

UNIVERSIDADE TIRADENTES

FÁBIO MELO SANTOS

**AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA
NA 7ª SÉRIE NA ESCOLA ESTADUAL MONSENHOR
RANGEL.**

**Própria
2008**

FÁBIO MELO SANTOS

**AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA
NA 7ª SÉRIE NA ESCOLA ESTADUAL MONSENHOR
RANGEL.**

Monografia apresentada à
Universidade Tiradentes como
um dos pré-requisito para a
obtenção do grau de licenciado
em matemática.

Orientador: Prof. Esp. José Vieira Matos Filhos

**Própria
2008**

FÁBIO MELO SANTOS

**AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA
NA 7ª SÉRIE NA ESCOLA ESTADUAL MONSENHOR
RANGEL.**

Monografia apresentada à
Universidade Tiradentes como
um dos pré-requisito para a
obtenção do grau de licenciado
em matemática.

Aprovada em ____/____/____.
Banca examinadora

Orientador: Professor Esp. José Vieira Matos Filho
Universidade Tiradentes

Examinador (a)
Universidade Tiradentes

Examinador (a)
Universidade Tiradentes

DEDICATÓRIAS

Dedico esse trabalho aos meus queridos
avôs Manoel Marinho Santos e Irene Araújo
Melo (*in memórian*), por sempre acreditar
em me, apesar de estarem ausentes, amo vocês.

AGRADECIMENTOS

A DEUS Onipotente, pela benção da vida e por todos os obstáculos que colocou no meu caminho, atingindo o meu ideal.

A toda a minha família, especialmente aos meus pais Manoel e Rosinalva que sempre acompanharam meus momentos de alegria e tristeza e mim compreendeu.

Aos meus amigos especialmente Emerson que acreditando em mim ajudou-me na concretização de mais um projeto de vida.

A todos os professores e mestres que tive a honra de conhecer, ministrando as mais diversas áreas do conhecimento, e especialmente ao professor orientador José Vieira Matos Filho por ter mim ajudado sempre no que foi preciso.

EPÍGRAFE

A ciência é uma mescla de dúvida e certeza. O bom cientista é arrogantemente humilde, o que não se reduz a um mero jogo de palavras: arrogante em relação ao método e humilde quanto à fé no seu conhecimento.

Bachrach

RESUMO

Visualizando que a aprendizagem da matemática em alguns conteúdos apresentava grande dificuldade no despertar dos conhecimentos, procurei então conectar novos horizontes, tentando levar experiências reais ao nosso dia a dia. Inserir o conteúdo num contexto mais amplo provocando a curiosidade do aluno ajuda a criar a base para um aprendizado sólido que só será alcançado através de uma real compreensão os processos envolvidos na construção do conhecimento. A maioria das dificuldades que os alunos enfrentam está relacionada com a falta da base que esses não tiveram no ensino fundamental menor que, muitas das vezes nem sequer aprenderam claramente, como efetuar as quatro operações básicas, antes mesmo de aplicar o conteúdo curricular obrigatório. Minha proposta é a formulação de uma mudança do atual modelo de aprendizagem, enfatizando o uso de atividades lúdicas que permita aos professores desenvolverem suas atividades através do construtivismo que buscamos trabalhar uma postura emancipadora de ensino, onde o aluno passa ser mais atuante na sala de aula, questionando, respondendo, criando, jogando, vivenciando seu dia a dia, sua realidade e tirando proveito do que foi aprendido para trabalhar como subsídio para resolução dos seus problemas diários onde também o aluno possa se sentir mais seguro da sua própria capacidade na obtenção dos conhecimentos matemáticos. Após as aplicações dessas habilidades, em oficinas de trabalhos em sala de aula, com grupos de alunos, foi percebido que houve um melhor desenvolvimento e um relacionamento entre eles, uma vez que, muitos vêm de uma jornada de trabalho muito cansativa. Os estudos desse projeto também foram desenvolvidos com o propósito de levar os conhecimentos fundamentais da matemática a todos os estudantes.

PALAVRAS CHAVES: Ludicidade; motivação; aprendizagem; dificuldades.

ABSTRACT

Viewing that the learning of mathematics in some content had great difficulty in the wake of knowledge, then tried to connect new horizons, trying to bring real experiences to our day to day. Insert content in a broader context causing the curiosity of the student helps create the basis for a solid learning that can only be achieved through a real understanding of the processes involved in the construction of knowledge. Most of the difficulties that students face is related to the lack of basis that these were not lower than in elementary school, a lot of times not clear if either learned, how to the four basic operations, even before applying the mandatory curriculum content. My proposal is to formulate a change in the current model of learning, emphasizing the use of recreational activities that allow teachers to develop their activities through the constructivism we seek work a posture of emancipatory education, where the student becomes more active in the classroom , Questioning, answering, creating, playing, living their daily lives, their reality and take advantage of what was learned to work as a subsidy to solve their daily problems where the student may also feel more secure in their own ability to obtain the mathematical background. After the applications of these skills in workshops of work in the classroom, with groups of students, it was noticed that there was a better development and a relationship between them, since many come from a very tiring day of work. The studies of this project were also developed with the aim of bringing the fundamental knowledge of mathematics to all students

KEY WORDS: Entertainment, motivation, learning difficulties.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2. TÍTULO I – MARCO TEÓRICO E METODOLÓGICO..... | 14 |
| 2.1 AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA..... | 14 |
| 2.2 O LÚDICO COMO MEIO DE APRENDIZAGEM NA GEOMETRIA..... | 17 |
| 3. TÍTULO II – ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS..... | 21 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 29 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 35 |
| ANEXOS..... | 37 |

1. INTRODUÇÃO

A Geometria é a mais antiga manifestação da atividade matemática conhecida. Já cerca de 3000 a.C. os antigos Egípcios possuíam os conhecimentos de Geometria necessários para reconstituir as marcações de terrenos destruídos pelas cheias do rio Nilo, bem como para construir as célebres pirâmides.

Alguns séculos mais tarde, por volta do ano 500 a.C. houve na Grécia um grande desenvolvimento do interesse pela ciência e vários sábios se dedicaram ao estudo da Geometria. Um dos mais importantes foi Tales de Mileto, que usou propriedades de figuras geométricas para a determinação de distância sobre a superfície terrestre.

Quase ao mesmo tempo viveu Euclides de Alexandria, o mais célebre dos geômetras de todos os tempos. Euclides sintetizou toda a geometria conhecida na sua época no seu tratado “Elementos”, composto por 13 livros, que ainda há poucos anos era o principal instrumento de trabalho dos estudantes de Geometria.

Só cerca do ano de 1600 o matemático francês René Descartes introduziu uma verdadeira inovação na Geometria: descobriu que havia uma relação estreita entre as figuras geométricas e certos cálculos numéricos – Geometria Cartesiana – que é algébrica, embora se conheça por Geometria Analítica.

