

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARA
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

ANNE KAROLINE ASSIS BARBOZA

O LÚDICO NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

ANNE KAROLINE ASSIS BARBOZA



O LÚDICO NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Pólo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador (a): Prof. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

O LÚDICO AUXILIANDO NO ENSINO DA GEOMETRIA

Por

Anne Karoline Assis Barboza

Esta monografia foi apresentada às 08:30 h do dia 29 **de março de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Me. Rafaela da Motta Camicia
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof. André Sandmann
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me. Claudimara
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

A minha família e amigos pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, por ter guiado meu caminho e iluminados meus passos.

A minha família pelo apoio e confiança, em especial aos meus pais Esmeralda Barboza e Airton Barboza por todo carinho e dedicação a mim prestados.

Aos meus irmãos Neide, Sirlei, Regiane, Eliane, Lucas e Jéssica e aos meus sobrinhos pelos momentos de alegria e descontração, que são muito importantes para mim.

Ao meu esposo Demir da Silva Lopes, por ter me apoiado e acreditado em mim, me dando força e apoio nas diversas dificuldades que enfrentei.

A minha querida filha Isadora Lopes, por tornar minha vida mais feliz me dando todo o carinho que preciso.

Meus sinceros agradecimentos aos colegas e amigos que fizeram parte da minha vida acadêmica, pelo apoio, pelos grupos nas atividades e pelo companheirismo, sem esquecer os momentos de muitas risadas, em especial ao Francisco, Josiane, e Danielli.

Agradeço também a Professora Me. Rafaela da Motta Camicia por sua dedicação e persistência que acreditou que a realização desse trabalho seria possível.

“Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.” (PAULO FREIRE)

RESUMO

BARBOZA, Anne Karoline Assis. O lúdico auxiliando no ensino da geometria. 2014, 41 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho foi realizado com alunos do ensino fundamental de uma escola em Santa Terezinha de Itaipu para analisar dificuldades no processo de ensinar e aprender geometria; para que com isso pudesse ser sugerida atividades e jogos como métodos de ensino. Com esta pesquisa discutiu-se alguns pontos importantes no ensino da geometria, como: história da geometria, o abandono em sala de aula, dificuldades em ensinar e a importância da geometria para formação. Esta pesquisa teve como objetivo pontuar conteúdos de geometria que os alunos apresentam maiores dificuldades e proporcionar atividades lúdicas que podem ser trabalhadas em sala de aula, como forma de sanar essas dificuldades. Com auxílio dos resultados obtidos pretende-se mostrar que usando o lúdico em sala de aula é possível atingir nossos objetivos de aprendizagem.

Palavras-chave: Matemática, métodos, didática.

ABSTRACT

BARBOZA, Anne Karoline. THE LÚDICO AIDING IN TEACHING OF GEOMETRY. 2014. 41. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work was carried out with students of the elementary school in Santa Terezinha Itaipu to analyze difficulties encountered in the process of teaching and learning geometry; for that with this could be suggested activities and games such as teaching methods. With this research we discussed some important points in the geometry, such as: history of geometry, the abandonment in classroom, difficulties in teaching and the importance of geometry for training.

Keywords: Mathematics, methods, didactics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Um pouco de história.....	13
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1 Local da pesquisa.....	22
3.2 Tipo de pesquisa	22
3.3 População e amostra.....	22
3.4 Instrumentos de coleta de dados	22
3.5 Análise dos dados	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6. REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE(S)	34

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho enfatizaremos uma das áreas da Matemática que esta diretamente relacionada com o mundo em que vivemos, a Geometria.

Encontramos conceitos geométricos em diversos lugares no nosso dia a dia, na construção civil, na arquitetura, nas mais diversas paisagens, além dos seus conceitos auxiliarem na resolução de problemas.

Porém, ao introduzir um conteúdo básico de geometria no Ensino Médio verificamos que é grande a dificuldade apresentada pelos alunos. Mesmo o conteúdo sendo visível em relação a outros que são abstratos há falta de familiaridade com ele e existem dificuldades e obstáculos para ensinar e aprender geometria.

Durante o curso de graduação, percebíamos que o conteúdo de geometria seria um dos temas que mais chamariam a atenção dos alunos, pois com ele se abriria um leque de possibilidades. Porém, durante nossa atuação no ensino, observamos que os alunos apresentam dificuldades com a geometria, mesmo sendo um conteúdo bastante ilustrativo e com problemas interessantes.

Na introdução do teorema de Pitágoras ou Tales, por exemplo, durante a explicação eles parecem entender os conceitos e as fórmulas. Porém, quando têm de resolver problemas com situações reais em que é preciso relacionar esses problemas com os conteúdos, observamos como são grandes as dificuldades.

Essas dificuldades vêm desde os primeiros anos escolares, os alunos são induzidos a aplicar fórmulas e trabalhar mais álgebra que geometria, deixando de lado um conteúdo matemático que eles tendem a gostar mais. Transformar a geometria em apenas aplicação de fórmulas é perder sua essência.

Certamente nós professores temos um plano de trabalho docente a ser seguido durante o ano letivo. O que geralmente acontece é que o professor julga os conteúdos ditos mais importantes para aprofundar e outros são apenas introduzidos aos alunos.

Com o intuito de melhorar o ensino e a aprendizagem da geometria propõem-se métodos diferenciados de ensino, transformando esse processo em algo prazeroso e que cultive em nossos alunos a vontade de se interar e se aprofundar no conteúdo matemático.

Trabalhar a história da Matemática é uma forma de mostrar aos alunos que tudo o que ensinamos pode ter sentido.

A aplicação de fórmulas não é a única nem a melhor forma de se aprender ou ensinar um conteúdo. Para que possamos dar a possibilidade de aprendizagem a todos os nossos alunos devemos aperfeiçoar nossos métodos. Usar atividades lúdicas tem feito com que alunos com mais dificuldades consigam entender a geometria, usando a visualização, atividades práticas e jogos interativos.

O lúdico no ensino pode tornar as aulas de Matemática mais interessantes saindo do método tradicional e não perdendo nosso objetivo principal que é a aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Um pouco de história

A parte histórica é um campo da Educação Matemática que não deve ser deixado de lado, pois é ela que dá sentido ao que ensinamos e deve estar presente na introdução do conteúdo. O homem usa a geometria até mesmo sem conhecê-la. Um exemplo prático é um mestre de obra que calcula a área da planta de uma casa sem ao menos saber que está usando conceitos da geometria.

“A geometria é importante para o homem tanto para o seu ensino, como na vida pratica de cada um” (ENGEL apud GERDES 1992, p.17).

Várias são as justificativas para a origem da Geometria. Segundo Gerdes (1992), ela nasceu das necessidades dos homens e foi construída por experimentos. Boyer (1974), afirmava que Heródoto dizia que a origem da geometria está na necessidade prática de fazer novas medidas de terra e que Aristóteles acreditava que a origem está no lazer sacerdotal e ritual e ambos não têm a ousadia de sugerir o início antes dos povos egípcios.

As ideias de linhas, superfície, ângulos, polígonos, cubos, esferas, todas são derivadas da realidade. Vários lugares ou vários povos podem ter usado as teorias da geometria sem conhecê-la.

Como a intenção era de suprir as necessidades de sobrevivência, através da experimentação é que os conceitos geométricos foram definidos e novas fórmulas e figuras foram sendo inventadas para atingir esse objetivo.

