.

Em particular a Professora Maria Isabelle, que me ajudou em momentos difíceis do curso, a enfrentar os obstáculos, e pensamentos negativos que colocaram no meu caminho, e eu estou aqui para celebrar mais uma vitória.

A vida é boa em apenas duas coisas,
descobrir matemática e ensinar matemática”
(SIMÉON POISSON)

RESUMO

A disciplina Matemática é considerada difícil para os alunos, principalmente pelo fato de ser abstrata. Por esse motivo, é de fundamental importância que o trabalho com a matemática possibilite ao aluno a percepção de que é capaz de resolver problemas e de raciocinar, como ele o faz no seu dia-a-dia. O processo de ensino e aprendizagem da matemática deve despertar o espírito da investigação e situações desafiadoras, a capacidade de pensar, refletir sobre a realidade vivida, utilizando-a em suas ações como ferramenta, a partir de um conhecimento construído em interações e das necessidades surgidas no seu dia a dia e não através de um ensino mecanizado e de memorização. Sendo assim, o professor deve fazer uso de recursos didáticos que o ajudem nesse processo, tais como os jogos. Estes, além de divertir, também promove a aquisição de conhecimento. O professor tem um papel muito importante como mediador e orientador dessas interações. O conteúdo desse trabalho vem discorrer sobre a criação e uso de um jogo no ensino da matemática e tem como objetivo refletir sobre a eficácia do uso de um jogo matemático, criado com a finalidade de facilitar a aprendizagem das operações no Sistema Decimal. O jogo denominado de *roleta mágica* foi aplicado em uma turma de 6º ano, no Município de Alagoa Grande, PB. Como resultado, obteve-se uma participação dos alunos bastante motivada, os quais demonstraram interesse em aprender através do uso do referido jogo.

Palavras Chave: Ensino de Matemática. Materiais Didáticos. Jogo Matemático. Sistema de Numeração Decimal.

ABSTRACT

The Mathematics discipline is considered difficult for the students, mainly because it is abstract. For this reason, it is of fundamental importance that the work with mathematics enables the student to the perception that is able to solve problems and to reason, as he does in your daily life. The process of teaching and learning of mathematics must awaken the spirit of research and challenging situations, the ability to think, to reflect on reality, using it in his actions as a tool, from a knowledge built in interactions and the needs arising in your day to day and not through a mechanized teaching and learning. Thus, the teacher must make use of educational resources to help in this process, such as the games. These, in addition to having fun, also promotes the acquisition of knowledge. The teacher has a very important role as a mediator and Advisor of these interactions. The contents of this work come discuss the creation and use of a game in the teaching of mathematics and aims to reflect on the effectiveness of using a mathematical game, created with the purpose of facilitating the learning of operations on the Decimal System. The game named magic roulette was applied in a class of sixth grade, in the municipality of Sapé. As a result, we obtained a very motivated students ' participation, which have shown interest in learning through the use of the said game.

Keywords: Teaching Materials; Mathematical Game; Decimal System.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Apresentação	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Questão de pesquisa e objetivo	14
1.4 Metodologia	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fotografia do brinquedo spinner.....	16
Figura 2: Fotografia de um círculo.....	17
Figura 3: Fotografia dos três círculos.....	17
Figura 4: Fotografia dos números digitados.....	18
Figura 5: Fotografia dos seis círculo.....	18
Figura 6: Fotografia do círculo maior.....	19
Figura 7: Fotografia do suporte para as roletas.....	19
Figura 8: Fotografia da roleta com os desafios.....	20
Figura 9: Fotografia das três roletas.....	20
Figura 10: Fotografia da lousa mágica.....	21
Figura 11: Fotografia do jogo roleta mágica.....	22
Figura 12: Fotografia do material dourado.....	26
Figura 13: Fotografia da aula sobre a história da matemática.....	32
Figura 14: Fotografia da apresentação do material dourado aos alunos.....	33
Figura 15: Fotografia de exemplos das quatro operações matemáticas.....	33
Figura 16: Fotografia da atividade.....	34
Figura 17: Fotografia da atividade de recorte e colagem.....	34
Figura 18: Fotografia da apresentação do jogo roleta mágica.....	35
Figura 19: Fotografia do primeiro grupo participando do jogo roleta mágica.....	35
Figura 20: Fotografia do aluno respondendo com o material dourado.....	36
Figura 21: Fotografia de intervenção em uma operação de multiplicação.....	37
Figura 22: Fotografia de um aluno respondendo de acordo com a explicação.....	37

1. INTRODUÇÃO

Diz a história que desde os tempos mais remotos, lá na antiguidade, que os pastores de ovelha sabiam a quantidade de seu rebanho, através de uma matemática intuitiva, pois ao final do dia, quando o rebanho saía do pasto passava uma ovelha de cada vez pela porteira e para cada ovelha que passava o pastor colocava uma pedra próximo dele e assim, ele juntava todas as pedras e sabia quantas ovelhas ele tinha e se estava faltando ovelhas ou não, pois ele associava a quantidade de ovelhas às das pedras.

Assim, ideias matemáticas sempre foram utilizadas no dia a dia do homem, mesmo que de forma intuitiva e através de métodos simples. Com a evolução do mundo, hoje podemos utilizar de vários instrumentos para fazer cálculos, e isso só foi possível, por causa da necessidade do homem de precisar utilizar a matemática para facilitar o seu cotidiano e sua necessidade de sobrevivência, pois imagine se até hoje em dia contássemos com a utilização de pedras para associar a quantidade.

Devido essa necessidade do cotidiano de saber e aprender matemática, a fim de potencializar essa capacidade de desenvolver o raciocínio lógico, pensar, refletir e resolver problemas, a matemática tornou-se indispensável no currículo escolar, pois o ensino dessa disciplina pode potencializar essas capacidades, aumentando as possibilidades dos alunos de compreender e transformar a realidade em que vive.

Sem contar que o ensino da matemática prepara o cidadão para o desenvolvimento de habilidades profissionais.

Porém, a matemática é vista como uma disciplina que traz grandes dificuldades para os alunos, talvez esse fato se dê por causa do método de ensino tradicional adotado ainda até hoje por muitos professores.

Pois, no ensino tradicional, o professor transmite o conhecimento do conteúdo aos alunos, e a função do aluno é receber, memorizar e realizar de forma repetitiva e mecanizada os exercícios. Sendo assim, a função do aluno nesse ensino tradicional é apenas de fazer e não de aprender.

Diante dessa situação, o professor deve buscar por novas metodologias, para que a aprendizagem aconteça de maneira que o aluno faça parte da aprendizagem, pois como a matemática é abstrata, isso dificulta para ser entendida, então o professor deve trazer para a sala de aula algo concreto, como os jogos matemáticos para que

através de suas representações os alunos primeiro vejam, entendam, interprete e depois pratique.

1.1 APRESENTAÇÃO

Como a matemática é considerada uma das disciplinas mais importantes para qualquer aluno devido a necessidade de utiliza-la em seu cotidiano, também é desde sempre uma disciplina que os alunos acham bastante difícil, isso talvez pelo fato dessa disciplina ser abstrata, e de raciocínio lógico.

Percebendo a dificuldade dos alunos na disciplina de matemática e como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, senti a necessidade de contribuir com o processo de aprendizagem dos meus alunos, na busca de maneiras de ensinar que facilite o aprendizado dos alunos, e que permita um melhor desempenho, com mais prazer. Então depois de algumas pesquisas resolvi confeccionar jogos feitos de material reciclável como: a máquina de somar, a árvore da adição e da subtração, jogo da multiplicação, jogos com materiais concretos para a divisão entre outros.

Sempre que aplico um conteúdo novo procuro trazer um jogo relacionado ao conteúdo para que os alunos tenham uma maior compreensão e assimilem o conteúdo de forma prazerosa e que aprendam a fazer e não apenas decorem como fazer.

Depois que passei a utilizar jogos em sala de aula, constatei os bons resultados e interesse pelos alunos em participar dos jogos e das atividades relacionadas e inclusive faz com que os alunos se concentrem, não fiquem dispersos com conversas paralelas, tenham disciplina, além de estimular o raciocínio lógico e os alunos sempre pedem para repetir os jogos novamente.

Então, com base nas minhas experiências de colocar em prática a utilização dos jogos na aula de matemática, decidi realizar a presente pesquisa para aprofundar o conhecimento sobre jogos como forma de ensino na matemática.

Portanto, venho aqui propor o uso de jogos no ensino da matemática a fim de proporcionar um melhor entendimento e desenvolvimento mental do indivíduo ao resolver situações problema que envolva a matemática.

Espero que essa pesquisa consequentemente traga subsídios de extrema importância para professores que poderão estimular adequadamente os alunos, com o desenvolvimento de estratégias do uso de jogos, que venha a servir como incentivo

para aulas com motivação e aprendizagem efetiva e que promova assim, a construção do conhecimento matemático.

1.2 JUSTIFICATIVA

A matemática é uma ciência aplicável à vida do ser humano, pois sem ela não haveria os avanços tecnológicos como: os meios de comunicação, de transporte, de construção, entre outros; não teríamos conquistado tudo o que já conquistamos até hoje. Pois, sem essa ciência não se poderia dar ao luxo de ter: a tv, ligações telefônicas, o celular, o rádio mensagens de e-mails, de rádio, e outras tecnologias.