Desargues com a sua Geometria Projetiva (perspectiva) e Monge com Geometria Descritiva apresentam, pela primeira vez em muitos séculos, as primeiras verdadeiras “alternativas” à Geometria Euclidiana sem que isto signifique, contudo, que os princípios desta tenham sido questionados com as alternativas criadas.

A aprendizagem matemática e, em particular, da geometria é necessária ao desenvolvimento dos alunos, pois inúmeras situações escolares requerem percepção espacial, tanto em matemática como na leitura e escrita. As primeiras noções geométricas surgiram

quando o homem sentiu necessidade de efetuar medidas, ou seja, de comparar as distâncias entre pontos, ao mesmo tempo em que procurou descobrir varias formas e as dimensões dos corpos que o rodeavam. O homem procurou, ao observar uma figura, estudar sua posição, sua forma e seu tamanho.

A pesar da importância da geometria, em nossa prática profissional temos observado as dificuldades dos educadores em trabalhar com seus conteúdos, que por não possuírem habilidade no manuseio do material de desenho geométrico, ou por não terem tempo de dar o conteúdo do final do programa de grande partes de livros didáticos e que, por isso, sempre falta tempo de ministrá-lo de forma satisfatória.

A Geometria por ser o estudo das formas e do espaço de suas medidas e suas propriedades, constitui parte importante dos currículos, pois permite que os alunos desenvolvam o pensamento espacial. Esses programas enfocam o pensamento geométrico e sua contribuição para a aprendizagem de números e medidas bem como, a inter-relação de geometria com outros currículos, ajudando a falar na inserção para resolver problemas relacionados à forma e ao espaço.

A geometria por oferecer um vasto campo de idéias e métodos de muito valor, quando se trata do desenvolvimento intelectual do aluno, do seu raciocínio lógico e da passagem da intuição e de dados concretos e experimentais para os processos de absorção e generalização. A geometria também ativa a passagem do estágio das operações concretas para o das operações abstratas. E, portanto, tema integrador entre as diversas partes da matemática, bem como campo fértil para o exercício de aprender a fazer e a prenda a pensar. Ela desempenha primordial no ensino, por que a intuição, o formalismo, a abstração e a dedução constituem a sua essência (Fainguelemt, 1995: p.45).

A relevância de sua investigação se deriva da necessidade de se ter a geometria na escola, é pelo fato de que, sem estudá-la, como desenvolver o pensamento geométrico e o raciocínio visual espacial. Sem essas habilidades, elas dificilmente conseguiram resolver as situações de vida que forem geometrizadas. Também não poderá se utilizar da geometria comum como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer geometria a leitura interpretativa do

mundo torna-se incompleta, a comunicação das idéias fica reduzida e a visão da matemática torna-se distorcida.

Com esse trabalho pretendo dar mais impulso a matemática no cotidiano do educando de maneira a facilitar a sua participação consciente na sociedade, tendo em vista a observação de que os mesmos têm dificuldades na aprendizagem dos conteúdos da disciplina. Percebe-se que a permanência de uma pedagogia ultrapassada tem contribuído de forma decisiva para agravar o problema. Para enfrentar situações-problemas do cotidiano, mobilizamos muitas outras capacidades que vão além dos conhecimentos específicos e disciplinares, como observação, análise reflexão, planejamento, tomada de decisão e ação.

As maiores dificuldades dos alunos encontradas em sala de aula são no conteúdo geométrico, por isso é que será realizado um estudo na 7ª série (8º ano) do ensino fundamenta da Escola Estadual Monsenhor Rangel na cidade de Gararu mediante a execução de uma pesquisa. Percebendo diagnostiquei ainda que, a maioria dos alunos dessa escola tem uma vida agitada por motivo em que a maioria reside na zona rural trabalhando em suas atividades como: plantação, pecuária, onde os mesmos não contêm água potável, precisando se locomover de suas residências para outros lugares. Além disso, sem contar com os trabalhos intensivos dos professores, fatores esses apontados como uma das principais causas de dificuldades de aprendizagem.

A proposta é que ocorra uma mudança no atual modelo de aprendizagem matemática realizando uma reformulação que possa dar uma nova dinâmica na prática pedagógica demonstrando aos alunos da escola estadual a importância da aprendizagem da disciplina matemática, tendo em foco o assunto geometria, fazendo com que os alunos sintam-se mais seguros da sua própria capacidade na obtenção dos conhecimentos matemáticos. Além de possibilitar o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, orientar-se no espaço, ler mapas, estimar e comparar distâncias

percorridas, reconhecer propriedades de formas geométricas básicas, saber usar diferentes unidades de medidas.

Este trabalho não objetiva ser a solução definida desta problemática e sim, um elemento a mais em busca de outros caminhos que possam trazer novas alternativas exteriorizando talvez, pontos já estudados, mas que estejam em estado oculto e que não desabrocharam no entendimento e aplicabilidade. Sendo que o maior objetivo é atender a necessidade dos alunos que tem dificuldade na aprendizagem de matemática em particular, no conteúdo geometria.

Por outro lado, o universo do estudo para a realização dessa pesquisa é a Escola Estadual Monsenhor Rangel, localizada na Avenida Presidente Médici, 61 no Município de Gararu, estado de Sergipe, mantida pelo Governo do Estado, fundada em 08 de agosto de 1954, pela resolução número 107 de 03/1276, oferece da Pré-escola a 8ª séries do ensino fundamental, nos turnos matutino, vespertino e noturno, onde seus três turnos possuem em média, um total de 675 alunos matriculados. O prédio apresenta uma estrutura física de boa qualidade de conservação, possui instalação hidráulica, sendo abastecido de água pela DESO, apresenta 08 salas de aulas, 03 banheiros, 03 depósitos, 01 cozinha, 01 secretaria, 01 sala de professores, 01 sala de leitura, 01 galpão e área interna.

A presente monografia está dividida da seguinte forma:

O primeiro título, onde são relatadas as (fundamentações teóricas) que se objetiva refletir sobre o trabalho desenvolvido e a metodologia que foi utilizada para oferecer ao aluno uma forma mais dinâmica e participativa para aprendê-la. O segundo título será feito uma (análise e discussões) dos dados colhidos onde serão analisados no campo de estágio, através de oficinas e novas temáticas. E a conclusão, farei as considerações finais a respeito do que foram relatadas e fornecidas recomendações a título de conclusão.

2. TÍTULO I – MARCO TEÓRICO E METODOLÓGICO

2.1 AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA

Para o ensino da matemática devemos garantir um desenvolvimento de capacidades em diversas formas possíveis, a ponto de estimular o raciocínio do aluno para os diversos problemas que acontecem com eles no seu dia a dia. O ensino deve buscar a aplicação da essência da pesquisa, isto é, o questionamento sistemático procurando intervir na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade, em sentido teórico e prático. A educação seguindo este princípio prepara o cidadão não para reproduzir o conhecimento aprendido em sala de aula, e sim para a faculdade de julgar e agir diante as adaptações impostas pelas mutações da vida social e profissional.