Para (Schelesky, 2003), A ideia do nascimento da geometria está ligada à civilização egípcia, que desenvolveu esta área da matemática por questões práticas, para uso na demarcação de terras ou para construção das pirâmides. Outra hipótese para o estudo da geometria foi o prazer de se fazer matemática ou ainda a observação da natureza. Não é possível determinar com certeza a origem da geometria e nem as motivações que levaram ao seu desenvolvimento, entretanto civilizações mais antigas que as egípcias expressaram em seus desenhos a geometria. A análise de pinturas rupestres pode indicar a presença da geometria, corroborando que a gênese da geometria é mais antiga do que a civilização egípcia.

Em 1850 a.C foi encontrado um documento egípcio com 25 problemas matemáticos que ficou conhecido como Papiro de Moscou, e em seus problemas inclui-se o volume do tronco da pirâmide o que mostra sua contribuição para a formação da geometria (GERDES, 1992).

A geometria foi crescendo suprimindo as necessidades de quem as inventavam.

A ideia de ângulo reto, por exemplo, já existia com certeza antes da construção civil e, provavelmente, mesmo antes da tecelagem (GERDES, 1992).

Além do surgimento da geometria através do artesanato e na época Paleolítica, temos também indícios de que a geometria tenha sido usada em algumas situações sem embasamento teórico. Como o teorema do ângulo reto também conhecido por Teorema de Pitágoras, que muito antes de Pitágoras existir já era usado pelos babilônios.

“Depois de vários povos descobrirem a geometria foi se então que ela passou a ser transformada de uma ciência empírica¹, para ciência matemática, com os Elementos de Euclides” (ALEXANDROV, apud GERDES 1992, p.18).

2.1.1 Matemáticos ilustres

Mostraremos a seguir três matemáticos que tiveram importância fundamental para a construção de teorias relacionadas à Geometria que é usada em sala de aula; Tales de Mileto, Pitágoras de Samos e Euclides.

2.1.1.2 Tales de Mileto

Tales começou sua vida como mercador tornou-se rico e teve a oportunidade de dedicar-se aos estudos. Diz-se que ele viveu por algum tempo no Egito, e que despertou admiração ao calcular a altura das pirâmides por meio da sua sombra.

“Ele é o primeiro personagem conhecido a quem se associam descobertas matemáticas, e foi o primeiro a usar o ângulo como um ente matemático” (CONTADOR, 2006 p.193).

A Geometria, a partir de Tales, passou a usar ou relacionar, além das grandezas comprimento, área e volume; o ângulo (CONTADOR, 2006, p.193).

¹Ciência empírica: São as ciências que comprovam dados científicos através de demonstrações de acontecimentos que acontecem naturalmente.

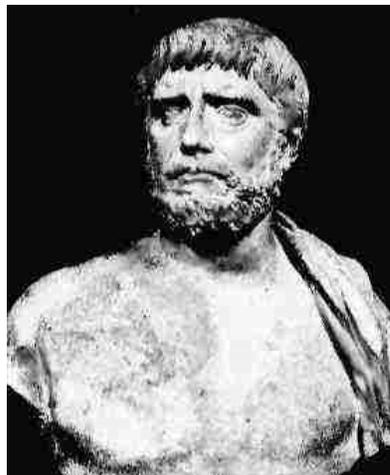


Figura 1 – Tales Mileto

Fonte: CONTADOR (2006)

“Tales mostrou que qualquer triângulo pode ser inscrito em uma circunferência, ou por três pontos não colineares sempre passa uma e somente uma circunferência, podemos então dizer que três pontos não colineares não só definem um triângulo, mas definem uma circunferência, neste caso diz-se que a circunferência é circunscrita e o triângulo é inscrito” (CONTADOR, 2006, p.193).

Tales também criou a Geometria das Linhas, estabelecendo que os ângulos da base de um triângulo isósceles são iguais; “quando duas retas se cruzam os ângulos opostos são iguais; se dois triângulos têm dois ângulos e um lado iguais, então eles são iguais” (CONTADOR, 2006).

Também é atribuído a ele o conceito de que o ângulo inscrito numa circunferência é reto, mesmo que seja provável que este conceito já fosse conhecido dos babilônios cerca de 1400 anos antes dele. E foi desses teoremas que surgiu a nossa Geometria.

O Teorema que queremos dar ênfase é o famoso Teorema da Tales, que com o auxílio deste ele calculou a altura da pirâmide, que até então ninguém conseguira resolver.

Tales verificou que tanto a sua sombra quanto a da pirâmide, variavam em tamanho da mesma maneira, então na presença do rei Amasis com muita propriedade disse: “*Medi o comprimento da sombra da pirâmide, quando a vossa sombra for exatamente igual a vossa própria altura, muito simples não achais?*” (CONTADOR, 2006, p.196).

2.1.1.3 Pitágoras de Samos

Sobre ele pouco se sabe com algum grau de certeza. Segundo Eves (1995), Pitágoras nasceu por volta de 582 a.C em Samos, filho de Mnesarcos, que contratou grandes homens da época, como Ferecides e Hermodamas para ensiná-lo. (CONTADOR, 2006). Ele aprendeu rapidamente e em pouco tempo superou seus mestres matemáticos e filósofos.

Pitágoras não é apenas o nome mais famoso na história da Filosofia antes de Sócrates e Platão; ele é também uma das figuras mais fascinantes e misteriosas da antiguidade (KAHN, 2007).

Fundou a escola Pitagórica que durou cerca de 150 anos, e com ela a Aritmética, ou seja, a Ciência dos Números. Como era obcecado por números nos deixou a célebre frase: *todas as coisas são números* (CONTADOR, 2006).

Segundo Kahn (2007), ele é representado como maior mente científica da Grécia primitiva, seus admiradores antigos vieram enxergá-lo como a fonte de toda sabedoria “o príncipe e pai da filosofia divina”.

É possível que Pitágoras tenha sido discípulo de Tales, pois era cinquenta anos mais novo que Tales e morava perto de Mileto (CONTADOR, 2006).

Há, porém o outro lado da imagem. Algumas das primeiras referências a Pitágoras são ambíguas ou satíricas. Heráclito ataca-o como charlatão inteligente: seu saber é grande, mas sua sabedoria é fraudulenta (KAHN, 2007, p. 16).

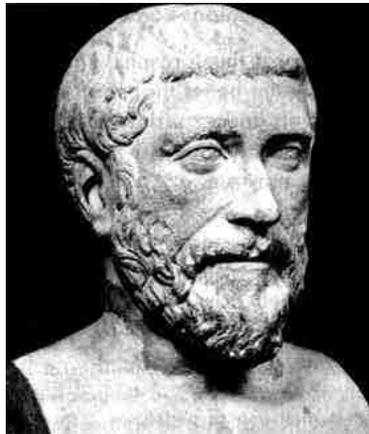


Figura 2 - Pitágoras de Samos

Fonte: CONTADOR (2006)

O teorema de que daremos ênfase é o Teorema de Pitágoras, ou seja, a relação entre os lados e a hipotenusa de um triângulo retângulo. Segundo Contador (2006),

Pitágoras foi o primeiro homem não a criar, mas a conceituar e deduzir este teorema, pois essa relação já era conhecida pelos babilônios cerca de dois mil anos antes.

2.1.1.4 Euclides de Alexandria

Euclides de Alexandria era um grande matemático, que de sua vida e história pouco se sabe, acredita-se que ele tenha nascido por volta de 300 a.C, que foi professor e fundador da escola de Matemática de Alexandria, estudou Pitágoras dando forma e ordem ao seu trabalho (CONTADOR, 2006).