Como o nosso mundo atual está cada vez mais se evoluindo, criando, produzindo, moldando e buscando novos conhecimentos o qual para isso depende-se da matemática diariamente.

Diante da realidade atual, a qual a matemática está inserida em tudo ao nosso redor, percebe-se que a matemática é uma prática político-cultural importante para o processo de construção da cidadania das pessoas, pela sua representatividade; então a matemática é uma ciência indispensável para o ser humano.

Sendo assim, a matemática, enquanto disciplina curricular, poderá favorecer o cidadão na sua vida social, pois a matemática desempenha um papel de formação básica do indivíduo, ou seja, prepara-o para habilidades profissionais e de inserção no mundo do trabalho, nas relações sociais e cultural, de maneira que o cidadão possa pôr em prática a matemática de forma argumentativa, informativa e com espírito crítico, para assim exercer melhor a cidadania. Pois, de acordo com os PCNs,

Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira (BRASIL, 2001, p. 29).

Quando se tem um cidadão com formação básica em matemática, teremos uma sociedade mais pensante, crítica produtiva e eficiente em seu convívio sociocultural.

Tendo em vista, que a matemática influi fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e do raciocínio lógico dedutivo do ser humano, então essa ciência tornou-se indispensável no currículo escolar.

Ensinar matemática é organizar as ideias e experiências praticadas do dia a dia, desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

Pois, o aluno já tem os seus próprios conhecimentos prévios, ideias e intuições matemáticas que vivenciam em seu cotidiano e em seu grupo sociocultural, e trazem essas experiências para a escola, a qual em sala de aula será utilizada ferramentas para que essas experiências sejam lapidadas, a fim de que o aluno amplie os seus conhecimentos matemáticos de forma objetiva e sistemática.

Porém, o fato dessa disciplina ser considerada difícil, pois como requer raciocínio lógico e muitas vezes pela metodologia tradicional usada em sala de aula, metodologia essa que se mostra ser inconveniente em determinadas aulas, pois indica que o aluno aprendeu apenas a reproduzir, mas não aprendeu o conteúdo.

No processo de ensino e aprendizagem, não existe um único caminho ou o melhor para se ensinar alguma disciplina, em especial a matemática, porém deve-se conhecer várias metodologias como forma de ensino.

Como o aluno é agente da construção do conhecimento e como o mundo atual está cada vez mais moderno e com novas tecnologias os alunos também sentem a necessidade de ter isso em sala de aula e porque não aprender através de uma dessas tecnologias como o uso dos jogos em sala de aula.

O jogo é uma atividade lúdica, supõe um fazer sem obrigação um fazer brincando e aprendendo, além de desenvolver os processos psicológicos, autoconhecimento, confiança, os alunos compreendem e utilizam regras, normas, exigência e controle, essa compreensão favorecera sua convivência num mundo social.

Com a utilização de jogos como recurso pedagógico, em sala de aula o professor irá trabalhar vários processos psicológicos, cognitivos, emocional, moral, de concentração, de coordenação, o desenvolvimento do raciocínio lógico e o mais importante o professor irá identificar quais as dificuldades e os erros dos alunos em grupo e individualmente, para que assim ele possa avaliar a turma e fazer as necessárias intervenções facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

Os jogos no processo de ensino e aprendizagem são utilizados de forma educativos e para facilitar a metodologia em sala de aula, mas a sua utilização pede um plano de aula que admita a aprendizagem de conceitos matemáticos, então esse

plano de aula deve ser bem planejado, organizado e estudado antes de aplica-lo, de maneira que o professor tenha um bom objetivo final ao utilizar esse jogo em sala de aula.

Os jogos pode ser utilizado em sala de aula como um prolongamento da prática habitual da aula, são recursos interessantes e eficientes, que podem auxiliar os alunos na compreensão de conteúdos matemáticos e tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender esta disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse dos alunos envolvido.

1.3 QUESTÕES DE PESQUISA E OBJETIVOS.

Como a disciplina de matemática é considerada pelos alunos como difícil, sendo assim os alunos apresentam aversão a disciplina, talvez esse fato se dê devido as aulas ainda serem tradicional com o ensino que apela para a mecanização e memorização, deixando de permitir aos alunos a reflexão e análise de situações matemáticas.

Para que essa realidade no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática mude busca-se por metodologias de ensino que possa facilitar aos alunos e ao professor o ensino e a aprendizagem. Sendo assim, os jogos é um método que venha a facilitar esse processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, pois os PCNs apresentam os jogos como metodologia de ensino.

A partir das considerações anteriores, tenho como questão norteadora: como utilizar os jogos matemáticos em sala de aula?

Através da aplicação dos jogos em sala de aula tenho como objetivo geral:

Refletir sobre a eficácia do uso de um jogo matemático, criado com a finalidade de facilitar a aprendizagem das operações no Sistema Decimal.

E como objetivos específicos tenho:

Estudar e descrever sobre a importância dos jogos como forma de ensino na matemática para o processo de ensino e aprendizagem.

Elaborar um jogo matemático que auxilie professores em suas aulas e alunos com dificuldades de aprendizagem na resolução de atividades que envolvem as operações básicas de matemática.

Aplicar o jogo matemático em uma turma do Fundamental II.

1.4 METODOLOGIA

De acordo com os PCNs “é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver”. (BRASIL, 2001, p. 49).

Os jogos podem ser utilizados para introduzir e amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os conteúdos já trabalhados. Deve-se escolher e preparar os jogos com cuidado para levar o aluno a adquirir conceitos matemáticos importantes; pois os jogos deverão ser utilizados, não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos.

Segundo Malba Tahan (1968, apud GROENWALD, TIMM, s/a, p. ...), "para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores". Ou seja, o educador deve estudar, organizar, planejar e ter domínio do jogo que irá utilizar e quando aplicar o jogo em sala de aula deve observar o aprendizado dos alunos e interferir quando necessário, de maneira a conduzir e auxiliar os alunos a construir regras e a pensar pelo próprio modo dele para que eles entendam a dinâmica do jogo, para que assim tenhamos os objetivos desejados.

Deve-se escolher jogos que estimulem a resolução de problemas, principalmente quando o conteúdo a ser estudado for abstrato, difícil e desvinculado da prática diária, não nos esquecendo de respeitar as condições de cada comunidade e dos alunos.

Essas atividades com os jogos não deve ser muito difíceis e deve ser testado antes de sua aplicação, a fim de enriquecer as experiências através das propostas de novas atividades, propiciando mais de uma situação.

Como a matemática é abstrata e cada indivíduo pensa de maneira diferente, devemos utilizar materiais concretos, a fim de que os alunos entendam adequadamente e nada melhor para que essa aprendizagem aconteça seja utilizado os jogos como metodologia.

Mas, para que os jogos tenham êxito é necessário que os participantes (alunos) procurem soluções, se relacionem com os colegas, tornando assim os jogos com matemática brincadeiras prazerosas, tanto para o professor quanto para os alunos. Todavia, é necessário planejamento e dedicação.

Sendo assim, na condição de professores, escuto relatos de colegas que ensinam em turmas do 6º e 7º ano, e dizem que tem alunos nessas séries que não conseguem resolver simples problemas envolvendo as quatro operações.

Diante desses relatos, resolvi criar um jogo de modo a facilitar e a ajudar a aprendizagem desses alunos com dificuldade de aprendizagem.

Desta forma, proponho, neste trabalho, o uso de um Jogo Matemático, envolvendo as quatro operações matemática.

O jogo será aplicado na turma do 6º ano “D” do ensino fundamental II, com um total de 28 alunos, da Escola Estadual de Ensino Fundamental de Demonstração de Alagoa Grande – Paraíba, no período de 20 a 27 de maio de 2019, cuja turma foi diagnosticada com alguns alunos que tem dificuldades de aprendizagem envolvendo as quatro operações matemáticas.

A partir da problemática resolvi criar um jogo com base no conteúdo das quatro operações matemáticas, para que esses alunos com dificuldade venham a ter algum avanço no seu desenvolvimento de aprendizagem. A partir desse, poder detectar as dificuldades desses alunos e assim tentar tirar as dúvidas que esses alunos tem diante das quatro operações matemáticas. Logo, através do jogo aplicado na sala de aula, facilitar a compreensão do referido conteúdo de uma forma construtiva.

Para construir esse jogo, o qual chamei de roleta mágica, utilizei um brinquedo chamado spinner. Para fazer o jogo precisei de três spinner (figura 1).

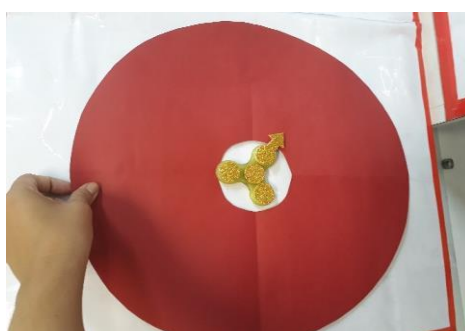
Figura 1: Fotografia do brinquedo spinner.



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Fidget_spinner

Para que o objeto giratório tenha a função de roleta precisei de cartolinas guache, pois essa cartolina é mais firme. Assim, risquei e recortei na cartolina guache de cor vermelho (opcional a cor) seis círculos com diâmetros de 40 cm. Para que o spinner fique centralizado no meio do círculo risquei e recortei um círculo interno menor, de 8,5 cm em seguida coloquei uma seta feita de emborrachado em uma das pontas dos três spinner, transformando assim o brinquedo em uma roleta, como mostra a figura 2.