Dentro (do conhecimento matemático, a geometria e o cálculo dão um grande impulso a matemática.) afirma Boyer que “Heródoto” mantinha que a geometria se origina do Egito, pois, reeditava que tinha surgido da necessidade prática de fazer novas medidas de terra após cada inundação do vale do rio. (Boyer, 1996, p.4).

Segundo os Parâmetros Curriculares PCNs (1999) para a área de matemática, estão embasados em princípios orientadores originais de estudo, que têm como principal função adaptar o trabalho a uma nova realidade, possibilitando recursos tecnológicos e científicos para que se possa construir uma maneira nova de desenvolvimento da matemática.

É de suma importância o educador que trabalha com matemática posicionar-se como um elaborador de questionamento que propicie utilizar a teoria para chegar à prática e, portanto, o problema colocado em evidência.

Sendo assim, cabe ao professor estar preparado para atuar de forma que o aluno seja motivado a aprender. É o professor que vai motivar o aluno, através de sua didática e da

metodologia utilizada. Ele deve surgir dos padrões de ensino, do mecanismo, para que o educando sinta que é o centro das atenções e não o conteúdo a ser trabalhado.

Dessa forma, é preciso que o professor esteja sempre se atualizando e inovando suas atividades em sala de aula, para que sempre tenham em mãos novas ferramentas que o possibilitem a trabalhar de forma inovadora principalmente com essa nova tecnologia. No entanto, percebe-se que isso não é fácil, a princípio, o que evidencia um despreparo neste sentido por parte dos educadores. Notoriamente, não só por culpa deste, mas por força do sistema do qual o mesmo participa.

“A forma inadequada do professor, onde o mesmo não foi preparado para isso, porque não sabe como muda-lo e mesmo aqueles que aprenderam e vivenciaram novas concepções e metodologia sua formação em cursos de capacitação seminário ou congressos na maioria das vezes não os utilizam pela resistência a mudanças, falta de motivação e equiparando a má remuneração”. (Bertulanyi; 1995:63).

É necessário também que o professor exponha corretamente os conteúdos matemáticos em sala de aula, para que o aluno sinta o seu próprio progresso na matemática decorrente de um trabalho individualizado pelo professor num acompanhamento da evolução do estudante. Os conteúdos devem estar dentro da realidade dos alunos e, para isso, a escola precisa analisar os conteúdos programáticos para que eles sejam ensinados de forma mais prática e partindo da realidade dos alunos, visto que, e de grande importância para que aprenda verdadeiramente os conteúdos. Deve-se sair das esferas da teorização para se ingressar dentro dos padrões da compreensão prática, partindo das experiências sociais e comunitárias dos estudantes e dando prioridade a qualidade do processo e não a quantidade de conteúdos a serem trabalhados. A escolha de conteúdos devem ser cuidadosa e criteriosa, propiciando ao aluno “fazer matemático” por meio de um processo investigativo que o auxilie na apropriação de conhecimento.

O inter-relacionamento mantido na escola entre os alunos e professor é um fato preponderante para que a própria metodologia alcance seus objetivos. Por isso é preciso que

haja conscientização, tanto pelos alunos, quanto pelos profissionais da escola, mantendo assim, um bom relacionamento dentro do cotidiano escolar. Neste sentido, os alunos demonstram que têm essa consciência, ou seja, o professor que toma atitudes agradáveis, tornando-se assim, o processo de aprendizagem mais eficiente.

Observamos na prática profissional do ensino da geometria as dificuldades apresentadas, principalmente nos estudo dos triângulos pelos alunos 7ª série da Escola Estadual Monsenhor Rangel, falta de entendimento que os alunos têm ao déficit de uma base de um ensino fundamental e pelo fato também de que os professores não têm condições de trabalharem com todos os conteúdos. Por tanto, essas dificuldades de aprendizagem decorrem em grande parte dos livros que os professores ministram suas aulas seus conteúdos de forma não satisfatória. Estas dificuldades de aprendizagem de geometria na disciplina matemática decorrem de diversas deficiências do ensinamento que são realizados a esses alunos, primeiramente, por causa de uma permanência de uma pedagogia tradicional, que o mesmo contribuindo de forma decisiva na solução da situação-problema, ainda precisa melhorar muito, em seguida porque, existe uma necessidade de encontrarmos um novo modelo de ensino-aprendizagem no sentido de tomar a disciplina matemática mais prazerosa para os alunos e educadores.

Esse tipo de situação-problema do cotidiano a solução pode ser tratada pela mobilização de outras capacidades que vão além dos conhecimentos específicos e disciplinares, como: observação análise, reflexão, planejamento, toma de decisão e ação.

2.2 O LÚDICO COMO MEIO DE APRENDIZAGEM NA GEOMETRIA

Se considerarmos que ensinar matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza teremos que partir em busca de estratégia alternativa.

O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independentemente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do nosso aluno, onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento.

Entre tais recursos destaco o uso dos jogos. Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula, com objetivos focados no ensino e aprendizagem matemática, mostrando uma nova roupagem e quebrando o mito que matemática é difícil..

A pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.

Assim, devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento.

Além disso, a utilização dos jogos vem colaborar com o valor formativo da matemática não só no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do

raciocínio dedutivo, mas, também de auxiliar na aquisição de atitudes. Muitos professores afirmam que a matemática não desenvolve o lado humano do aluno e que isso pode ser atingido através das disciplinas das áreas de linguagens e códigos e das ciências humanas. “Existem inclusive debates que questionam uma intensidade maior atribuída ao ensino da matemática” como afirma D” Ambrósio (1993), quando tenta justificar tal intensidade pelo fato de ajudar a pensar com clareza e raciocinar melhor.

As atividades lúdicas podem ser bem direcionadas a contribuir altamente como forma de pesquisa tornando o aluno um pesquisador. Promove-se, desta forma, um paralelo entre a capacitação da imagem para uma interiorização mais rica e um desenvolvimento da capacidade de investigar, imprescindível num processo de aprendizagem. Este é um vínculo entre a vontade e o prazer durante a realização de uma atividade. Os ensinamentos utilizados por meio dos lúdicos criam ambientes gratificantes e atraentes servindo como estímulo para o desenvolvimento integral do aluno, sendo que, deve-se buscar um currículo a ser colocado em ação, sempre buscando uma formação que privilegie o lúdico como um dos principais recursos de aprendizagem na matemática.

Para tanto, o jogo passa a ser visto como um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões fazendo com que ele desenvolva além do conhecimento matemático, também a linguagem, pois em se, criticamente frente a algumas situações.