Sua obra *Os elementos* que serviu de base para a Geometria é uma das mais influentes na história da matemática, servindo como o principal livro para o ensino de matemática (especialmente geometria). Nessa obra, os princípios do que é hoje chamado de geometria euclidiana foram deduzidos a partir de um pequeno conjunto de axiomas.

A parte histórica da geometria deve ser trabalhada em algum momento em sala de aula.

2.2 O Descaso com a Geometria

O conteúdo de Geometria tem a possibilidade de ser explorado com mais profundidade na Educação Básica. O que nos deixa a questão “Por que esses conteúdos com tamanha importância têm sido deixados de lado?”.

A geometria é uma área rica em aplicações práticas, que pode auxiliar a resolver problemas que, muitas vezes, a Álgebra não dá conta (CRESCENTI, 2005, p.29).

Segundo o PCN (1998) “Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de matemática no ensino fundamental, porque, por meio dele, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive”. (BRASIL, 1998, p. 51)

O que normalmente nos vem à cabeça para justificar o pouco uso em sala de aula é a falta de tempo para aplicar os conteúdos que estão programados e na maioria das vezes não os são. Mas porque os conteúdos de Geometria são deixados de lado,

quanto a outros conteúdos de matemática?

Segundo Pavanello:

“Após a Lei 5692/71, que concedeu a liberdade às escolas quanto à decisão sobre os programas das diferentes disciplinas, possibilitou que muitos professores de matemática, sentindo-se inseguros para trabalhar com a Geometria, deixassem de incluí-la em sua programação”. (Pavanello, 2009, p.1)

Para Perez apud Lorenzato (2005, p.38), as causas podem ser encontradas na atuação dos professores que muitas vezes não detém os conhecimentos geométricos necessários para seu ensino.

Os motivos também estão divididos entre a falta de tempo para transmitir todo conteúdo programado e a insegurança por parte dos professores em trabalhar este conteúdo.

Perez apud Castelnuovo (2005, p.42) observa que muitos professores consideram a Geometria como uma matéria de mínima importância com relação as demais e, com frequência a colocam em segundo plano.

Já aqueles que continuaram a ensinar este conteúdo reservaram o fim do ano letivo para fazer essa abordagem em sala de aula, segundo Pavanello (2009), [...] talvez como tentativa de utilizar a falta de tempo como desculpa pela não realização do trabalho programado [...]

Houve um tempo em que o conteúdo de Geometria foi separado dos demais conteúdos, com aulas separadas das de matemática, dando a sensação de que matemática e geometria fossem disciplinas distintas. Onde o objetivo era propor tempo para que seus conteúdos fossem trabalhados, muito motivados pela “Matemática Moderna”.

O estudo da Geometria foi considerado, durante séculos como indispensáveis à formação intelectual dos indivíduos e ao desenvolvimento da capacidade de hábitos de raciocínio. Privar os alunos desses conhecimentos não acarretaria prejuízos a sua formação?(PAVANELLO, 2009, p.1).

Na escola atual encontramos alunos ditos armazenadores de informações e não é esse nosso objetivo, queremos formar alunos que sejam ativos no processo ensino-aprendizagem.

Segundo Pavanello (2009), as opiniões a respeito do papel da geometria são divergentes. Alguns acham que ela deve ceder espaço a outros ramos da matemática, como pesquisa matemática. Outros enfatizam as relações que a Geometria mantém com estes ramos e sua contribuição para a construção do conhecimento matemático ao longo do processo de escolarização.

Em vários países pesquisas estão sendo realizadas, procurando determinar “o que ensinar da geometria” e “como” fazê-lo. Grandes esforços têm sido empreendidos na capacitação de docentes, visando a permitir-lhes realizar um trabalho de qualidade em relação a esse tema (PAVANELLO, 2009, p.2).

Nesta ação de seleção de conteúdos da geometria e como ensinar de forma eficaz, os cursos e capacitações vem auxiliar o professor para que esse processo seja agradável e com resultados favoráveis. Porém, para que isso aconteça deve se haver interesse de todos os envolvidos.

“O abandono da Geometria não aconteceu devido ao desenvolvimento da matemática, que o teria supostamente o tornado desnecessário, ou a conclusão de que sua contribuição para a formação do aluno não é importante” (PAVANELLO, 2009, p.2).

Esse abandono aconteceu conforme as mudanças nos currículos estudantis e com a liberdade do professor priorizar os conteúdos que aplicaria em sala de aula, os professores do ensino fundamental, dão ênfase a aritmética e as noções de conjunto. Talvez por influência da Matemática Moderna.

O estudo da Geometria a maioria das vezes é feito no Ensino Médio, quando não é descartado, [...] com o agravante de que os alunos apresentam uma dificuldade ainda maior em lidar com as figuras geométricas e suas representações, porque o Desenho Geométrico é substituído, nos dois graus do Ensino, pela Educação Artística (PAVANELLO, 2009, p.7).

A falta da familiaridade dos educando com a geometria tem contribuído para a formação de alunos que aprendem mecanicamente sem entender o “por que” e “para que”, dos conteúdos matemáticos.

(Pavanello, 2009) afirma que a Geometria pode proporcionar o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo, ainda assim, a Álgebra tem recebido atenção maior por parte dos professores, mesmo que o trabalho com ela pode acostumar o indivíduo a operar sem questionamento.

O abandono da Geometria deve ser caracterizado como uma decisão equivalente às medidas governamentais, em seus vários níveis com relação à educação. (PAVANELLO, 2009).

Mas o fato de que o ensino da Geometria não satisfaça o esperado pelo professor não justifica seu abandono. Deve-se investir em pesquisas sobre metodologias mais apropriadas para se trabalhar este conteúdo e melhorar a qualidade de ensino.

O ensino deve procurar estimular a criatividade dos alunos, promovendo “atividades ambíguas, complexas, com desafios, fazendo com que os estudantes sejam capazes de adaptarem-se as mudanças, que consigam resolver problemas não convencionais” (PEREZ, 2005, p.44).

A geometria é um campo da matemática que propõe ao aluno essa liberdade de se expressar, desenvolver e criar. Estimular esse processo de aprendizagem fascinante é nosso dever.

As salas de aula devem ser lugares onde os alunos tenham plena liberdade de se expressar, criar, desenvolver seu raciocínio e sua originalidade, de descobrir por eles mesmos caminhos diferentes de chegar às respostas (PEREZ, 2005, p.226).

2.3 O Lúdico no Ensino da Geometria

A concepção de que a Matemática é uma ciência exata, formal e abstrata, conduz a uma prática de ensino a-histórica, dissociada da realidade. O seu conhecimento é considerado cumulativo e a apresentação de um conceito ou propriedade é justificada pela necessidade do mesmo na sequência dos conteúdos (HIRATSUKA, 2006).

Essa forma tradicional de ensino não tem alcançado a todos os alunos, e como professores temos de inserir todos no processo de aprendizagem os métodos diferenciados no ensino da matemática tem a intenção de auxiliar nesse processo.

Hiratsuka apud Vigotsky(2006) o brincar permite à criança lidar e equilibrar as emoções que surgem no seu mundo cultural. Dessa forma, ela aprende a se relacionar com o mundo [...]

O lúdico é importante para o processo de aprendizagem de alguns conteúdos, mas também para interação do ser humano com o espaço em que vive, desenvolvem o físico, o motor e a criatividade.