Figura 2: Fotografia de um círculo



Fonte: produção própria

Precisei de um círculo maior com 49 cm diâmetros onde o círculo interno mede 10 cm de diâmetro, também feito com cartolina guache, cujo círculo é um pouco maior que os outros círculos, como mostra a figura 3.

Figura 3: Fotografia dos três círculos



Fonte: produção própria

Feito os seis círculos, que terá os números os quais a seta indicará o número sorteado após girar a roleta, o círculo maior terá as quatro operações e opções desafiadoras relacionadas ao jogo como: responda e explique, se acertar ganhe dois

pontos, entre outros desafios. Para fazer os números recorri a uma gráfica, mas pode ser feito escrito a mão basta riscar e recortar em uma cartolina branca no mesmo tamanho e diâmetro dos três círculos, depois é só escrever e colar nos círculos (figura 4).

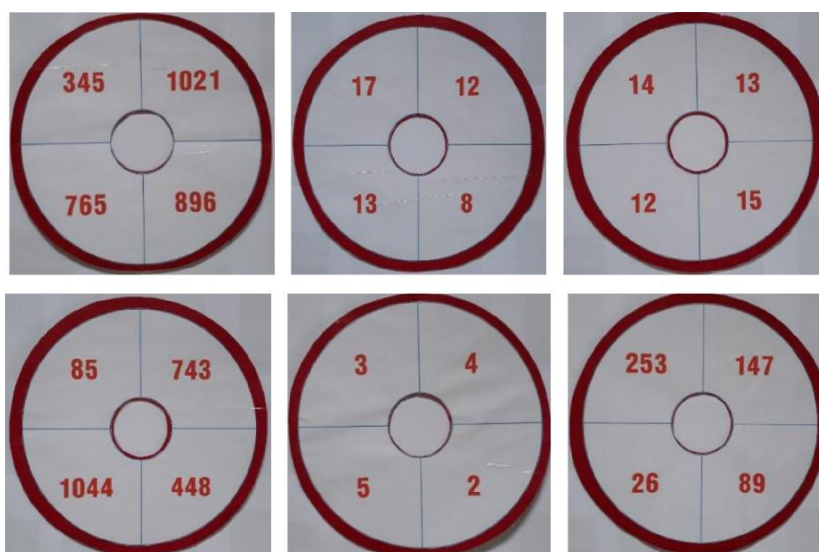
Figura 4: Fotografia dos números digitados



Fonte: produção feita em uma gráfica

Depois, recortei os seis círculos que tem os números digitados, em seguida os colei nos seis círculos menores que fiz de cartolina guache, como mostra a figura 5.

Figura 5: Fotografia dos seis círculos.



Fonte: produção própria

O círculo com as opções desafiantes e as quatro operações, colei no círculo um pouco maior (figura 6).

Figura 6: Fotografia do círculo maior



Fonte: produção própria

Para colocar as três roletas juntas, resolvi utilizar caixas de papelão para fazer o suporte, medi sobre o papelão o tamanho ideal para ser colocado as três roletas e em seguida risquei o papelão com 1,56 m de comprimento e 52,5 cm de altura. Depois de recortar o papelão revesti todo de cartolina branca, e para que o material tenha uma maior durabilidade adesivei todo o suporte com adesivo transparente.

Depois de preparar o suporte, fixei os três spinner, para isso colei com cola quente e para que não corresse o risco de soltar fiz amarrações com barbantes, como mostra a figura 7.

Figura 7: Fotografia do suporte para as roletas



Fonte: produção própria

Em seguida, colei com cola quente a roleta maior com as opções das quatro operações matemáticas e desafios, no centro do suporte pois essa roleta fica fixa no suporte, como mostra a figura 8.

Figura 8: Fotografia da roleta com os desafios



Fonte: produção própria

As duas roletas das laterais ficam uma no lado esquerdo e outra no lado direito do suporte, essas duas roletas deve ser móveis a fim de que se possa utilizar as seis roletas com números em vários outros exemplos e com diversos números que se queira trabalhar, então para que se tenha essa finalidade de colocar e tirar as roletas das laterais, é só utilizar durex largo atrás das seis roletas, pois como o suporte foi adesivado com plástico transparente fica prático e fácil de fixar as outras seis roletas utilizando o durex, como mostra a figura 9.

Figura 9: Fotografia das três roletas



Fonte: produção própria

Para que os alunos expliquem o resultado das operações que foi sorteada na roleta e utilize o material dourado, fiz uma lousa mágica para que os alunos possam

escrever suas observações, sem a necessidade de sempre estar utilizando papel, cartolina ou o quadro branco, pois na lousa mágica pode-se escrever com lápis para quadro branco ou lápis hidrocor e apagar sempre que precisar com um pedaço de pano ou uma esponja.

Então, para fazer essa lousa mágica utilizei um segundo papelão com 96 cm de comprimento e 66 cm de altura, coleí sobre o papelão cartolina branca e em seguida o revestí com plástico transparente. O plástico deverá ter 1 metro de comprimento e 75 cm de altura e pouco maior da medida do suporte do papelão, para que possa ser grampeado com grampos. O plástico no suporte irá facilitar na hora da escrita, pois esse material é fácil de ser apagado e ele faz a mesma função que o quadro branco, porém ao invés de ficar na vertical irá ser utilizado na horizontal sobre uma mesa ou suporte (figura 10).

Figura 10: Fotografia da lousa mágica



Fonte: produção própria

Depois de construir as roletas e a lousa mágica, para que o jogo tenha um acabamento melhor, revesti a parte de trás do suporte das roletas e da lousa mágica, de papel madeira e na frente fez uma borda com durex colorido na cor vermelho. Como nesse jogo utilizei roletas e lousa mágica então dei o nome ao jogo de “roleta mágica”, devido as roletas e a lousa mágica, como mostra a figura 11.

Figura 11: Fotografia do jogo roleta mágica



Fonte: produção própria

Então para construir o jogo roleta mágica, foram precisos os seguintes recursos: papelão, papel madeira, cartolinas guache na cor vermelho, cartolinas branca, cola branca, cola quente, durex largo, durex colorido na cor vermelho, três spinner, lápis para quadro branco ou lápis hidrocor, barbante, plástico transparente, grampos e grampeador.

No momento em que realizarei o jogo, pedirei que os alunos façam grupos, de acordo com a quantidade de alunos da turma. Os grupos serão identificados por crachás, identificando os grupos em: 1º, 2º, 3º e assim por diante, e esses grupos cada um terá um representante.

A seguir, explicarei as regras do jogo:

- 1º - O jogo irá ser iniciado pelo 1º grupo.; 2º - O aluno representante do grupo irá girar as três roletas onde duas irá ter os números e outra com as operações e desafios;
- 3º - O aluno representante do grupo terá que resolver os problemas apresentados e de acordo com o que a seta indicar;
- 4º - O aluno representante do grupo que está jogando só deve ser ajudado, se caso seja uma opção da roleta escolhida quando o aluno girar a roleta; 5º - Os resultados de cada grupo serão registrados no quadro branco;
- 6º - Os demais grupos não devem ajudar o grupo que está jogando e devem permanecer em silêncio sem atrapalhar o grupo que está jogando. 7º - O qual o aluno terá um tempo determinado para responder;
- 8º - Caso o aluno não consiga responder, o seu grupo perderá um ponto e deve-se passar o jogo para o próximo grupo na ordem selecionada.

6º - No final ganhará o grupo que tiver mais pontos.

Para jogar um participante representante de cada grupo vai girar as três roletas, e descobrir quais os números vão ser trabalhados com a operação matemática para depois resolver a operação e responder o desafio, de acordo com que a seta da roleta indicou, o aluno irá responder com o apoio da lousa mágica e de acordo com a sua resposta, ganhará pontos ou perderá. Ao final do jogo ganhara o grupo que tiver mais pontos. Esse jogo pode ser trabalhado do 6º ao 8º ano do ensino fundamental.

Porém, antes de pôr em prática o jogo roleta mágica ministrarei uma aula de revisão sobre: As quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão) e sistema de Numeração Decimal; para que os alunos tenham um maior entendimento do jogo, como base no plano de aula planejado.

Plano de aula

Conteúdo:

Sistema de Numeração Decimal; as quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão).

Objetivo Geral:

Resolver operações matemáticas no sistema de numeração decimal, utilizando o material dourado, através do uso do jogo roleta mágica.

Objetivos Específicos:

- Estabelecer e respeitar regras do jogo, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada;
- Reconhecer a finalidade dos jogos no processo de ensino e aprendizagem;
- Aumentar a capacidade de observar, discutir, enfrentar e deduzir soluções;
- Desenvolver atitudes de interação, de colaboração e de troca de experiências em grupos;
- Valorizar e exercitar o raciocínio lógico e a memória;
- Fazer associações;
- Concentrar na realização de tarefas;

- Identificar valores éticos em sala de aula;
- Desenvolver atitudes de interação, de colaboração e de troca de experiências em grupos;
- Respeitar diferentes pontos de vista que as pessoas possuem sobre o assunto;
- Explorar o material dourado de forma lúdica;
- Compreender o significado de Sistema de Numeração Decimal;
- Compreender e fazer uso do valor posicional dos algarismos;
- Compreender e utilizar técnicas operatórias para adição com trocas e agrupamentos;
- Representar números utilizando o Material Dourado;
- Resolver situações das quatro operações matemáticas, utilizando o Material Dourado;
- compreender a analogia existente entre o material e o sistema de numeração decimal:
- Detectar os alunos que estão com dificuldades.