As atividades lúdicas são necessárias aos nossos processos de desenvolvimento, de uma função vital para o indivíduo principalmente como forma de assimilação da realidade, além de ser culturalmente útil para a sociedade como expressão de idéias comunitárias.

É interessante registrar que o uso do jogo não ficou apenas a desenvolver conteúdos de matemática. Extrapolamos salmos de “caixa-preta” da escola, a sala de aula, pulamos os muros escolares quando, pelo exposto nas características e nos demais elementos analisados, verificamos que a autonomia é o alicerce de todas elas, pois ao propiciar um ambiente lúdico, estamos gerando também possibilidades de futuros adolescentes e adultos autônomos que tenham condições morais e intelectuais de inferir de construção do jogo o sujeito libera entusiasmo. Interesse, iniciativa, sendo crítico e exercitando, enfim a autonomia. (ALVES, 2001: p.106).

A utilização de jogos educativos no ambiente escolar traz muitas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem, obtendo prazer e realizando um esforço espontâneo e voluntário para atingir o objetivo, mobilizando esquemas mentais, estimulando o pensamento, a ordenação de tempo e espaço. Essas atividades integram várias dimensões da personalidade: afetiva, social, motora e cognitiva, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como: coordenação, rapidez, força, concentração, etc.

Na concepção piagetiana, os jogos consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas, gerando ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto, os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e da prazer ou equilíbrio emocional aos alunos.

Na fase de definição pesquisa-ação, Thiollent, (1988) utiliza uma outra condição necessária que consiste na elucidação dos objetivos e, em particular, da relação existente entre objetivos de pesquisa e os objetivos de ação. “Uma das especificidades da pesquisa-ação consiste num relacionamento desses dois tipos de objetivos”:

a) Objetivo prático: contribuir para o melhor equacionamento possível do problema considerado como central na pesquisa com levantamento de soluções e propostas de ações correspondentes às soluções para auxiliar o agente na sua atividade transformadora da situação. É claro que esse tipo de objeto deve ser visto com realismo, isto é, sem exagero na definição das soluções alcançáveis. Nem todos os problemas têm soluções em curto prazo.

b) Objetivo de conhecimento: obter informações que seriam de difícil acesso por meios de outros procedimentos, aumentar nosso conhecimento de determinadas situações (reivindicações, representações, capacidades de ação ou de mobilização, etc.)

A relação existente entre esses dois tipos de objetivos é variável. De modo geral considera-se que, com o maior conhecimento à ação é mais bem conduzida. No entanto, as exigências cotidianas da prática frequentemente limitam o tempo de dedicação ao

conhecimento e a importância da aprendizagem através da pesquisa é fundamental na prática de um ensino construtivista em sala de aula, podendo ser vista como um elemento importante no processo de ensino-aprendizagem.

Considerando o conteúdo complexo da geometria, fazer-se necessário tornar acessível ao aluno uma nova metodologia criando uma seqüência de atividade relativa à área e perímetro de figuras geométricas planas, utilizando-se de jogos como instrumento para identificar estratégia a serem utilizadas como os alunos e as possíveis dificuldades que poderão ser apresentadas.

Na verdade, justificar o ensino da geometria na escola é pode dar ao aluno uma visão espacial de tudo que ocupa lugar. O espaço que cada elemento preenche que o próprio ser humano ocupa delimita uma área a ser conquistada. Sendo assim, o argumento de que sem estudar geometria as pessoas não desenvolvem o raciocínio espacial e visual sem essa habilidade, dificilmente e resolverão impasses que caracterizam uma geometrização da vida e sua leitura interpretativa do estudo se torna incompleta.

Nesse sentido, a realização desse Projeto pesquisa-ação se propõe buscar aplicação de novos conhecimentos com objetivo de dar aos alunos a possibilidade de trabalhar de forma inovadora na aprendizagem da Matemática exercitando também dominar a linguagem do lúdico para um desenvolvimento cognitivo, sendo visto como um elemento importante no processo de atribuição de significados aos conceitos matemáticos.

3. TÍTULO II – ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Esse estudo teve por objetivo implantar uma nova metodologia de ensino, a fim de que pudesse ter um rendimento mais satisfatório dos alunos. Aplicando oficinas com os alunos de uma faixa etária entre 13 a 16 anos de idade que estudam na 7ª série “A” do ensino fundamental, no turno vespertino da Escola Estadual Monsenhor Rangel. A dinâmica desenvolvida através desses fez com que os alunos sentissem mais estimulados e correspondessem as expectativas. Sendo assim, pode-se afirmar que as técnicas tradicionais devem ceder lugar a uma nova metodologia que se traduza na adequação do processo do ensino-aprendizagem ao cotidiano do aluno para que o mesmo sinta que aquele tenha importância na sua vida.

O professor deve ser capaz de transformar a teoria em prática pedagógica escolar, sabendo solucionar e organizar conteúdos, superando a atual organização curricular e facilitando o aprendizado da linguagem matemática atual voltada para a realidade dos alunos.

A partir desta colocação, foi levada a idéia para a sala de aula, onde foi passada todas as informações básicas para os alunos, explicando detalhadamente o que pretendia fazer de uma maneira grupal entre eles, um novo desenvolvimento e quem sabe uma melhor aprendizagem, no despertar dos conhecimentos, a partir das novas colocações.

Iniciado o assunto, com as noções básicas da geometria, conhecendo passo a passo, o nome das figuras, o seu formato, suas dimensões, seus ângulos, como também, fazendo a conexão com outras figuras que são encontradas no nosso dia a dia onde possamos trabalhar. Compartilhando com essas demonstrações de construções, foram desenvolvidas algumas oficinas em sala de aula, onde foi dividido em grupo de trabalho e ia desenvolvendo com criatividade algo que pudesse confrontar com o assunto, que ia sendo ministrado durante a semana na sala de aula. Nessas oficinas, foram utilizadas algumas atividades lúdicas que

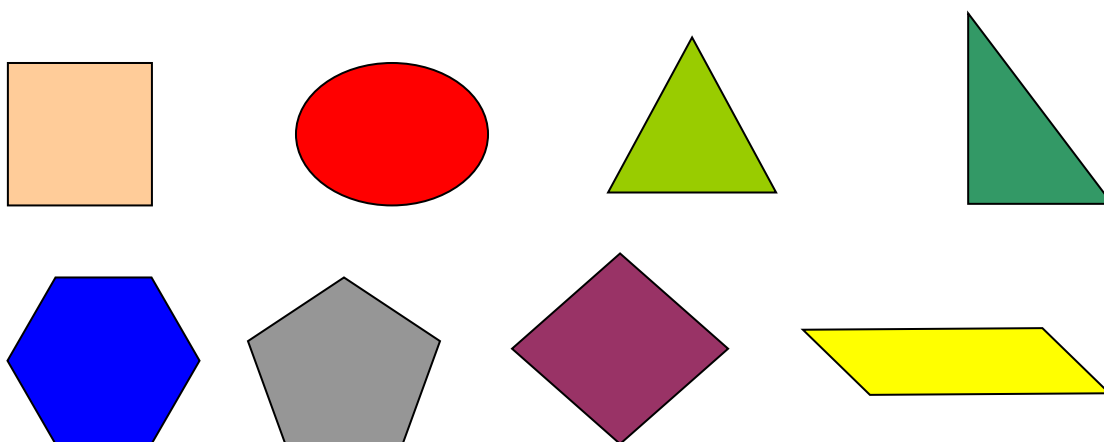
contribuíram bastante na construção da geometria, onde conseguíamos definir o concreto do abstrato. A cada dia que passa não só a aprendizagem como o entrosamento do grupo melhorava, pois havia apreensão e disputa entre os alunos, cada um mostrando sua capacidade intelectual no desenvolvimento das tarefas.