Segundo Hiratsuka (2006), é possível e desejável, na escola, construir-se atividades lúdicas que articulem o prazer e a diversão com a possibilidade de um aprendizado mais significativo do aluno.

As atividades lúdicas trabalhadas na escola pode não ter grande valor para nós professores, mas quando aplicadas conseguimos perceber como simples mudanças em nossos planos de aula podem trazer grandes resultados e nos aproximar de nossos alunos.

Segundo Scoz apud Souza (2010), “para motivar os alunos a aprender, é fundamental ainda que o professor tenha competência para conhecer suas necessidades, propondo desafios adequados, levando-os a construir conhecimentos, a experimentar o sucesso e a adquirir uma auto-imagem positiva”.

A visão da matemática como matéria que para se aprender deve ser repetida periodicamente ainda encontramos nas salas de aulas, mas ela deve ser mudada, temos que relacionar a aprendizagem com o entender à aplicação do contexto e não apenas a reprodução mecânica.

Usar atividades lúdicas, métodos diferenciados e jogos interativos exige planejamento. Na geometria encontramos diversas formas de se trabalhar, como: origami, fractais, jogos, construção de figuras geométricas, entre outras.

Atividades lúdicas são excelentes ferramentas de aprendizagem, seja na sala de aula ou na sala de apoio. Sempre que possível devemos buscar vincular o aprendizado dos alunos com seu cotidiano usando o conhecimento matemático que ele já possui.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada em um Colégio em Santa Terezinha de Itaipu com os alunos do nono ano do Ensino Fundamental, o colégio possui desde Educação Infantil ao Ensino Médio.

3.2 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa é qualitativa e experimental, que compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados.

“Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados e contexto e ação” (MAANEN 1979, p. 520).

3.3 População e amostra

Participaram da pesquisa os alunos do nono ano do ensino fundamental, num total de vinte alunos com idades entre quatorze e quinze anos. Esse público alvo foi escolhido pelo fato de estarem saindo do ensino fundamental e entrando no ensino médio.

3.4 Instrumentos de coleta de dados

Foi aplicada uma lista de exercícios com os alunos, sem relembrar os conteúdos, conteúdos estes já vistos por eles durante o ensino fundamental, para podermos verificar onde se concentravam as maiores dificuldades na geometria.

Com auxílio desses dados preparamos um minicurso onde a intenção era explicar os conteúdos sem o uso das fórmulas e de uma forma diferenciada, trabalhando o lúdico com auxílio de jogos educativos.

Com objetivo de mostrar que podemos obter aprendizagem de forma lúdica transformando esse processo que para os alunos é desgastante em algo prazeroso e com bons resultados.

Aplicação em sala

O projeto foi realizado junto com a professora da turma de nono ano em uma escola de Santa Terezinha de Itaipu. Inicialmente discutimos a cerca do projeto, como ocorreria e seus objetivos. Ao questionarmos os alunos sobre a geometria percebemos as dificuldades que possuíam em comentar. Abrimos então, uma discussão a respeito da geometria, sua história e as principais dificuldades encontradas.

Após essa discussão, aplicamos com os alunos uma lista de exercícios (Anexo A) com questões diversificadas sobre área, perímetro, distâncias, que poderiam facilmente ser resolvidos usando conceitos básicos e até mesmo sem o uso de fórmulas, esse questionário continha alguns problemas que faziam ligação com situações da realidade para facilitar assimilação. Através da análise desta lista de exercícios selecionamos conteúdos e preparamos as atividades e brincadeiras.

Depois da resolução dos exercícios aplicamos um questionário com perguntas objetivas (Anexo B), para saber dos alunos o nível de dificuldade que eles apresentaram para resolver a atividade aplicada anteriormente.

Após a aplicação do questionário indagamos com os alunos a respeito de “qual a condição necessária para que possa ser construído um triângulo”, ou seja, “com quaisquer medidas dos lados posso construir um triângulo?”. Então a atividade “A condição para existência do triângulo” foi aplicada, todos os alunos foram levados à quadra do colégio e três deles foram convidados a participar da atividade, os três se posicionavam em linha reta e eram medidas as distâncias entre eles, onde a distância entre esses pontos teriam de formar o triângulo e todos observavam para descobrir o que aconteceria. O ponto central deu um passo a frente e observamos que um triângulo foi formado, esse ponto também se movimentou de um lado e de outro. A primeira observação feita pelos alunos é que alinhado os pontos o triângulo não poderia ser formado considerando as três medidas, ou seja, a soma dos pontos AB e AC teriam que ser diferentes de AC, do contrário se formaria uma reta.

Outros testes foram feitos até que observaram que para se construir o triângulo as somas de dois dos lados do triângulo deveriam ser maiores que o terceiro lado.

Feito essa atividade, para que outros conteúdos básicos fossem lembrados como vértice, aresta, plano, ângulos e outros. Fizemos a construção das figuras geométricas com o uso de canudos passados por barbantes, primeiro à construção das figuras planas e através delas construímos as figuras geométricas espaciais, onde voltamos a falar de área e volume dessas figuras.

A terceira atividade aplicada consistia em construir através de um retângulo qualquer, outras figuras geométricas planas definindo as áreas dessas figuras através da área do retângulo.

Após todas essas construções aplicamos dois jogos educativos o Twister e Traverse para fixação de conteúdo. No Jogo Twister achamos interessante o fato dos alunos se empolgarem com a atividade e quererem repeti-la várias vezes e não perceberem o tempo passar.

Observamos a quantidade de conteúdos geométricos trabalhados usando atividades diferentes com baixo custo e que relacionaram o aluno com seu cotidiano.

3.5 Análise dos dados

A análise dos dados tem como finalidade constatar se as dificuldades com a geometria existem e se diferentes métodos de ensino podem auxiliar na melhor compreensão dos alunos.

Realizou-se por meio da coleta dos dados obtidos pelos questionários. Com o auxílio de gráficos, objetivando uma melhor visualização, onde serão apresentados os dados requeridos de cada pergunta.

Por meio dos questionários e das listas de exercícios feitos pelos alunos descobrimos quais eram os conteúdos de geometria que eles apresentavam maiores dificuldades e através disso preparamos as atividades lúdicas visando estes conteúdos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a análise dos dados coletados com o questionário e a lista de exercícios aplicada aos alunos, pode-se concluir que muitas são as dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem da geometria e que atividades lúdicas e métodos diferenciados podem auxiliar nesse processo.

Tais atividades lúdicas ajudam o ser a aprender normas de comportamento essenciais ao amadurecimento e seu aprendizado de vida (SOUZA, 2010).

Para melhor análise dos dados, optou-se por realizar um questionário de maneira meticulosa. O questionário é formado de quatro questões que se referem à lista de exercícios e as atividades realizadas posteriormente com eles, estas listas de exercícios continham conteúdos básicos de geometria ou problemas matemáticos facilmente resolvidos com o auxílio da geometria. Dentre as questões três tinham duas alternativas a) sim; b) não.

A primeira pergunta refere-se à dificuldade encontrada em resolver os exercícios. Como observamos no gráfico abaixo dos vinte alunos entrevistados metade dos alunos da classe sentiram dificuldades para resolverem os exercícios enquanto a outra metade não sentiram dificuldades.