Metodologia:

Aulas dialogadas e interativas. atividades em grupo, jogo da roleta mágica.

Recursos:

Papel ofício, papel madeira, papelão, cartolina branca, cartolina guache, durex largo, durex colorido na cor vermelho, cola branca, cola quente, tesoura, três spinner, lápis para quadro branco ou lápis hidrocor, barbante, plástico transparente, grampos e grampeador, material dourado, atividade xerocada.

Avaliação:

A avaliação será através da observação e acompanhamento do desenvolvimento e desempenho dos alunos durante o processo de aprendizagem de acordo com às necessidades de cada aluno para assim analisar os resultados obtidos em relação aos objetivos propostos. Nesse sentido, deve-se observar no decorrer dessa aula se o aluno: compreendeu e fez uso do valor posicional dos algarismos; utilizou técnicas operatórias para as quatro operações matemáticas com trocas e agrupamentos; utilizou diferentes maneiras para adicionar números; representou

números e resolveu situações de adição, subtração, multiplicação e divisão, utilizando o Material Dourado. Durante todo processo registrarei a participação dos alunos e anotarei suas hipóteses e quais foram as intervenções para que os alunos avancem na aquisição da aprendizagem e do conhecimento.

Procedimentos:

1º Passo: Iniciarei a aula com uma conversa informal com os alunos, a partir de provocações do tipo: como será que foi criado os números? e como se fazia para se contar? como era realizado as operações matemáticas? Depois de dialogar com os alunos, falarei um pouco sobre a história dos números, com base no material do anexo 1.

2º Passo: Pedirei que um aluno de acordo com a história sobre: Como Surgiu a Noção de Número? represente no quadro branco o número 18 de maneira que utilize o mesmo método de contagem dos homens da antiguidade, feito alguns exemplos no quadro, explicarei aos alunos que como os homens passaram a ter a necessidade de escrever de alguma forma o que tinham em quantidade, tanto no seu cotidiano, comercio e em outras situações do dia a dia e que através dessa necessidade; surgiu as primeiras formas de contagem e os Sistemas de Numeração. Para ficar mais fácil a contagem, convencionou-se contar de dez em dez. Atualmente nosso Sistema de Numeração se chama “Decimal” porque contamos de 10 em 10. A cada objeto que contamos damos o nome de unidade. E a cada grupo de 10 unidades contadas chamamos 1 dezena.

3º Passo: Explicarei que com o Material Dourado trabalha-se dessa mesma maneira, contando sempre de dez em dez, pois sempre que tiver 10 unidades em uma contagem, pode ser representada ou substituída por uma dezena. Assim em seguida, apresentarei o material dourado aos alunos e deixarei que os alunos tenham contato com o material de forma lúdica, observarei como os alunos se relacionam com o material e que o explore de maneira natural, que olhem, peguem, verifiquem, reconheçam, atribuam nomes as peças, depois do momento exploratório. Perguntarei aos alunos: vocês já conheciam esse material? como vocês atribuem os nomes das peças? Depois dessa exploração e questionamentos, atribuirei nomes as peças e o seu valor numérico, e também contarei quem foi a criadora do material.

Depois de apresentar o material e atribuir nome as peças, explicarei que com o Material Dourado trabalha-se dessa mesma maneira, ou seja, através da numeração decimal, contando sempre de dez em dez.

Pedirei aos alunos que façam os agrupamentos dos cubinhos formando as barras e das barras formando uma placa e das placas formando um cubo, dessa maneira estimularei que os alunos cheguem a conclusões, que: 10 cubinhos formam uma barra, que 10 barras formam uma placa e que 10 placas formam um cubo.

4º Passo: Depois que os alunos identificarem as peças e nomeá-las irei explicar que sempre que tiver 10 unidades(cubinhos) em uma contagem, podemos trocar por 1 dezena (barra), e 10 dezenas (barras) podemos trocar uma centena (placa), e 10 centenas (placas) podemos trocar por 1 milhar (cubo); e precisa-se fazer essa troca toda vez que isso acontecer, (figura 12).

Figura 12: Fotografia do material dourado



Fonte: <https://aulasemppt.wordpress.com/tag/material-dourado/>

5º Passo: Irei fazer alguns exemplos tais como: A representação do número 126, utilizando o material dourado, depois do número 232, e em seguida farei operações simples, também usando o material dourado mais sem agrupamentos no primeiro momento depois lançarei outros desafios com agrupamento como: $126+232$, e também utilizando as quatro operações matemáticas (+, -, x, /). Depois de fazer alguns exemplos no quadro irei propor desafios aos alunos, a virem responder no

quadro com o apoio do material dourado, deixarei que faça operações simples e depois dificultarei sobre as operações propostas.

6º Passo: Depois de apresentar vários exemplos das quatro operações matemáticas, utilizando o material dourado e para que os alunos tenham uma boa fixação do conteúdo estudado, irei propor que os alunos respondam uma atividade (anexo 2), a qual os alunos devem responder individualmente, e uma outra atividade em dupla, utilizando o material dourado através de recorte e colagem, com essas atividades irei avaliar se os alunos entenderam o conteúdo explicado e se a turma irá precisar de mais aulas para ter um maior compreensão do conteúdo estudo.

7º Passo: Nessa aula a turma será dividida em grupos onde cada grupo irá ter um representante. Depois disso mostrarei aos alunos o jogo roleta mágica e explicarei as regras desse jogo e como se joga, cujas regras já foram citadas no decorrer desse trabalho na metodologia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O professor tem um papel importante na sala de aula, pois ele é quem introduz e conduz o processo de ensino-aprendizagem, sendo assim o professor deve preparar o aluno, a partir dos seus conhecimentos prévios e colocar em prática uma determinada estratégia de ensino da matemática, considerando uma aprendizagem participativa e ativa dos alunos em sala de aula.

Assim, o professor tanto pode fazer uso da evolução tecnológica, como utilizar o recurso de jogos matemáticos, inclusive confeccionados a partir de materiais de recicláveis, afins de que os alunos se interessem, pensem e desenvolvam o raciocínio lógico.

A palavra Jogo é um termo do latim, "Jocus", que significa brincadeira, divertimento. Como o significado da sua palavra já diz brincadeira e divertimento, por que não o utilizar em sala de aula, onde muitas vezes os alunos já estão fadigados daquela velha aula de copiar, copiar e resolver exercícios mecanizados.

Nesse sentido, percebe-se a importância da intencionalidade a partir do jogo matemático, ou seja, é através das estratégias pedagógicas que o professor deve

estar atento as formas de ensino, sempre focando o ensino da realidade e no aprendizado do aluno.

A atuação do professor em sala de aula com a utilização dos jogos tem que ser de forma profissional relacionado sempre ao conteúdo a ser utilizado para se ter uma boa qualidade de ensino na hora de trabalhar com os jogos

De acordo com (MOURA, 1991, apud VARGAS, NORO, OLIVEIRA E GABBI, s/p, p. 47), ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem; e ao fazer isto tem como propósito o ensino de um conteúdo ou de uma habilidade. Dessa forma, o jogo escolhido deverá permitir o cumprimento deste objetivo.

Segundo Baumgartel (2016), a utilização dos jogos no ensino de matemática pode ter várias vantagens, como: socialização dos alunos, trabalho em equipe, motivação, competição “saudável”, prazer em aprender, participação ativa na construção do seu próprio conhecimento e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão, além de ajudar ao professor a detectar quais as dificuldades dos alunos em determinado conteúdo.

Mas, se essa metodologia da utilização de jogos for aplicada de forma inadequada pode trazer desvantagens como, caráter puramente aleatório tornando-se apenas uma mera distração das aulas de matemática, onde os alunos jogam apenas por jogar sem saber o porquê do jogo.

Por isso, o uso de jogos no ensino de matemática requer planejamento, pesquisa, organização, estudo e resignação por parte do professor para além da aula expositiva para que as aulas com os jogos possam favorecer o processo de ensino e aprendizagem, como cita Macedo (2000) que os jogos além de contribuir para que o aluno participem, observem e tenham um espírito de cooperação nas aulas e isso venha a estimular o seu raciocínio, e sua vida social ativa e participativa.

Segundo Moura, (1991) o professor ao adquirir para a sua metodologia os jogos no ensino da matemática, ele construirá com os alunos um aprendizado intencional e reflexivo, ou seja, é através dessa tal estratégia pedagógica mencionada pelo autor, que o professor proporciona diferentes habilidades.

Dessa forma, ao ressaltar a fala desse autor, pode verificar que é a partir da intervenção e a intenção do professor que os jogos no ensino da matemática se transformam em importantes contextos de aprendizagem, fazendo com que assim o

aluno possa se sentir capaz de fundamentar suas decisões, suas relações no que diz respeito aos conhecimentos propostos aos jogos e aos conhecimentos escolares.

Pois, através dos jogos como forma de ensino de matemática, pode ser detectado quais as dificuldades dos alunos em determinado conteúdo e quais alunos estão com maior dificuldade.

Segundo Macedo; Petty e Passos (2000, p. 14, apud BACHIEGA; SOUZA, 2016, p. 5 – 6).