Foram desenvolvidas algumas oficinas tais como:

ATIVIDADE – I – CAÇA-PALAVRAS

Com a definição das noções iniciais do conteúdo de geometria, onde passamos a conhecer e exercitar a formação das primeiras figuras geométricas. Onde foi desenvolvida uma oficina, através de uma atividade lúdica, chamada caça-palavras, em que foi colocado os desenhos das figuras em uma folha de papel e íamos procurando o nome das figuras correspondente, identificando uma por uma, até a finalização de todo o processo de localização dos nomes de todas as figuras geométricas.

FIGURA 1 – CAÇA- PALAVRAS



CAÇA-PALAVRAS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | R | E | E | E | E | T | T | G | V | B | C | C | X | A | X | R | R | H | U | U | K | K |
| A | A | W | E | R | H | K | L | I | I | O | O | N | N | Z | Z | Q | F | G | E | R | A | S |
| R | E | T | A | N | G | U | L | O | I | I | A | P | P | I | O | P | O | O | I | U | Y | S |
| A | A | D | U | I | I | K | L | H | L | L | A | A | A | D | E | T | Y | U | I | O | P | Ç |
| A | S | S | S | E | R | T | Y | U | I | G | H | J | K | K | L | U | R | D | R | E | T | T |
| T | E | W | S | Q | E | T | Y | U | M | N | F | B | B | T | U | U | J | D | R | R | T | T |
| F | G | T | H | J | U | F | B | G | N | B | H | H | G | R | G | G | F | R | T | T | Y | R |
| L | D | F | R | G | T | U | I | O | O | P | P | W | W | I | Q | W | E | H | G | T | T | A |
| S | O | A | A | S | D | F | G | G | H | J | J | Y | Y | A | T | A | S | D | F | G | H | P |
| F | F | S | G | H | G | F | D | H | H | G | H | J | K | N | A | S | D | D | F | G | G | |
| D | F | F | A | R | T | G | E | F | R | H | E | X | A | G | O | N | O | T | T | Y | U | Z |
| U | T | Y | G | N | H | J | J | T | X | C | V | B | B | U | N | M | S | D | F | F | F | I |
| S | D | F | G | G | G | Z | X | C | V | B | N | V | V | L | B | N | N | M | M | A | S | O |
| A | S | S | D | F | V | O | V | B | S | S | S | A | A | O | S | E | D | C | F | G | G | G |
| A | S | D | D | Y | E | U | T | O | F | C | V | V | G | H | H | G | F | D | C | V | V | G |
| Z | X | C | V | B | N | M | N | A | S | D | D | F | C | X | C | V | B | C | D | V | V | D |
| D | C | C | V | F | G | O | B | G | A | S | S | D | A | D | S | C | C | D | F | S | A | F |
| Z | X | C | V | B | G | N | M | M | A | S | D | F | G | Z | X | S | C | F | G | A | X | F |
| A | S | D | F | A | Q | W | E | R | T | Y | Y | U | I | O | O | A | S | S | A | A | D | F |
| A | S | S | T | Q | W | W | D | F | V | V | B | N | M | Z | X | X | C | V | F | H | N | B |
| A | S | N | D | F | G | H | H | J | M | T | J | K | N | F | X | C | V | D | Q | W | E | E |
| F | E | D | F | G | H | N | B | V | N | G | R | T | Y | U | U | D | S | A | D | D | D | E |
| P | A | S | D | C | V | B | N | G | F | D | C | V | B | B | F | F | R | E | T | A | E | E |

A princípio os alunos tiveram dificuldades em localizar alguns nomes no caça palavra, pois alguns não se lembravam dos nomes de algumas figuras. Então, foi orientado para que eles fizessem uma pesquisa entre seus colegas e identificassem cada figura geométrica, colocando o nome ao lado de cada uma e que depois passassem para a atividade e procurassem o nome da cada figura. A partir dessa orientação, começaram a desenvolver melhor a ação apresentada, mesmo assim, alguns sentiram pequenas dificuldades mais no decorrer do trabalho os grupos foram concluindo a atividade proposta.