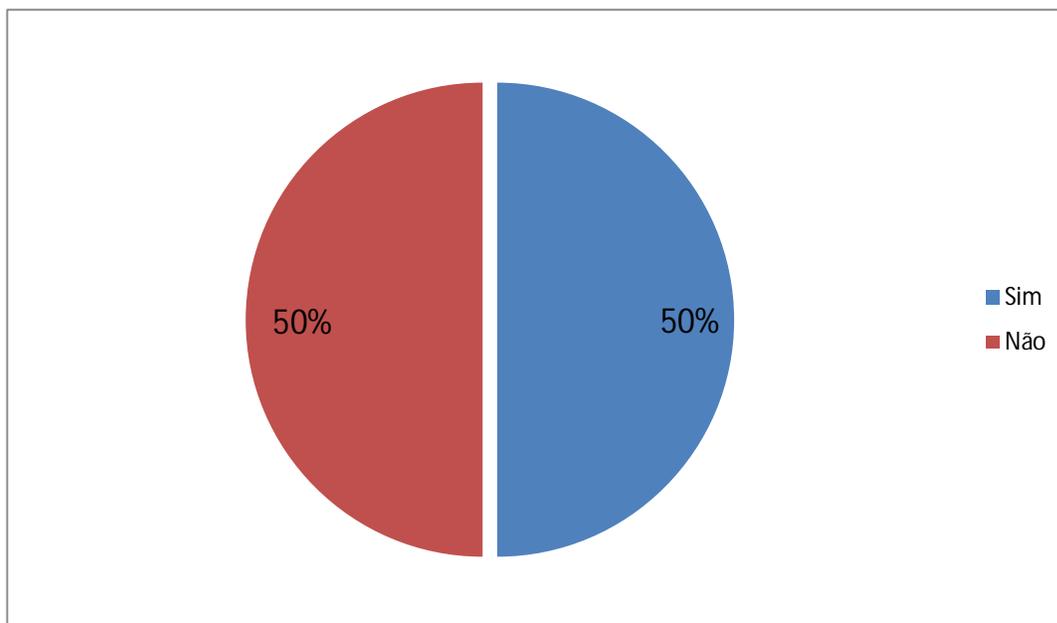


Figura 3 – Porcentagem dos alunos que sentiram dificuldades para resolver os exercícios propostos.

No momento da aplicação muitos diziam que não apresentavam nenhum tipo de dificuldade, pois era simplesmente substituir fórmulas e encontrar o que era pedido.

O que levantou a questão “saber substituir fórmulas é sinônimo de aprendizagem?”.

Alguns afirmaram que sim, outros não souberam responder. Todos tinham opiniões a respeito, mas nenhuma ao certo justificava a questão.

Começamos uma breve discussão e perguntei aos alunos se sabiam o significado de área, por exemplo, do quadrado, muitos tentavam justificar usando a fórmula “lado vezes lado”, mas o porquê ela foi definida assim não sabiam responder. Então usamos uma malha quadriculada para poder definir esse conceito onde se percebeu que mesmo sendo o exemplo muito utilizado na introdução dos conteúdos muitos não o relacionavam com o conceito de área.

Outros tópicos básicos também foram abordados como: volume, ângulo, seno, cosseno, tangente, teorema de Pitágoras, teorema de Tales. Desses citados percebemos que eles sabiam a definição do Teorema de Tales e que eles relacionavam com perfeição o teorema à proporção e até mesmo contaram a parte da história em que Tales mediu a altura da pirâmide com o uso da sombra, isso nos

mostrou como a história da matemática chama a atenção dos alunos, fazendo com que desperte neles interesse pelo conteúdo.

Essa discussão serviu para mostrá-los que saber substituir fórmulas não necessariamente significa saber o conteúdo.

Na segunda pergunta tentamos ressaltar se eles conseguiram fazer a ligação dos problemas do cotidiano com os conteúdos geométricos. O gráfico a seguir apresenta os resultados obtidos:

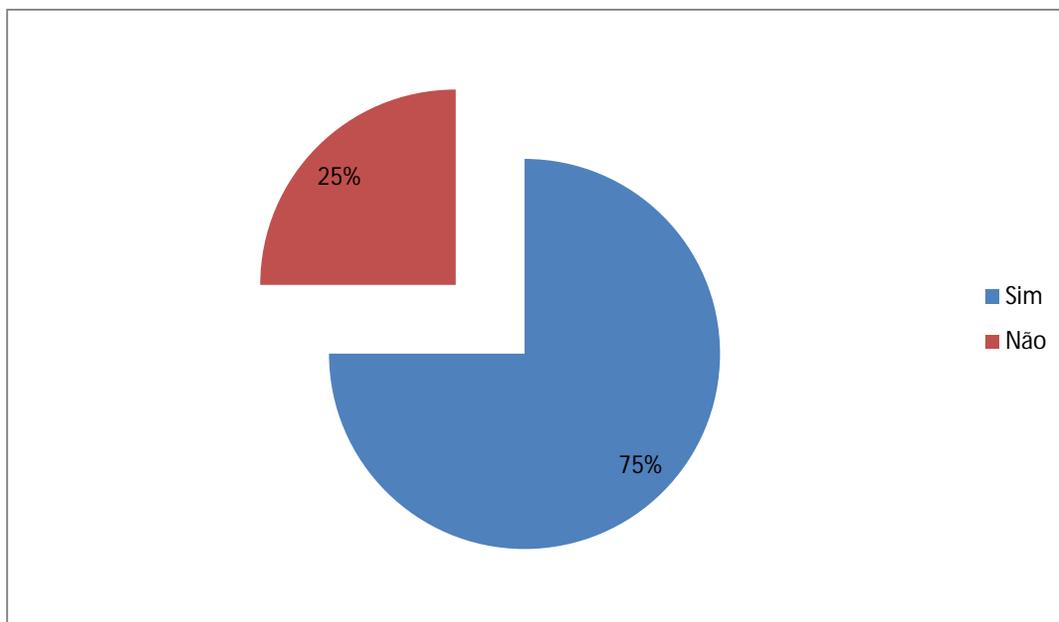


Figura 4 – Porcentagem dos alunos que conseguiram relacionar os conteúdos geométricos com os exercícios.

De todos os entrevistados 15 conseguiram fazer a relação com o conteúdo o que equivale a 75% da classe os conteúdos foram: teorema de Pitágoras, Tales e Relações Trigonométricas e 5 alunos que correspondiam a 25% não conseguiram fazer essa relação mesmo que o conteúdo havia sido trabalhado a pouco tempo.

Essa ligação consistia em ver o conteúdo geométrico em situações do dia a dia. Não conseguir fazer essa relação mostra que o conteúdo não está esclarecido.

A terceira questão “Você acha que resolver listas de exercícios é uma boa forma de aprender os conteúdos de geometria? Nessa pergunta 15 alunos disseram acreditar que resolvendo inúmeros exercícios repetitivos conseguiriam assimilá-los. E apenas 5 alunos acreditam que resolver inúmeros exercícios não é a melhor forma de aprender um conteúdo. Justificando que até aprendiam para uma avaliação, porém, em pouco tempo não lembrariam mais do que se tratava. Como representado no gráfico.