Sabe-se que certas atitudes [...] como ser atento, organizado e coordenar diferentes pontos de vista são fundamentais para obter um bom desempenho ao jogar e também podem favorecer a aprendizagem na medida em que a criança passa a ser mais participativa, cooperativa e melhor observadora. [...] o confronto de diferentes pontos de vista, essencial ao desenvolvimento do pensamento lógico, está sempre presente no jogo, o que torna essa situação particularmente rica para estimular a vida social e a atividade construtiva da criança

Com certeza os jogos podem trazer vários benefícios e contribuir para uma formação de atitudes, como: disciplina, respeitar regras, organização, participação, enfrentar desafios e lançar-se à busca de soluções, desenvolver a capacidade crítica, a intuição, a criação de estratégias e a possibilidade de ajudar no processo de ensino e aprendizagem.

Com a utilização dos jogos em sala de aula de maneira natural, o aluno aos poucos vai organizando e descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência e formando conceitos sobre determinado conteúdo.

A utilização de jogos em sala de aula é importante em várias dimensões, pois envolvem a estimulação mental ou física e muitos casos os dois; os jogos ajudam a desenvolver habilidades práticas, servem como uma forma de aprender brincando ou realizam um papel educativo, simulação ou psicológica.

Como o ser humano está inserido em um universo do qual os conhecimentos matemáticos são aplicáveis ao cotidiano deles, como classificação de cores; formas; conceitos básicos de grandeza, medida, comprimento entre outros, então considerando as concepções que os alunos já têm sobre um conhecimento matemático, a introdução dos jogos no processo de ensino poderá facilitar o aprendizado de novos conhecimentos ou aperfeiçoamentos desses.

Lembrando que se deve levar em consideração que cada aluno aprende determinado conteúdo diferente uns dos outros. Nessa perspectiva, uns tem mais facilidade de aprender conceitos e outros precisam de materiais concretos que possam ajudar na aprendizagem desses conceitos, mais não quer dizer que esse aluno não tenha a capacidade de aprender, ele só necessita de aperfeiçoar e organizar melhor os seus conceitos. E os recursos didáticos, entre esses, materiais os jogos matemáticos, tem uma grande contribuição nesse sentido.

Cada aluno entende a história da sua própria formação, personalidade, contexto social, e formação do comportamento; pois geneticamente o ser humano passa por um longuíssimo período de imaturidades e dependência, onde cada um tem o seu tempo de amadurecer psicologicamente.

De acordo com ELKONIN (1998) apud VARGAS et al, s/a, p. 415),

à luz das razões apresentadas, o jogo apresenta-se como atividade em que se formam as premissas para a transição dos atos mentais para uma nova etapa, superior, de atos mentais respaldados pela fala. O desenvolvimento funcional das ações lúdicas converte-se em desenvolvimento ontogenético, criando uma zona de evolução imediata dos atos mentais.

Para Bárbara (2010), como tudo o que está relacionado a compreender, pensar e representar, refere-se ao que é interno à mente e tudo aquilo que está relacionado a anotações numéricas, escrever e falar, refere-se ao que é externo a mente, assim a utilização dos jogos facilitará aos alunos uma compreensão melhor de determinados conteúdos e poderão expor anotações e falar seus pensamentos internos de maneira espontânea e divertida.

Os jogos além de facilitar a compreensão de alguns conceitos matemáticos ajudam a estimular o pensamento lógico do aluno, e a praticar determinada ação que foi aprendido em sala de aula com os jogos, de maneira que ele possa se tornar um ser ativo, pensante e independente; favorecendo assim o processo de ensino e aprendizagem do aluno em sua história de vida.

Assim, Jogo é toda e qualquer atividade em que exista a figura do jogador (como indivíduo praticante) e regras que podem ser para ambiente restrito ou livre, pois são atividades estruturadas, praticadas com fins recreativos de aprender e em alguns casos fazem parte de instrumentos educacionais, onde são usados jogos para

passar uma mensagem aos jogadores (vencedores e perdedores), no presente caso tratamos de jogos matemáticos.

É claro e notório que os jogos no ensino da matemática são atividades lúdicas que diverte e contribuem para o desenvolvimento motor, social, psíquico e cognitivo, podendo ser trabalhado tanto para apresentar novos conteúdos quanto para fixar conteúdos já vistos.

Sendo assim, a utilização de jogos no ensino da matemática, estimula o interesse dos alunos pela disciplina, contribuindo assim para melhorar o ensino e aprendizagem da disciplina e desta forma torná-la mais agradável. A utilização de jogos matemáticos a serem propostos aos alunos pode contribuir para que o aluno encontre na escola um ambiente propício e motivador ao estudo da matemática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este TCC tem como propósito o uso dos jogos pedagógicos como forma de ensino na matemática para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, propôs construir um jogo com o objetivo de refletir sobre a eficácia do uso de um jogo matemático, criado com a finalidade de facilitar a aprendizagem das operações no Sistema Decimal; estudar e descrever sobre a importância dos jogos como forma de ensino na matemática para o processo de ensino e aprendizagem e elaborar um jogo matemático que auxilie professores em suas aulas e alunos com dificuldades de aprendizagem na resolução de atividades que envolvem as operações básicas de matemática.

A metodologia desenvolvida foi uma proposta de trabalho com os alunos que frequentam o 6º ano “D” do Ensino Fundamental II, na Escola Estadual de Ensino Fundamental de Demonstração de Alagoa Grande – Paraíba, com um total de 28 alunos, com a autorização da professora regente Aretusa Raimundo da Silva, que aconteceu nos dias 20, 21 e 27 do mês de março de 2019 e tendo por objetivo a aplicação do jogo roleta mágica e desenvolver a metodologia de jogos como forma de ensino na matemática.

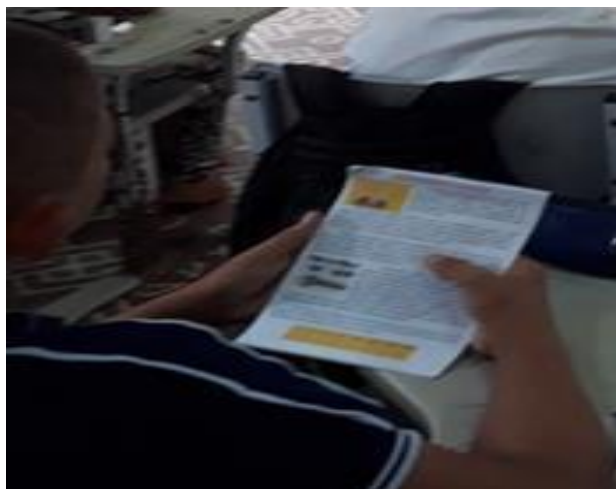
Pois, como atividades com jogos muda a ação pedagógica que tradicionalmente usa-se em sala de aula é importante para a motivação dos alunos, para o desenvolvimento das habilidades intelectuais e a socialização. Para isso, fiz

algumas estratégias de ação necessárias, tendo como propósito atingir os objetivos já elencados no início desse trabalho.

Desse modo, adotei alguns “passos” metodológicos; no primeiro dia de aula, foi apresentado o projeto para a turma, explicando sobre a importância da matemática e os recursos metodológicos que se pode usar para aprendê-la; enfatizando o uso das quatro operações matemática.

Uma atividade considerada importante antes da implementação do jogo foi a apresentação de um texto sobre a história dos números e sua importância que traz como título: A História da Matemática: Como Surgiu a Noção de Número? Isso para que de certa maneira aguçasse o interesse e a curiosidade dos alunos. Esta atividade permitiu uma maior interação dos alunos com a matemática e para que eu soubesse os conhecimentos prévios de cada aluno sobre os números. Na figura 13, mostra um aluno lendo o texto histórico.

Figura 13: Fotografia da aula sobre a história da matemática



Fonte: Produção própria

Depois de debater e conversar com os alunos sobre os números e o nosso sistema de numeração decimal, apresentei aos alunos o material dourado, expliquei para que é utilizado, quem o criou, defini o nome de cada peça e o seu valor numérico e fez alguns exemplos das quatro operações matemáticas. (figura 14).

Figura 14: Fotografia da apresentação do material dourado aos alunos



Fonte: Produção própria

Em seguida, expliquei vários exemplos das quatro operações matemáticas com o material dourado e tirei algumas dúvidas dos alunos, como mostra a figura 15.

Figura 15: Fotografia de exemplos das quatro operações matemáticas



Fonte: Produção própria

No segundo dia de aula, retomei o conteúdo, com a aplicação de uma atividade individual e outra em dupla, essas atividades foram relacionadas ao sistema de numeração e ao material dourado. A atividade individual os alunos responderam o valor numérico de cada figura relacionada ao material dourado e na atividade de colagem, os alunos colaram figuras do material dourado de acordo com o número indicado na atividade; na figura 16 e 17, mostra os alunos respondendo a atividade.

Figura 16: Fotografia da atividade



Fonte: Produção própria

Figura 17: Fotografia da atividade de recorte e colagem



Fonte: Produção própria

No terceiro dia de aula, apresentei e apliquei o jogo roleta mágica, pedi que a turma formasse grupos de cinco, pois nesse dia apesar da turma ter 28 alunos, estavam presentes na aula 25 alunos, e foi formado cinco grupos de cinco alunos, onde cada grupo escolheu o seu representante, nesse momento os alunos se mostraram curiosos com o que estava para acontecer, expliquei aos alunos que nessa aula eles iriam participar de uma brincadeira com um jogo; eles se interessaram ainda mais criando expectativas com essa nova metodologia dentro da sala de aula, alguns até interagiram antes que eu explicasse o jogo; questionando como será que é esse jogo, como se joga, e ansiosos para ver o jogo, trataram logo de se organizar formando os grupos que pedi.