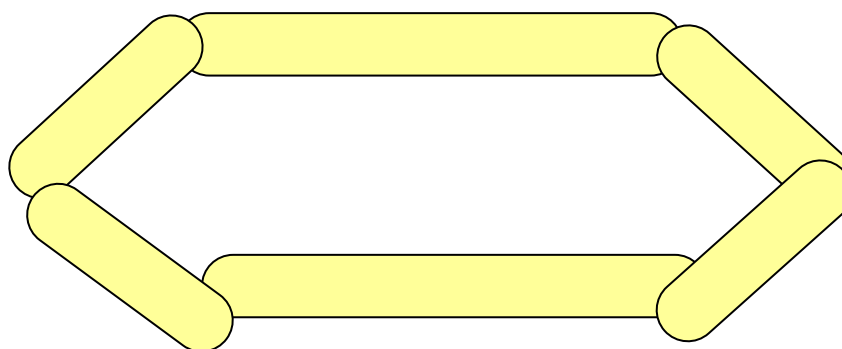
ATIVIDADE II – DESCOBRINDO FIGURAS GEOMÉTRICAS

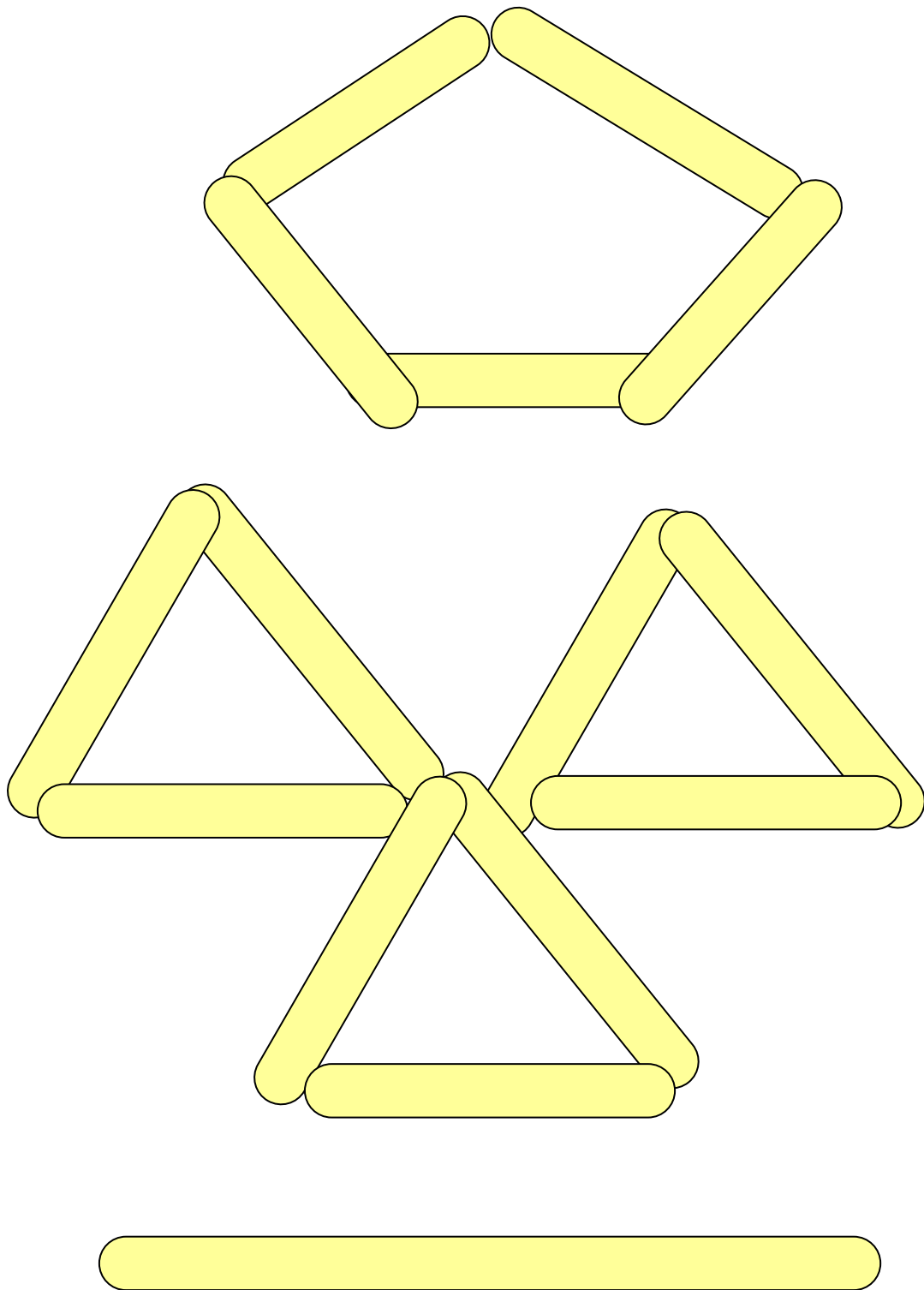
Foi utilizado um relógio, uma tesoura e outros objetos para a construção de algumas figuras geométricas, os alunos ficaram um pouco apáticos, a que tipo de figuras eles puderam desenvolver. Foram reunidos para que pudesse passar a discutir de que maneira eles poderiam prepara essas construções; muitas idéias foram colocadas por eles. Foi estabelecido que cada grupo teria que apresentar suas idéias.

ATIVIDADE III – BRINCANDO COM ALGUNS PALITOS DE PICOLÉS

Mais uma vez foi testado o poder intelectual dos alunos da 7^a “A” série do Ensino Fundamental, nessa atividade na qual eles usavam o máximo da sua inteligência para desenvolver. Foi elaborada uma oficina de trabalho em grupo, onde foi aplicada usando uma didática com palitos de picolés. Na aplicação dessa oficina os alunos poderão perceber as transformações possíveis que os palitos de picolés podem fazer. Como por exemplo, os palitos de picolés iam sendo deslocados para outras posições ou sendo adicionados ou retirados. Foram distribuídas entre os grupos para a análise e resolução das mesmas conforme orientações dadas:

FIGURA 2





A – Deslocando apenas 04 (quatro) palitos, forme o hexágono regular;

B – Mova 03 (três) palitos e consiga formar 05 (cinco) triângulos;

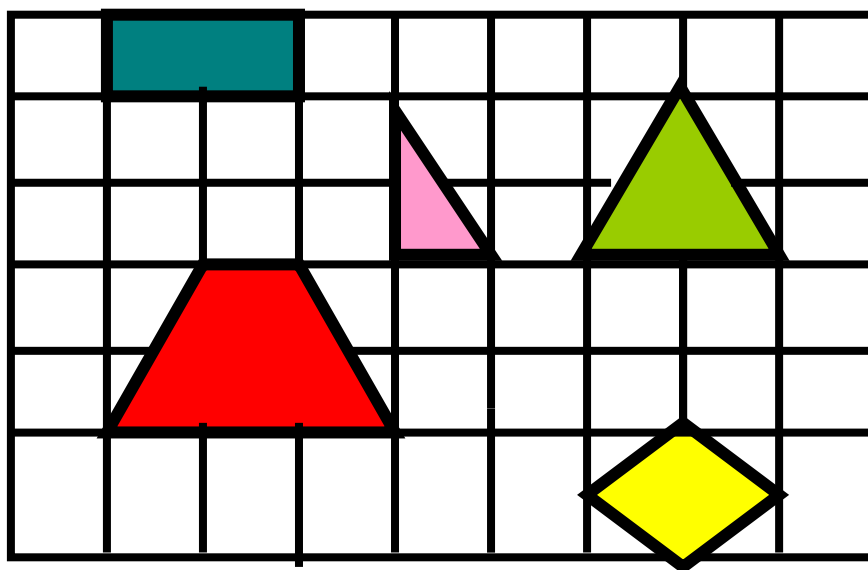
C – Forme um triângulo com 03 (três) palitos de picolés;

Cada grupo desenvolveu as etapas usando as diversas atividades possíveis, alguns alunos após a interação, para conseguir a realização da construção; tentaram várias vezes testar os seus conhecimentos na aprendizagem o que foi muito importante e agradável para todos.

ATIVIDADE IV – GEOPLANO

Em continuidade com os assuntos desenvolvidos, mais uma oficina aplicando o conteúdo geometria, entre os grupos de alunos da 7ª série, no qual com o material distribuído entre eles comecei a mostrar uma atividade lúdica de nome geoplano. Depois de concluídos todos os requisitos básicos na construção do mesmo, passamos a descobrir as variedades de tipos de figuras geométricas que poderíamos construir à medida que mudava a posição das borrachas esticadas entre as extremidades das brochas.