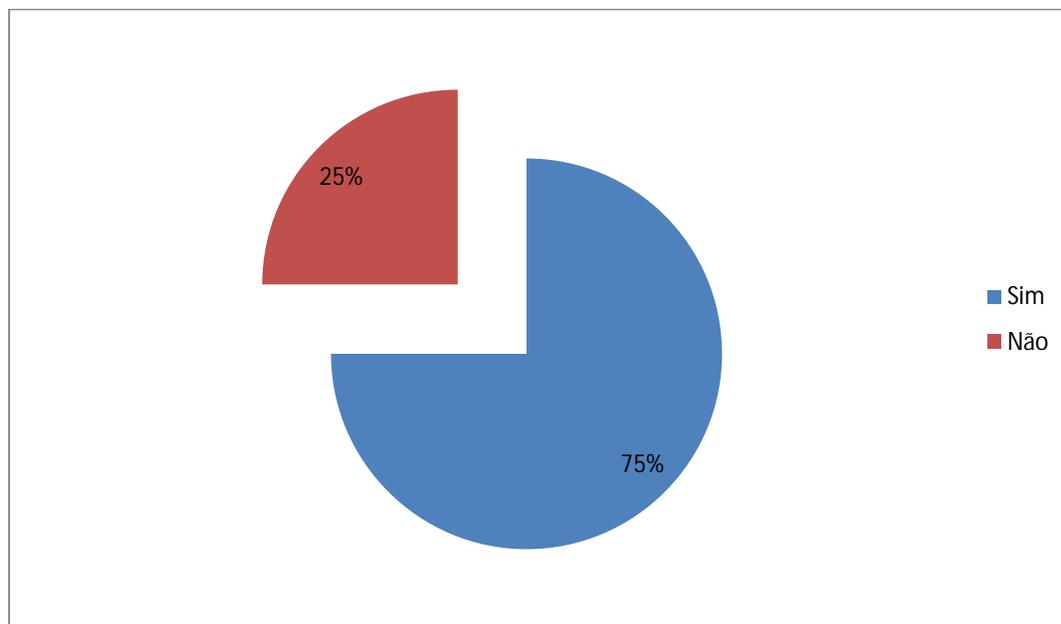


Figura 5 – Porcentagem dos alunos que acreditam que resolução de lista de exercícios é uma boa forma de aprender.

Com esse levantamento e após com a aplicação das atividades e dos jogos interativos conseguimos mostrar aos alunos que aprender matemática não significa resolver árduas listas de exercícios e que o processo ensino-aprendizagem pode ser feito de forma mais agradável.

O divertimento junto ao processo de aprendizagem leva o aprendiz à condição de participante ativo do processo educativo. O jogar é uma atividade voluntária e estimula a criatividade. É uma atividade desinteressada e fictícia, de caráter simbólico e de desenvolvimento e de desenvolvimento social. Gerar prazer e tem efeito estimulante (Souza, 2010).

A quarta pergunta é uma questão aberta onde os alunos tinham a oportunidade de enumerar as dificuldades apresentadas, quais os conteúdos eram mais abstratos. Nessa questão 6 alunos disseram que não sentiram dificuldades, porém percebemos que tiveram exercícios sem resolução nos seus questionários. Enquanto 14 alunos disseram que possuíam dificuldades em pelo menos um conteúdo e justificaram não terem conseguido resolver o desafio anterior por não se lembrarem das fórmulas e que se estas fossem incluídas nos exercícios eles seriam facilmente resolvidos, outros disseram ter dificuldades na interpretação dos exercícios.

Podemos analisar nessa pergunta duas questões importantes “depende de fórmulas ao extremo para resolução” indica memorização de conteúdo e não

aprendizagem e interpretar exige leitura, muitas vezes temos alunos com dificuldades em resolução de problemas e não com as operações matemáticas. Isso ocorre pela dificuldade de interpretação. Os resultados estão mostrados no gráfico abaixo:

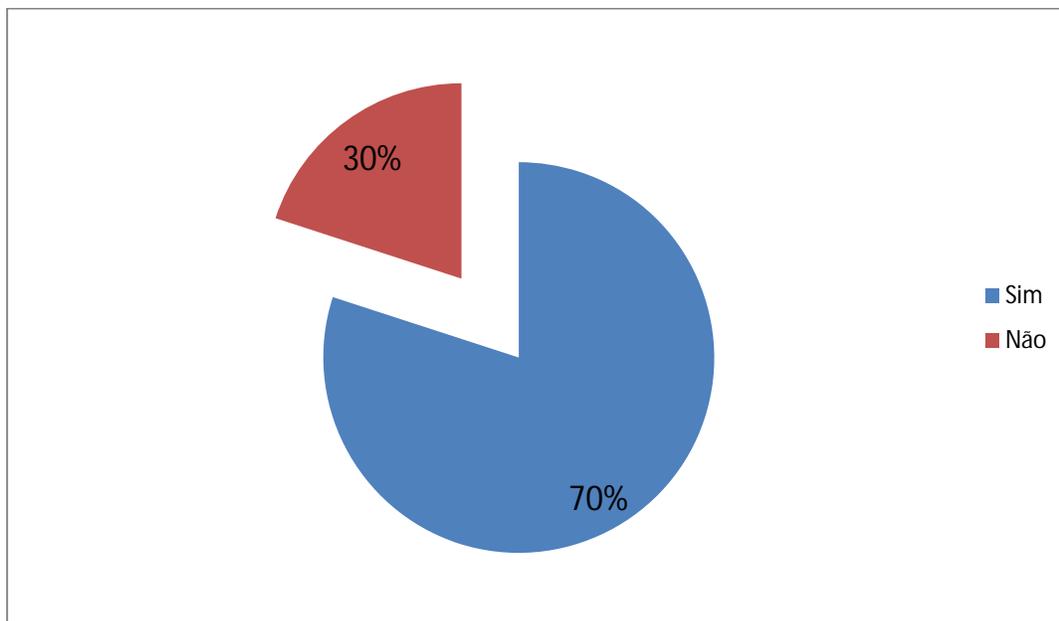


Figura 6 – Porcentagem de alunos com dificuldades em geometria

Um das grandes dificuldades enfrentadas por todos nós professores no processo ensino aprendizagem é sem dúvida fazer com que nossos alunos aprendam e aprendam de verdade. Que o ato aprender seja marcante para que no seu dia a dia quando se falar em algo ligado ao conteúdo ele consiga relacionar facilmente.

Ensinar não é uma tarefa fácil, pois, numa sala de aula temos diversos alunos cada um com suas diferenças. O que se parece óbvio para alguns podem ser complexo para outros.

O papel do professor é tentar englobar todos proporcionando a eles a possibilidade de aprender. Métodos antigos como extensas listas de exercícios podem funcionar para alguns, porém, não é suficiente para envolver todos. Com a intenção de incluir todos na aprendizagem abre-se um leque de formas diferenciadas de ensinar um mesmo conceito.

O mais importante é termos ciência de que o processo de ensino aprendizagem é coletivo e se houver problemas não se deve buscar um “culpado”, mas apontar soluções dentro desse mesmo coletivo (SOUZA, 2010).

Dificuldades no conteúdo de geometria encontramos frequentemente em sala de aula, e os que acreditam que não possuem dificuldade é porque relacionam esse processo com substituição de fórmulas. Essa visão de aprendizagem precisa ser mudada.

A partir das atividades levadas em sala de aula onde trabalhamos a condição de existência dos triângulos e as figuras geométricas espaciais com os canudos mostrando vértice, aresta, face, apótema, área da face, volume e altura percebemos que não precisamos de uma grande produção para motivar nossos alunos para os conteúdos matemáticos.

As atividades levadas não tiveram custo nenhum, porém repercutiram de uma forma grande na vida dos alunos, pois eles começaram a entender o porquê das fórmulas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do desenvolvimento deste trabalho, pode-se verificar que a geometria é uma área da matemática que os alunos apresentam dificuldades para aprender. Os contextos em que eles mais apresentam essas dificuldades são: teorema de Tales e Pitágoras; noção de área, volume e comprimento; o reconhecimento das figuras planas e espaciais e funções trigonométricas.