Depois que todos estavam organizados em grupos mostrei o jogo e disse que o nome do jogo é roleta mágica, no momento em que viram o jogo os alunos logo

identificaram que o objeto giratório da roleta era um brinquedo chamado spinner, eles gostaram e disseram que tinham esse brinquedo, logo se entusiasmaram então expliquei as regras do jogo e como se joga e que os pontos de cada grupo será exposto no quadro branco e o grupo que tiver mais pontos será o vencedor, e ganhará um prêmio, em seguida entreguei aos representantes de cada grupo um crachá indicado 1º, 2º, 3º, 4º e 5º grupo, notei que eles gostaram de receber o crachá se sentiram importantes e com responsabilidade de representar um grupo, (figura 18).

Figura 18: Fotografia da apresentação do jogo roleta mágica



Fonte: Produção própria

Então, iniciamos o jogo chamando o primeiro grupo para começar a jogada. Todos estavam curiosos e o jogo chamou a atenção dos alunos e o interesse pelo jogo fez com que alguns alunos indisciplinados ficassem atentos e em silêncio, prestando a atenção, sem contar a torcida para ver qual o grupo que iria ganhar mais pontos de acordo com a roleta; como mostra a figura 19.

Figura 19: Fotografia do primeiro grupo participando do jogo roleta mágica



Fonte: Produção própria

O aluno respondeu a operação de acordo com o que as roletas indicavam, porém em um momento de responder o aluno teve dificuldade, não em manusear o jogo, mas para responder, necessitando da minha intervenção, vale ressaltar, que apenas fiz o papel de mediadora para a solução das operações e não como solucionadora que resolve e deixa pronto para o aluno, (figura 20).

Figura 20: Fotografia do aluno respondendo com o material dourado



Fonte: Produção própria

Uma dificuldade surgiu no momento da multiplicação quando uma das alunas girou as roletas e a mesma teve que resolver uma operação de multiplicação, ela respondeu somando e não multiplicando. Nesse momento intervi e expliquei que se tivesse o sinal de adição ela somaria, porém na multiplicação faz primeiro o processo de multiplicar e depois soma para se ter o resultado da operação.

Nesse momento foi difícil, então diante da situação precisei parar um pouco o jogo, pois percebi a necessidade de uma maior explanação, afim de melhor compreensão e fixação do conceito de multiplicação, tanto para a aluna com para outros alunos que admitiram que pensavam igual a essa aluna, então expliquei tanto com o auxílio do material dourado quanto na lousa mágica e bem detalhadamente a multiplicação, e depois perguntei se eles ainda tinham dúvidas. Os alunos responderam que não tinha dúvidas, e que tinham entendido; Em seguida a mesma aluna conseguiu resolver a operação.

Figura 21: Fotografia de intervenção em uma operação de multiplicação



Fonte: Produção própria

Levando em consideração que a compreensão da operação de multiplicação é um pouco mais difícil para os alunos compreenderem, e leva um pouco mais de tempo na fixação de seu conceito e como aplicá-la.

Em outro momento do jogo percebi que um aluno que participou do jogo o qual era representante do seu grupo teve que resolver uma operação de subtração e o mesmo respondeu como eu havia explicado e como se deve resolver a operação, como mostra a fotografia 22.

Figura 22: Fotografia de um aluno respondendo de acordo com a explicação



Fonte: Produção própria

Prossigui o jogo dessa maneira, o aluno girava a roleta e respondia a operação indicada e ao mesmo tempo em que o aluno ia jogando e aparecia alguma dúvida do aluno em responder a operação indicada e eu tirava as dúvidas do aluno; até o último grupo participar.

Ao final do jogo, o 1º e 3º grupo empataram, então resolvi dividir o prêmio com os dois grupos, lembrando que os alunos torciam quando o representante do seu grupo acertava e o grupo ganhava pontos.

Depois de aplicado o jogo roleta mágica, percebi que os alunos conseguiram jogar, respeitar as regras do jogo, esperar a vez de cada grupo, a interação ocorreu de forma efetiva neste jogo e resolveram as operações de acordo com o que as roletas indicavam em cada rodada, os alunos aprenderam a usar o jogo para resolução das operações propostas. Os alunos não tiveram dificuldades em compreender a linha de raciocínio do jogo aplicado.

A prática do jogo roleta mágica foi estimuladora para os alunos, houve aprendizagem agradável, diversão e grande interação, pois os alunos acharam o jogo interessante até pediram que fosse aplicado outras vezes, não houve dificuldades para jogar.

Através da utilização do jogo, pude detectar que alguns alunos se encontrava com dificuldade de responder as operações porque tinham dúvidas e foi através do jogo que os alunos tiraram suas dúvidas e duas outras alunas relataram que nunca foi explicado para elas as quatro operações matemáticas dessa maneira com jogos e com o material dourado.

Após o estudo sobre os jogos como forma de ensino na matemática, constatei que ao utilizar os jogos nas aulas como metodologia, pude oferecer uma oportunidade para que os alunos estabeleçam uma relação positiva com a aquisição de conhecimento e para os alunos que tinham algum tipo de dificuldade, mau aproveitamento escolar ou desorganização, a proposta foi identificar no jogo pedagógico, onde estavam localizadas as principais defasagens do aluno podendo assim, ajudá-lo a superar sua dificuldade na aprendizagem.

Além disso, a prática de jogos matemáticos possibilita importantes trocas de informações entre os alunos, contribuindo para a aquisição do conhecimento.

Depois que criei e apliquei o jogo roleta mágica pude observar que o jogo como forma de ensino na matemática é comprovadamente eficaz, pois se justifica no fato de que o uso dessa metodologia prende a atenção dos alunos, algo que é essencial no processo de aprendizagem, onde atualmente as turmas são bastante indisciplinadas.

Assim sendo, o jogo possibilitou também trabalhar com os alunos a disciplina, o respeito, a cooperação, e a organização, por meio de ações necessariamente dependentes de regra, cujos aspectos são necessários para a vida em sociedade.

A presença dos jogos nas aulas pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino, ou seja, permitir que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira diferenciada e com maior qualidade.

O propósito que este jogo deixou foi de facilitar a aprendizagem dos alunos para que entendam e aprendam as quatro operações matemáticas, de maneira dinâmica, e que o professor ao usar esse jogo como metodologia no processo de ensino e aprendizagem, torne as aulas muito mais interativas, interessantes e com qualidade de ensino, onde o professor ficará com o papel de mediador da situação.

Pois, com o jogo os alunos terão a oportunidade de se expressar, uma vez que em uma brincadeira todos interagem e mesmos os alunos mais tímidos ou aqueles indisciplinados irão querer saber e entender a dinâmica do jogo. Com isso ficarão todos atentos e ao mesmo tempo irão participar. Caso seja um jogo pedagógico sadio, ou seja, com intencionalidade de ensinar através do lúdico, aguça o espírito de ser um vencedor e de respeito aos perdedores. Com essa estratégia que o professor irá atingir os objetivos desejados nas suas aulas e no processo de ensino e aprendizagem de uma forma descontraída, significativa e intencional.

4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa possibilitou observar o quanto é importante utilizar os jogos como um recurso para o ensino da matemática, assim como também para o professor realizar uma aula interessante e divertida; pois os jogos não são apenas uma brincadeira para distrair a turma ou um mero passa tempo, e sim uma rica ferramenta muito importante, pois mais do que propor uma descontração, os jogos contribuem para a construção de conhecimento, além de facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Posso afirmar, por experiência própria que através dos jogos os alunos tem a oportunidade de vivenciar experiência, refletir e questionar dúvidas, respeitar as regras impostas e entendê-las, esperar a vez e aceitar resultados; praticar com emoção, prazer e seriedade e aprender a se desenvolver com maior prazer e significado ou seja aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser, pois com a utilização dos jogos como forma de ensino na matemática, o aluno descobre a si mesmo e constrói o seu aprendizado que se concretiza com a sua participação.

Porém, os jogos devem ser utilizados em atividades lúdicas, mais sempre relacionados ao conteúdo que se vai ser estudado e com questionamento e sob orientação do professor, o qual o mesmo deve observar, acompanhar e avaliar o processo de desenvolvimento intelectual dos alunos.

Diante do trabalho apresentado, uma das motivações para executar esta pesquisa foi a oportunidade de proporcionar auxílio para professores que se encontram com alunos que tem dificuldades de aprendizagem, pois como a matemática é abstrata, muitos alunos tem dificuldade em compreender certos conteúdos desde dos mais simples aos com um grau maior de dificuldade, pois cada aluno pensa de maneira diferente e cada um constrói o seu conhecimento no seu tempo e do seu modo de pensar intelectualmente, com isso alunos com dificuldades de aprendizagem tem a necessidade de ter acesso a materiais concretos para que possam visualizar e assim ter uma maior compreensão dos conceitos e conteúdos matemáticos.

Percebendo essas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem; criei o jogo “roleta mágica”, pois com a utilização desse jogo em sala de aula pude trabalhar

de maneira lúdica e ao mesmo tempo exercitando diversos exemplos das quatro operações matemáticas, sem a necessidade de recorrer a velha lista de exercícios ou ao quadro branco.