FIGURA 3
GEOPLANO



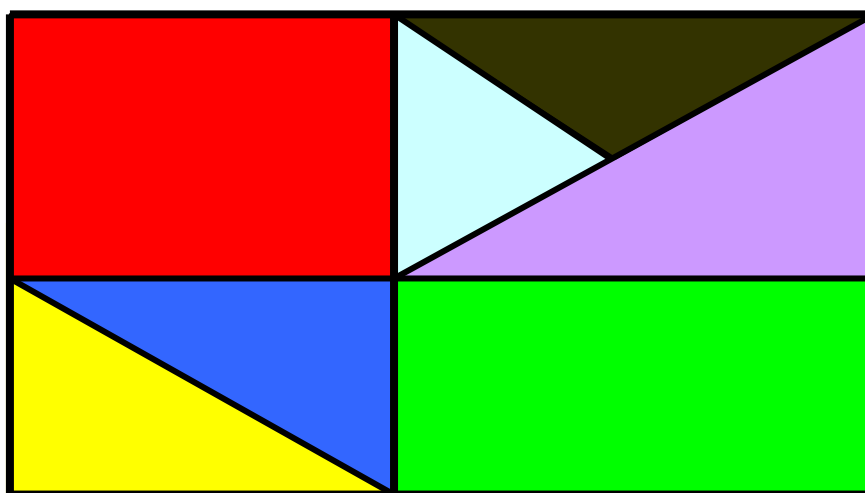
Os alunos tiveram uma melhor aceitação nesta atividade, pois todos desenvolveram muito bem a construção o lúdico, logicamente que, alguns grupos sobressairiam em relação aos outros, o que é normal em qualquer aprendizagem. Após a conclusão do tabuleiro do geoplano, os alunos começaram a montar uma variedade de figuras geométricas.

Ao tempo que eles iam criando as figuras geométricas planas nos tabuleiros, nas suas variadas formas, eram analisados as quantidades de ângulos formados e os tipos apresentados, como também, a medida dos lados para se ter o comprimento do perímetro de cada figura formada. Criando também uma competição entre grupos para ver quem formava o maior número de figuras geométricas planas, sendo elas regulares ou não.

ATIVIDADE V – QUEBRA CABEÇA DO TANGRAM

FIGURA 4

TANGRAM



Algumas peças, do TANGRAM, separadamente para facilitar a montagem da equipe.

Objetivos:

- Que o aluno seja capaz de: identificar melhor os ângulos congruentes; conhecer as figuras geométricas; fixar conceitos matemáticos.

Materiais:

- Cartolina;
- Pincel;
- Régua.

Procedimentos

Dividir a turma em quatro equipes e ganhará a equipe que entregar o questionário mais rápido e sem nenhum erro.

Questionário

1. Calcular em centímetros quadrados as áreas do:
 - a) Triângulo menor;
 - b) Triângulo médio;
 - c) Triângulo maior;
 - d) Quadrado;
 - e) Paralelogramo.
2. Utilizando quatro peças do tangram, forme um quadrado de três maneiras diferentes.
3. Qual a figura geométrica que começamos a construir o tangram.
4. Quais os ângulos formados por uma figura do tangram.

Nesta atividade, alguns alunos tiveram facilidade para unir as peças, principalmente, para a união das sete peças que formam a figura do quadrado, plano este que deu origem a execução do TANGRAM com relação ao questionário os alunos ressaltaram que esta atividade tinha exigido bastante capacidade intelectual dos próprios, além da interação entre as equipes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geometria apresenta-se como um campo vantajoso para um desenvolvimento da capacidade de abstrair, projetar, transcender, o que é um dos objetivos do ensino da matemática, oferecendo condições para que níveis sucessivos de abstração possam ser alcançados. Partindo de um nível inferior no qual reconhece as figuras geométricas, o aluno passa para o nível posterior, quando começa a distinguir as propriedades dessas figuras; estabelecendo em certos momentos suas relações.

O ensino da geometria pode contribuir também para a formação do aluno favorecendo um tipo particular de pensamento, buscando novas situações sendo sensível aos seus impactos visuais e interrogando sobre eles; permitindo o desenvolvimento da arte de especulação, o que expressa o estilo hipotético dedutivo do pensamento geométrico. Mesmo sabendo que nos primeiros anos a educação escolar é empírica onde há uma grande preocupação em se observar as formas sem a preocupação com conceitos mais complexos apenas verificando as manipulações de objetos que caracterizam as formas geométricas básicas. Mas, os livros didáticos se preocupam apenas com as definições, propriedades, nomes e fórmulas da geometria sem levar em consideração os aspectos topológicos dos mesmos, fazendo com que os alunos apenas passem a “decorar” essas definições e não se preocupa exatamente com os seus significados.

Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e capacidade de resolver problemas. Nós como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

O ensino da geometria pode contribuir também para a formação do aluno favorecendo um tipo particular de pensamento, buscando novas situações sendo sensível aos seus impactos visuais, interrogando sobre eles; permitindo o desenvolvimento da arte, especulação o que expressa o estilo hipotético dedutivo do pensamento geométrico.

Neste trabalho procuro alternativas para aumentar a motivação dos alunos, como por exemplo, as atividades lúdicas, pois sabemos que o uso dos jogos é uma curiosidade no ensino da matemática e tem como objetivo fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem através de jogos, caça-palavras, descobrindo figuras geométricas, brincando com alguns palitos de picolés, geoplano e tangram, permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar que se produzem na atividade diária. Nesse sentido foi verificado que, há três aspectos que por si justificam a incorporação dos jogos nas aulas. São eles: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

O objetivo do projeto foi contribuir para a melhoria da aprendizagem da matemática através de atividades lúdicas. Foram aplicadas atividades tais como: jogos, brincadeiras, atividades de percepção e de estímulo ao raciocínio lógico dos alunos. Constatou-se que os alunos se envolveram ao projeto de maneira intensa, sentiram-se motivados com as atividades lúdicas, e desenvolveram iniciativa, de interesse, curiosidade, capacidade de análise a reflexão, e melhor interação com o grupo de colegas.

Com essas atividades lúdicas que foram realizadas em sala de aula, foi detectado que alguns benefícios foram fundamentais como:

- a) conseguir detectar os alunos que estão com dificuldades reais;
- b) o aluno demonstra para seus colegas e professor se o assunto foi bem assimilado;

- c) existe uma competição entre os jogadores e os adversários, pois almejam vencer e para isso aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites;
- d) durante o desenvolvimento de um jogo, observamos que o aluno se torna mais crítico, alerta e confiante, expressando o que pensa elaborando e tirando conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor;
- e) não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta;
- f) o aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber;
- g) não tomar o jogo como algo obrigatório.