Muitos alunos acreditam não ter dificuldades na aprendizagem pelo fato de dominarem a substituição de fórmulas, porém, a essência dos conteúdos de geometria não sabe.

As atividades lúdicas podem ser usadas em sala de aulas para auxiliar no processo de aprendizagem, tem uma boa aceitação por parte dos alunos e os mostra que as aulas de matemática podem deixar de ser desestimulantes e cansativas para aulas prazerosas e divertidas.

Trabalhar com lúdico não é fácil para nós professores, as atividades devem ser planejadas, isso exige tempo e preparo. Porém o resultado é realmente gratificante. Esperamos que através deste trabalho possamos repensar nossa prática em sala de aula, mudar nossa forma de ensinar, experimentar outros métodos além do tradicional “quadro e giz” e então despertar o interesse dos alunos.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental.** Brasília/DF: MEC/SEF, 1998. 148 p.

BOYER, C. B. **História da matemática.** São Paulo. Edgard Blücher Ltda.1974

CASTELNUOVO, E. **Um método activo para la enseñanza de la geometria intuitiva.** Revista SUMA. Madri, fev.2004. p.13-20.

CRESCENTI, E.P. **A formação inicial do professor de matemática: aprendizagem da geometria e atuação docente,** 2005. artigo disponível em <www.revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article>acessado dia 12 de outubro de 2013.

CONTADOR, P.R **Matemática uma breve história,** 2ª Ed. vol. 1, São Paulo: 2006, Livraria da Física, 2º edição.

CONTADOR, P.R **Matemática uma breve história,** 2ª Ed. vol. 2, São Paulo: 2006, Livraria da Física, 2º edição.

DOLCE, O. **Fundamentos da matemática elementar, 9: geometria plana”,** São Paulo 7 ed,1993.

EVES, Howard. **Introdução a história da matemática,** Campinas, São Paulo, Unicamp, 1995. Trad: Hygino H. Domingues.

GERDES, P. **Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação,** Unicamp, São Paulo, 1992.

HIRATSUKA, P.I. **O lúdico na superação de dificuldades no ensino da geometria.** Educação em Revista Marília, 2006.
Artigo disponível em <www.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista> acessado em 10 de novembro de 2013.

IMENES, L. M. P. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática.** 1989. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.

KHAN C. H. **Pitágoras e os pitagóricos – uma breve história,** 2007. Artigo

disponível <http://books.google.com.br/books/about/Pitagoras_e_os_pitagoricos_Um_a_breve_h.html?id=fV61g-RD1A4C&redir_esc=y> acessado dia 10 de fevereiro de 2014.

KLUTH, V. S. **“O que acontece no encontro sujeito-matemática?”** UNESP, Rio Claro, 1997 Dissertação de mestrado. Educação Matemática em revista artigo.

LORENZATO, S. **Porque não ensinar geometria? A educação matemática em revista**, SBEM, ano 3, p.3-13, jan/jun.1995.

MOREIRA, C.P. **“A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar”**, Belo Horizonte - MG, 2007.

NACARATO, M.A, et al. **Experiências com geometria na escola básica: narrativas de professores em (trans)formação**, São Carlos – SP, 2002.

PAVANELLO, M.R **O abandono da geometria no Brasil: causas e consequências**. Campinas, 2009, Unicamp. (Revisa Zetetiké).

PEREZ, G. **A realidade sobre o ensino de geometria no 1° e 2° graus no estado de São Paulo**. A Educação Matemática em Revista, SBEM, ano 3, p.54-62, jan/jun 1999.

SCANDIUZZI, P.P **A história da geometria não contada na escola**. 2000. Artigo disponível <[www.ufpa.br/npadc/.../PEDROSCANDIUZZI\(ARTIGO\).pdf](http://www.ufpa.br/npadc/.../PEDROSCANDIUZZI(ARTIGO).pdf)> acessado dia 23 de janeiro de 2014.

SCHELESKY, P.S. **Transformações geométricas: sua presença na história**. 2006 artigo disponível em <www.sbem.com.br/files/ix_enem/Poster.doc> acessado dia 20 de janeiro de 2014.

SOUZA, J.R. **Atividades matemáticas na formação de professores: aprendendo com o lúdico**, Foz do Iguaçu, PR, 2010.

APÊNDICE(S)

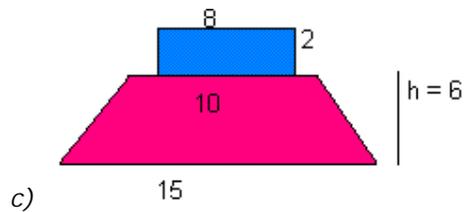
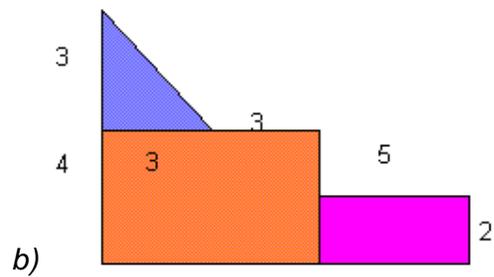
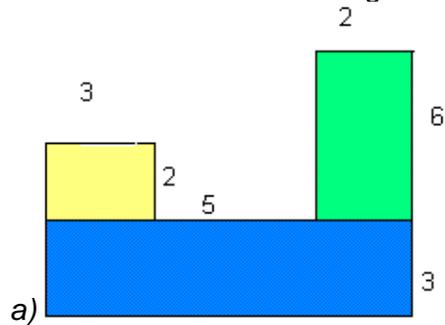
Anexo A

Atividade 1:

Aluno:

Série: 9º ano

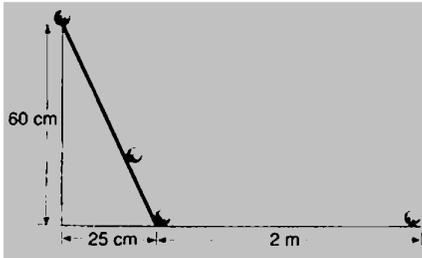
1-Determine a área das seguintes figuras (em cm):



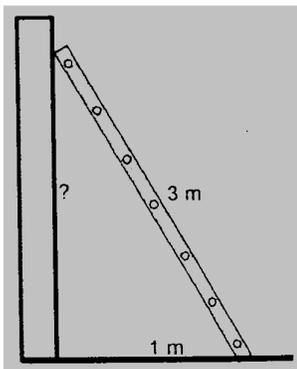
2- Uma escada com 8 m de comprimento está apoiada a uma parede como mostra a figura. O ângulo que a escada faz com o chão é de 60° . Calcule a que distância da parede está assentada a escada no chão.



3- Qual é a distância percorrida pela bolinha da figura, em centímetros?



4- Determine a altura do chão até ao ponto em que a escada se apoia no muro.



5- Sabe-se que, em qualquer triângulo retângulo, a medida da mediana relativa à hipotenusa é igual à metade da medida da hipotenusa. Se um triângulo retângulo tem catetos medindo 5cm e 2cm, calcule a representação decimal da medida da mediana relativa a hipotenusa nesse triângulo.

Anexo B

QUESTIONÁRIO:

Aluno:

Série:

1- Você sentiu dificuldades para resolver os exercícios propostos?

Sim ()

Não ()

2- Teve algum conteúdo que você conseguiu relacionar facilmente com os exercícios?

Sim ()

Não ()

3- Para você resolver exercícios é uma boa forma para aprender os conteúdos de Geometria?