Este jogo foi criado com a finalidade de que venha a ser mais um recurso metodológico no ensino da matemática e que contribua para ajudar tanto alunos com dificuldade de aprendizagem como aos professores em suas aulas de matemática, sendo assim espero que os professores ao utilizar o jogo “roleta mágica” tornem as aulas de matemática dinâmicas e que alcancem os objetivos esperados.

No caso da pesquisa em questão, ao aplicar o referido jogo conclui que os alunos na sua maioria não conheciam o material dourado e apenas só foi explicado o conteúdo de maneira mecanizada sem que eles visualizasse algum concreto, para que aprendesse o conceito das quatro operações, eles aprenderam apenas a fazer e não como se faz , e foi através do jogo aplicado que esses alunos aprenderam o sistema de numeração, tiraram dúvidas, interagiram e se interessaram em aprender o conteúdo estudo, participaram e aprenderam de maneira dinâmica, apesar da turma ser um pouco indisciplina e alguns alunos se demonstraram desinteressados pelos estudos, más quando se depararam com algum desafiador com o jogo apresentado, se sentiram motivados e até pediram para que eu fosse outras aulas e repetisse o jogo outras vezes.

E em particular como professora das series iniciais do Fundamental I, como eu já aplicava jogos na sala de aula, pude comprovar a eficácia dos jogos pedagógicos, e ao criar o jogo roleta mágica me encontrei com a matemática, pois sempre me identifiquei com os números por esse motivo fez o curso de Licenciatura em matemática, porém no decorrer do curso não me agradava algumas cadeiras de cálculo devido a metodologia tradicional de alguns professores e foi muito difícil pois pensei em certos momentos de desistir do curso.

Mas, quando me deparei terminando o curso e precisava escolher um tema, então pensei porque não escolher o tema do TCC jogos, como forma de ensino na matemática já que tanto utilizo na minha prática docente, e foi então a partir desse trabalho que comecei a construir o jogo roleta mágica e assim me reencontrei com a matemática e descobrir que serei uma professora inovadora em sala de aula no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

REFERÊNCIAS

ANTONELI, Lucimari. **Os Jogos no Ensino da Matemática** - Entre o Educativo e o Lúdico. Volume II. Disponível em: <www.gestaoescolar.diadia.pr.gov.br/> Acesso em: 01 Out.2018.

BACHIEGA, Shirley O.; Souza, José R. **O lúdico no ensino e aprendizagem de números decimais**. Volume I, 2016. Disponível em: <www.gestaoescolar.diadia.pr.gov.br/> Acesso em: 18 Set. 2018.

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. XX Ebrapem, 2016. Disponível em: <www.ebrapem2016.ufpr.br/>. Acesso em 29 Abr de 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental/. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** - Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRIZUELA, Bárbara M. **Desenvolvimento matemático na criança. Explorando Notações**. FNDE, Ministério da Educação, Artmed, 2010.

CENCI, Danielle; BECKER, R. Luiza Maria. **Jogos de Regras e o Ensino do Sistema de Numeração Decimal: Um Estudo Preliminar**. 2016. Disponível em: <seer.ufms.br/> Acesso em: 08 Abr.2019.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, Ursula T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/artigos/a1>. Acesso em 20 de Set. 2019

MENEZES, Josinalva E. **Razões sócio-histórico-filosófico-científicas para usar jogos no contexto ensino-aprendizagem de matemática**. 2004. Disponível em: <www.sbem.com.br/>Acesso em: 14 Dez. 2018.

PADOVAN, Igor D. S. **A ludicidade e o ensino da matemática: Reflexão cotidiana com professores dos anos iniciais do ensino Fundamental**. 2016. Disponível em: <<https://portal.unemat.br/>> Acesso em: 04 Nov.2018.

REGINA. Débora; PICELI, Gabriela, PAES, Genivalda, ANJOS, Kleide, SANTIAGO, Vanessa. **Os segredos da matemática de sucesso. A história da matemática: Como surgiu a noção de número ?**. Disponível em <http://ossegredosdamatematicadesucesso.blogspot.com/2013/03/a-historia-da-matematica-como-surgiu.html>. Acesso em Mai. 2019.

SELVA, Kelly R. **O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento**. 2009. Disponível em: <www.projetos.unijui.edu.br/> Acesso em: 28 Fev.2019.

VARGAS, Rafaela F.; NORO, Iasmim M.; OLIVEIRA, Rochele R.; GABBI, Gabriela. F. **O jogo como um recurso para o ensino-aprendizagem do sistema de numeração decimal.** Disponível em: <educere.bruc.com.br/> Acesso em: 18 Mar.2018.

ANEXO 1 -

A História da Matemática: Como Surgiu a Noção de Número?

<http://ossegredosdamatematicadesucesso.blogspot.com/2013/03/a-historia-da-matematica-como-surgiu.html>

Como nasceram os números?

Os homens das cavernas que viveram em nosso planeta há milhares de anos, não conheciam os números e nem sabiam contar. Então como surgiram os números?

Naquele período, o homem, para se alimentar, caçava, pescava e colhia frutos; para morar, usava cavernas; para se defender, usava paus e pedras. Com o tempo, o homem começou a procurar formas mais seguras e mais eficientes de atenderem as suas necessidades. foi assim que ele começou a cultivar plantas e criar animais, surgindo a agricultura e o pastoreio, há cerca de 10.000 anos atrás.

Os pastores de ovelhas tinham a necessidade de controlar os rebanhos. Como os pastores podiam saber se alguma ovelha se perdera ou se outras haviam se juntado ao rebanho?

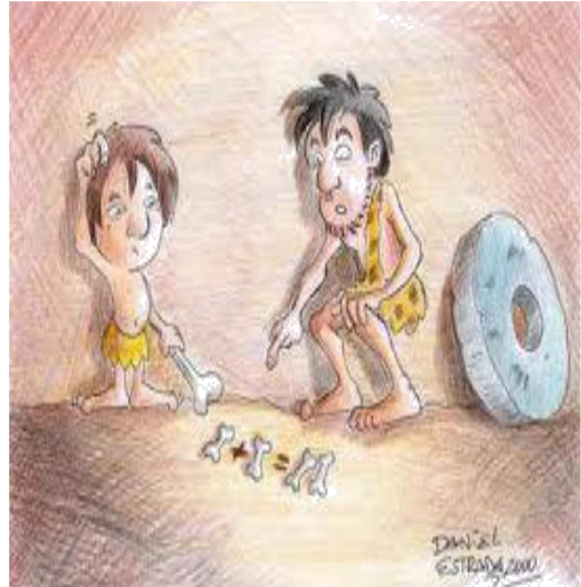
Alguns vestígios mostram que os pastores faziam este controle usando conjunto de pedras. Ao soltar as ovelhas, o pastor separava uma pedra para cada animal que passava e guardava o monte de pedras.

Quando os animais voltavam, o pastor retirava do monte uma pedra para cada ovelha que passava. Se sobrassem pedras, saberia que tinha perdido ovelhas. Se faltassem pedras, saberia que o rebanho havia aumentado.

Uma ligação do tipo: para cada ovelha, uma pedra. chama-se em matemática, correspondência um a um. Isto é, associar a cada objeto de uma coleção um objeto de outra. Esta percepção foi um dos passos decisivos para a noção de número. Mas, provavelmente o homem usou outros objetos para fazer esta associação. Entretanto, surgiu um novo problema: Como registrar as quantidades?

Os primeiros registros numéricos

Nos museus de todo o mundo há inúmeros objetos com marcas, pertencentes a épocas antigas. São pedaços de pau com talhos, pedaços de barro com marcas e cordas com nós.

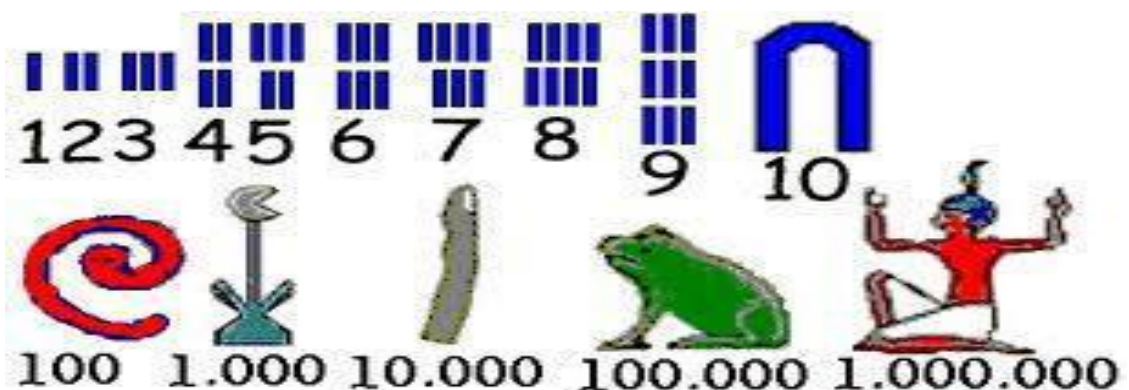


Existem cavernas em cujas paredes podemos ver marcas talhadas ou pintadas. Desta forma, o homem registrava o total de objetos que contava.: Uma marca para cada objeto.

Registrando grandes quantidades

Depois que o homem teve a ideia de fazer agrupamentos para facilitar a contagem, surgiu a necessidade de registrar os agrupamentos usando algum tipo de marca.