É importante ressaltar que o professor deve ter consciência de que o aprendizado da matemática no ensino médio não pode ser alcançado com atividades lúdicas e agradáveis, mais acreditamos que permear as aulas usuais com aulas diferentes e motivadoras pode ser o diferencial no despertar dos alunos para a beleza da matemática. É através de experiências vividas durante este projeto passa-se a transformar o ensino da matemática.

A princípio teremos que modificar os currículos adequados as novas realidades do nosso cotidiano, conseqüentemente dos nossos futuros professores sairão das Instituições de Ensino com os embasamentos necessários á transmissão dos conhecimentos nas suas práticas pedagógicas; por sua vez os livros didáticos deverão colocar a geometria como um dos capítulos principais e mais importantes na apresentação dos guias curriculares.

É importante também que o professor tente diminuir os bloqueios apresentados por muitos dos nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de geometria, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática apresentam

também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Um dos grandes bloqueios é a linguagem que precisa ser utilizada; muitas vezes percebemos que os alunos compreendem a “idéia”, mais não são capazes de manipular a linguagem. Outras vezes, o que é pior, manipular a linguagem de forma automática sem aprender seu significado.

O objetivo é fazer com que o aluno, diante de um problema concreto, “traduza” a situação para a linguagem matemática e resolva o problema. Percorrendo esse caminho, ficam mais claras a motivação dos conteúdos e o papel da linguagem para expressar conceitos e guiar pensamento lógico.

É necessário refletirmos a respeito de nossa postura como educadores e trabalhemos em pró de nossos alunos, transformando-os em seres atuantes dentro do contexto social. Também queremos aceitar atenção para a postura adotada pelo professor enquanto mestre, como cidadão capaz de trabalhar o pensamento humano e contribuir para a formação de um mundo mais dinâmico e participativo.

No entanto, é preciso que o profissional de educação prepare-se com eficácia e esteja sempre se atualizando para que se predisponha a trabalhar de maneira adequada e consciente, pois, estar em suas mãos a responsabilidade de trabalhar para a formação da consciência crítica de cidadãos preparados para enfrentar a vida competitiva.

Com os avanços já conquistados pela educação, nós como educadores devemos usar todos esses avanços para que o aluno aprenda matemática com o significado. É fundamental que o aluno deve saber o porquê das coisas, e não simplesmente mecanizar procedimentos e regras; estimular o aluno para que pense, raciocine, crie, relacione idéias, descubra e tenha autonomia de pensamento. Em lugar simplesmente de imitar, repetir e seguir o que o professor fez e ensinou, o próprio aluno pode e deve fazer matemática; trabalhar a

matemática por meio de situação-problema próprios da vivência do aluno e que o façam realmente pensar, analisar, julgar e decidir-se pela melhor situação. Como fatores negativos, percebemos que o aprendizado dessa disciplina e o conseqüente aproveitamento da mesma estão comprometidos por força da aversão característicos dos alunos. Dessa forma, é urgente que busquemos solucionar tal impasse, uma vez que essa ciência é de fundamental importância para a vida dos homens, visto que ele é utilizado diariamente por todos. Ressaltam-se aqui a questão da sua utilidade no mundo atual, onde a tecnologia que desponta exige que estejamos preparados matematicamente para com ela trabalhar.

Assim sendo, é de inteira responsabilidade dos educadores reverterem este quadro atual, transformando a sala de aula num laboratório dinâmico, onde possibilite o surgimento de debates e questionamentos a respeito de como e para que se trabalhar a disciplina e o fornecimento de novas tecnologias que facilitem o aprendizado do educando e satisfaça aos anseios do mesmo.

Com que foi apresentado conluo que não conseguir concretizar todas as possibilidades de discussões sobre as ações aqui abordadas; espero, porém, ter fornecido dados para as futuras pesquisas, contribuindo para elucidar estes e outros conteúdos a serem questionados.

No entanto, acredito ter percorrido alguns passos no caminho da elaboração da metodologia da pesquisa-ação evitando outros exageros frequentemente cometidos. Penso que, tais passos podem contribuir a metodologia da pesquisa social, promover aplicações criativas em várias áreas específicas e ensejar a geração e a difusão de conhecimentos úteis à resolução de problemas de mundo real.

Meu objetivo é fazer desse estudo um aliado forte, que através de experiências vividas durante esse projeto, possam transformar-se o estudo da matemática no ensino médio

numa forma prazerosa e gostosa de aprendê-la e assim adota-la como companheira fiel em meu caminho para o sucesso.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática**; uma prática possível/Campinas, SP: Papirus, 2001 – (Coleção Papirus Educação).

ANTUNES, Celso. A grande Jogada: **Manual Construtivismo de como estudar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BERTONI, Carlos A. **A Matemática no mundo atual**, <http://www.ufrs.br/bertulceni.htm>.

BOYER, C.B. **História da Matemática**. Edgard Blucher. São Paulo, 1974.

BRASIL – **Secretária de Educação Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1988,

D^o AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 7^a ed. Campinas/SP: Papirus, 1996.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. 3^a reimpressão. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2008.844p.

FAINGUELERNT, E. K. **O Ensino da Geometria no 1º e 2º GRAUS**. A Educação Matemática em Revista. SBEM, nº. 4 p.45. Blumenau 1º Semestre, 1995.

GIOVANNI, José Ruy, **Matemática Pensar e Descobrir**/ José Ruy Giovanni, José Ruy Giovanni Jr. – São Paulo: FTD, 1996.

GIOVANNI, José Ruy, **A Conquista da Matemática** – Nova/ José Ruy Giovanni, Benedito Castrucci, José Ruy Giovanni JR – São Paulo: FTD, 1996.

GUELL, Oscar, **Matemática: Uma Aventura do Pensamento**. 4ª ed. São Paulo, Ática, 1999.

IMENES, Luis Mário. **Vivendo mais Matemática: Problemas Curiosos** – São Paulo: Editora. 1989.

KUENZER, Acácia Zenelda (org). **A Formação de Educadores: Novos Desafios para a Faculdade de Educação Caxambu, MG: Anped, 1998 (Material Didático).**

MACHADO, Nilson José et. al (1990). “**Jogos de Ensino da Matemática**”. Cadernos de Práticas de Ensino. USP. (Série Matemática).

PIMENTEL, Maria da Glória. **O Professor em Construção**. 3ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. Cortes. Editora Voz, São Paulo – SP: 1998.

ANEXOS



FOTO1: ESCOLA ESTADUAL MOSENHOR RANGEL GARARU-SE



FOTO2: ESCOLA ESTADUAL MOSENHOR RANGEL GARARU-SE



FOTO 3: ALUNO GRADUANDO EM ATIVIDADE



FOTO 4: ALUNO GRADUANDO EM ATIVIDADE



FOTO 5: ALUNOS DA 7ª SÉRIE EM ATIVIDADES



FOTO 6: ALUNOS DA 7ª SÉRIE EM ATIVIDADE



FOTO 7: ALUNOS DA 7ª SÉRIE EM ATIVIDADE