Sim ()

Não ()

4-Defina quais foram às dificuldades encontradas na resolução dos exercícios

Atividades Propostas:

1- A condição para a Existência do Triângulo

Esta atividade foi retirada do trabalho de Verilda Kluth². O que nos levou a escolha do seu trabalho é o fato de ter sido uma tentativa de se despertar uma consciência geométrica, sem contar a grande repercussão que teve sua dissertação de mestrado ganhando prêmio Nobel na Europa.

1º etapa da atividade:

- a) Três pessoas envolvidas por um mesmo elástico devem pôr-se em linha reta, e marcar suas posições no chão.
- b) Uma quarta pessoa deve medir e anotar as distâncias:
 - D1 de 1 a 2;
 - D2 de 2 a 3;
 - D3 de 1 a 3.
- c) A pessoa da posição 2 deve caminhar alguns passos para frente, para trás e também na diagonal, construindo uma forma.
- d) Deve - se anotar, para cada nova posição, as medidas D1, D2 e D3
- e) A pessoa da posição 2 deve caminhar novamente.
- f) Devem-se tomar as medidas D1, D2 e D3 e anotar os dados.

Segunda Etapa:

- a) O que as pessoas formaram no item A?
- b) O que as pessoas formaram no item C e E?
- c) Qual é a relação entre as medidas tomadas no item B?
- d) Qual é a relação entre as medidas tomadas nos itens D e F?
- e) Nomenclatura.

2- Construção dos Poliedros de Platão com o uso de canudos.

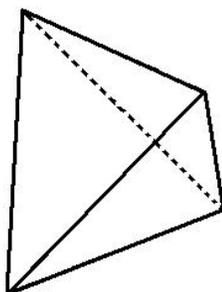
² Verilda Kluth possui doutorado (2005) e mestrado (1997) em Educação Matemática pela Universidade Paulista Julio de Mesquita Filho – Rio Claro e é graduada em bacharelado e Licenciatura em Matemática pela Fundação Educacional de Bauru (1973). Tem experiência em docência com ênfase na Matemática, atuando principalmente no ensino de álgebra e geometria, educação matemática e pesquisa fenomenológica.

Esta atividade pode ser feita em sala de aula e enfatiza o conceito de triângulo através da construção dos poliedros de Platão, pois três deles possuem faces triangulares e assim as propriedades de triângulos poderão ser exploradas.

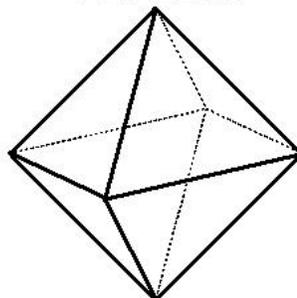
Poliedros são figuras espaciais dotadas de várias faces. Essa palavra grega significa: *poli* quer dizer muito e *edro* face. As faces de um poliedro são polígonos: triângulos, quadriláteros, pentágonos, hexágonos, etc.

Os poliedros que enfatizaremos são os que possuem faces triangulares:

TETRAEDRO



OCTAEDRO



ICOSAEDRO



A atividade proposta tem como objetivo construir alguns poliedros usando canudos, porém essa. Precisamos primeiro obter cada uma das faces para depois montá-las.

A construção dessa atividade é importante para o professor trabalhar com os

alunos durante a construção as propriedades de triângulo equilátero, como por exemplo: que possui os três lados iguais, que como a soma dos ângulos de um triângulo é 180° e o triângulo equilátero possui a medida dos ângulos iguais, ou seja, cada ângulo mede 60° .

3- Dobradura e Geometria³

Conteúdo: formas planas e suas propriedades.

Material: papel dobradura, régua, tesoura e canetinha.

Objetivos: reconhecer as propriedades das figuras apresentadas e desenvolver coordenação motora fina.

Esta atividade pode ser feita individual. São explorados os conceitos básicos da geometria, tais como retas concorrentes, retas perpendiculares, retas paralelas, diagonais, pontos e ângulos.

- Construção de um retângulo a partir de um papel qualquer.
- Construção de um quadrado a partir de um retângulo.
- Construção de um octógono regular a partir de um quadrado.
- Construção de um triângulo equilátero a partir de um retângulo.
- Construção de um hexágono regular a partir de um triângulo equilátero.

Com esta atividade podemos mostrar aos alunos que através de uma figura qualquer podemos com dobraduras construir outras figuras.

4- Traverse

Este jogo é constituído de um tabuleiro quadriculado de 10×10 cm e de 8 peças de cada cor (azuis, amarelas, vermelhas e verdes), sendo: 2 triângulos, 2 losangos, 2 círculos e 2 quadrados. Jogam 2 a 4 parceiros.

O objetivo é reconhecer as figuras geométricas e desenvolver noções de simetria e direção.

Descrição da atividade: Mover todas as peças de sua fileira inicial para o lado oposto do tabuleiro (fileira de destino).

³ Estas atividades foram retiradas do livro “Atividades matemáticas na formação de professores: aprendendo com o lúdico”. José Ricardo Souza, 2010.

Regras: Cada jogador escolhe uma cor e coloca suas peças de um lado do tabuleiro (fileira inicial), na ordem que considera conveniente, sem incluir os cantos.

As peças devem ser movidas de acordo com seu formato (losangos e triângulos devem apontar sempre para frente, o que facilita visualizar seus movimentos).

Quadrados: movem-se na vertical e horizontal.

Losangos: têm movimentos diagonais para frente e trás;

Triângulos: movem-se nas diagonais somente para frente e na vertical para trás.

Círculos: podem fazer movimentos em todas as direções.

As peças podem ser movidas um espaço de cada vez, em direção a um espaço vazio, ou com passes curtos ou longos.

Passes curtos: O jogador pode pular por cima de qualquer peça, desde que essa seja vizinha à sua e que a próxima casa na direção da jogada, possa ser ocupada. As peças puladas não são capturadas nem voltam ao início do tabuleiro

Passes longos: O passe pode ter longa distância, passando por cima de uma peça que não esteja adjacente à sua, desde que haja simetria entre os espaços vazios antes e depois da peça pulada, mais uma casa que a peça do jogador ocupará ao final do passe;

Séries de pulos: O jogador poderá fazer uma série de pulos consecutivos, contanto que cada passe esteja de acordo com as regras do jogo.

O jogo termina quando um jogador conseguir chegar com suas oito peças no lado oposto do tabuleiro.

5- Twister

Conteúdo: formas planas, noções de espaço, localização.

Material: Tapete de aproximadamente 1,5m x 1,5m pode ser feito com papel pardo. Colar sobre ele figuras geométricas planas.

N cartões de 6cm x 8cm, N= números de figuras geométricas. Cada cartão deve corresponder a uma figura geométrica. Ainda 4 cartões de 6cm x 8cm, escrito em cada um, mão direita, mão esquerda, pé direito, pé esquerdo, respectivamente.

Esta atividade tem como objetivo o reconhecimento das figuras geométricas e também noções de localização como: direita e esquerda.

O aluno que está na rodada como fiscal, observará se os participantes cumprem as regras do jogo e este também sorteará o movimento que cada aluno

deverá fazer.

O sorteio indicará o movimento a se feito qual a figura que o participante deverá encostar e a outra carta mostrará se esse movimento será feito com o pé ou mão, esquerda ou direita.

Ganha o jogo o aluno que ficar por ultimo no tapete sem cair. Estas são algumas atividades que podem ser usadas em sala de aula.