Ainda hoje em dia, nos jogos, é muito comum contar pontos registrando agrupamentos de 5. Por exemplo, num jogo; João fez [/] [/] (10 pontos) Pedro fez [/] (5 pontos)



O sistema de numeração egípcio

Essa ideia de agrupar marcas foi utilizada nos sistemas mais antigos de numeração. Os egípcios criaram um sistema muito interessante para escrever números, baseando-se em agrupamentos. Desta forma, utilizando destes símbolos, eles escreviam todos os números que necessitavam.



O sistema de numeração romano

Diversas civilizações da antiguidade, além da egípcia, desenvolveram seus próprios sistemas de

Numeração Romana

numeração. Alguns deles deixaram vestígios, apesar de terem sido abandonados. Assim, por



I = 1	XX = 20	CCC = 300
II = 2	XXX = 30	CD = 400
III = 3	XL = 40	D = 500
IV = 4	L = 50	DC = 600
V = 5	LX = 60	DCC = 700
VI = 6	LXX = 70	DCCC = 800
VII = 7	LXXX = 80	CM = 900
VIII = 8	XC = 90	M = 1.000
IX = 9	C = 100	MM = 2.000
X = 10	CC = 200	MMM = 3.000

exemplo, na

contagem do tempo, agrupamos de 60 em 60; sessenta minutos compõem um minuto e sessenta minutos compõem uma hora. Isto é consequência da numeração

desenvolvida na Mesopotâmia, há mais de 4000 anos. Lá era usada a base sessenta.

Outro vestígio da numeração antiga pode ser observado nos mostradores de relógios, na indicação de datas e de capítulos de livros: são os símbolos da numeração romana.

Assim como o sistema egípcio, também na numeração romana é trabalhoso escrever certos números. Veja: três mil oitocentos e oitenta e oito
MMM DCCCLXXXVIII

1000+1000+1000+500+100+100+100+50+10+10+10+5+1+1+1

Para não repetir 4 vezes um mesmo símbolo, os romanos utilizavam subtração. Observe alguns números que seriam escritos com 4 símbolos e como os romanos passaram a escrevê-los:

QUATRO	IV	5-1
NOVE	IX	10-1
QUARENTA	XL	50-10
NOVECIENTOS	CM	1000-100

O sistema de numeração decimal

A numeração egípcia e romana são pouco práticas em relação ao nosso sistema de numeração, pois, para representar certos números, os egípcios e romanos precisavam enfileirar uma grande quantidade de símbolos. Com o nosso sistema de numeração, usando apenas dez símbolos diferentes, podemos escrever qualquer número, enquanto que, nas numerações egípcia e romana para se escrever números grandes seria preciso criar novos símbolos: um para o dez mil, outro para dez milhões, outro para cem milhões e etc.

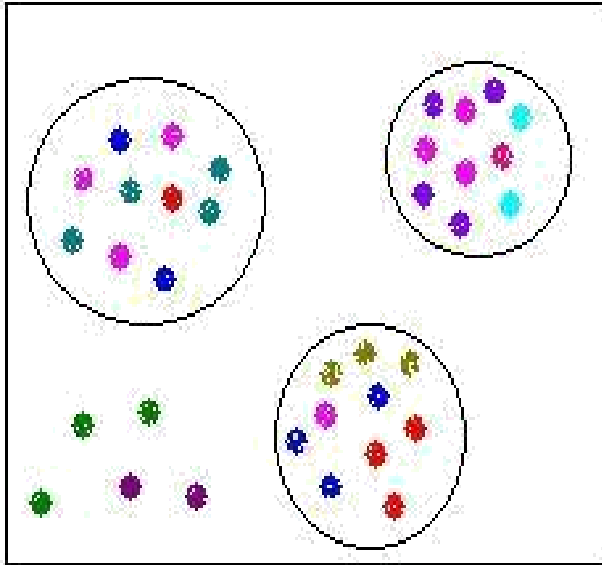


Essas dificuldades foram superadas pelos hindus, que foram os criadores do nosso sistema de numeração. Eles souberam reunir três características que já apareciam em outros sistemas numéricos da Antiguidade:

- * o sistema de numeração hindu é decimal (o egípcio, o chinês e o romano também o eram);
- * o sistema de numeração hindu era posicional (o babilônio também era);
- * o sistema de numeração hindu tem o zero, isto é, um símbolo para o nada.

Essas três características, reunidas, tornaram o sistema de numeração hindu o mais prático de todos. Não é sem motivos que hoje ele é usado quase no mundo todo.

Vamos analisar as características do nosso sistema de numeração para compreender suas regras de funcionamento. Sem esta compreensão é atender as técnicas é impossível entender as técnicas operatórias, os números decimais e o sistema métrico decimal.



Agrupamento e reagrupamento

Agrupar e reagrupar de 10 em 10 é uma das características do nosso sistema de numeração, que, por isso, é chamado de numeração decimal. Também dizemos que nosso sistema tem base 10.

Os agrupamentos de grupos de 10 são denominadas centenas; os grupos de 10, dezenas e os objetos soltos, unidades.


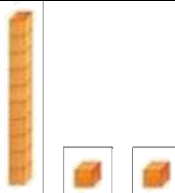
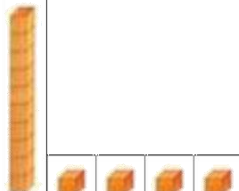
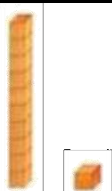
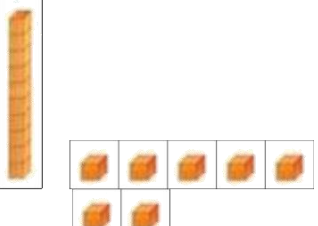
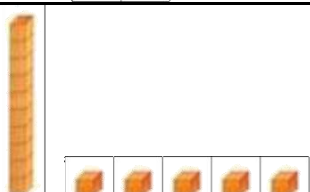
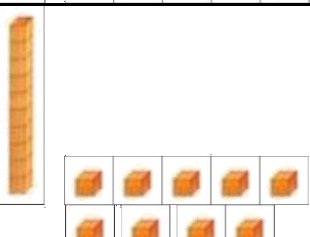
O hábito de agrupar de 10 em 10, presente em vários sistemas, sem dúvida se relaciona com a utilização dos dedos na realização de contagens.

Foi usado os dedos das mãos que o homem que aprendeu a contar. Fazemos isso até hoje. Entretanto, o homem não se contentou só com suas mãos, ele criou alguns instrumentos para auxiliá-los nos cálculos. Dentre esses instrumentos., destaca-se o ábaco, pela eficiência e simplicidade. Ele continua a ser usado até os dias de hoje.

ANEXO 2

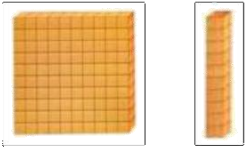
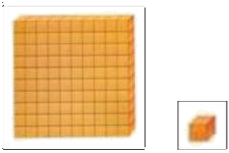
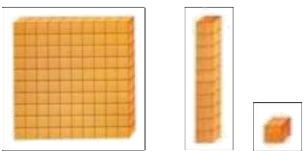
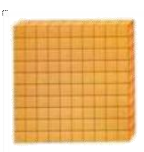
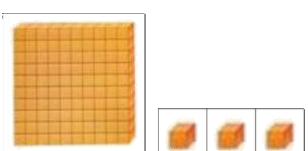

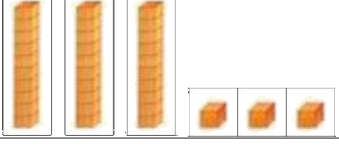
NOME: _____ DATA: ____ / ____ / ____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____

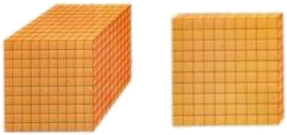
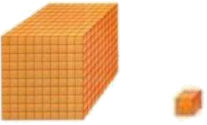
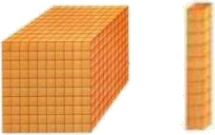
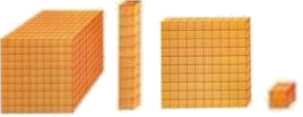
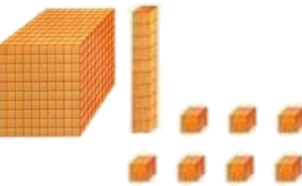
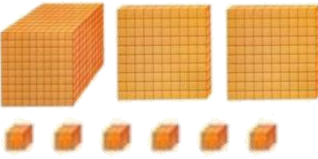
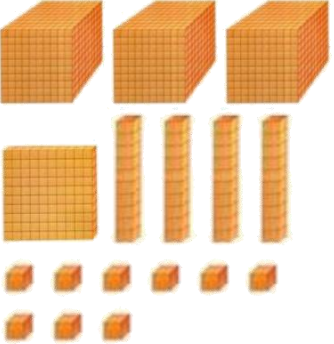
NOME: _____ DATA: ____ / ____ / ____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

NOME: _____ DATA: ____ / ____ / ____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____
		_____ _____ _____ _____ _____ _____

NOME: _____ DATA: ____/____/____

RECORTE E COLE AS PEÇAS DO MATERIAL DOURADO NO QUADRO QUE REPRESENTA O NÚMERO CORRETO.

27	
200	
277	
270	
207	
2.000	
2.070	
2.770	
2.700	
3.001	

