

TEOREMA DE PITÁGORAS¹

ERTHAL, Fabiano Santos²; SCHAFFAZICK, Julia Hempe³, ROSSONI, Geroni de Fatima⁴

RESUMO: O presente trabalho Teorema de Pitágoras foi desenvolvido na turma do nono ano e teve como objetivo desafiar os alunos a entender na prática a teoria desenvolvida pelo Filósofo grego Pitágoras. Após todo um estudo histórico da vida e de vivências de Pitágoras, desafiou-se os alunos a entender o Teorema de Pitágoras de uma maneira prática. Usando material concreto, os alunos conseguiram relacionar a prática com a teoria. Eles nem imaginavam quanta matemática se encontrava envolvida nas atividades do dia a dia. De uma maneira ou outra, esses conhecimentos fazem parte da necessidade do homem na sociedade, para a resolução de eventuais problemas que podem ocorrer, como na área do transporte (logística), engenharia, arquitetura, etc. A partir da utilização de quadrados feitos em cartoplex, escadas, triângulos confeccionados de madeira, e volumes sólidos, torre, os alunos chegaram a conclusão de uma maneira concreta que, o quadrado da medida da hipotenusa é igual a soma do quadrado das medidas dos catetos.

Palavras- chave: Teorema de Pitágoras. Prática. Conhecimento.

INTRODUÇÃO

A partir da história do tangran foi dado aos alunos um quadrado onde os mesmos produziram dobras na folha, e conseguiram compor as figuras de formas geométricas do tangran. Os mesmos também foram em busca dos desenhos que podem ser montados a partir das peças do tangran sem sobrepor-las, bem como os benefícios de estimular para a mente.

A partir destas vivências, começamos nosso trabalho utilizando o conhecimento adquirido nos triângulos do tangran, e observamos que um triângulo só é retângulo, quando a soma dos dois lados menores é maior que a medida do lado maior.

Para entendermos matemática e suas aplicações no mundo em que vivemos, é necessário um longo processo de estudo e uma constante dedicação.

Este trabalho aborda o tema Teorema de Pitágoras com uma linguagem clara e acessível a partir de situações do cotidiano em que são propostos problemas que propiciam a reflexão, a discussão e a resolução, de forma a constituir o ponto de partida para a construção dos conceitos. A matemática é uma das principais ferramentas da sociedade moderna baseada no raciocínio lógico que leva à resolução dos mais diversos problemas. A matemática atual teve a contribuição de muitos estudiosos que incansavelmente se dedicaram a esta ciência, criando suas fórmulas e teorias.

Um desses estudiosos foi Pitágoras que criou o conhecido Teorema de Pitágoras, Pitágoras filho de comerciante rico pode viajar muito para ampliar os seus conhecimentos e descontente com as arbitrariedades do governo da cidade de Samos transferiu-se para Croton onde fundou a Escola Pitagórica. Outro local em que esteve foi o Egito. Uma vez nesse país,

¹ Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais; Modalidade: Matemática Pura; Instituição: EMEF Bruno Laux

² Aluno do nono ano do Ensino Fundamental, escolabrunolaux@hotmail.com.

³ Aluna do nono ano do Ensino Fundamental, escolabrunolaux@hotmail.com

⁴ Professora Orientadora, EMEF. Bruno Laux, gerorossni@gmail.com

observando as majestosas pirâmides, ele desenvolveu o seu Teorema de Pitágoras, que é aplicado ao triângulo retângulo, ou seja, o triângulo em que a junção de duas das suas retas forma um ângulo reto, de 90° . No triângulo retângulo, os dois lados que formam o ângulo reto são chamados de catetos. O outro lado, que fica oposto ao ângulo reto é chamado de hipotenusa. O que Pitágoras descobriu é que era possível calcular a medida de um dos lados desse triângulo (seja um dos catetos ou a hipotenusa), conhecendo os outros dois.

Portando, a partir deste estudo é que, este projeto, se solidifica e se torna realidade, partindo de leituras e trocas de conhecimentos que se construiu concretamente o entendimento do Teorema de Pitágoras.

MATERIAL E MÉTODOS

Conhecendo um pouco da história de Pitágoras, partimos para as vivências mais concretas deste projeto.

Cada aluno recebeu três quadrados de diferentes tamanhos, onde obedeceram ordens para dividir em partes iguais. O primeiro quadrado, foi dividido em nove partes iguais, o segundo em dezesseis partes iguais e o terceiro, em vinte e cinco partes iguais. Juntando-se os vértices desses três quadrados forma-se o desenho de um triângulo retângulo. Assim começamos a verificação do ângulo reto e a discussão de quanto valia os outros dois ângulos menores e concluímos que seriam de quarenta e cinco graus cada um, totalizando os cento e oitenta graus, que é a soma interna dos graus de um triângulo retângulo. Usando um esquadro de madeira, e reconhecendo nele um triângulo retângulo, os alunos neste momento puderam perceber os catetos que se formaram nos lados do esquadro e a hipotenusa que é sempre o lado maior formado pelo ângulo oposto ao ângulo reto. Também serviu de exemplo uma pequena escada escorada em uma parede onde se mediu a distância da escada até a parede e a altura dessa escada em relação a parede, ainda foi realizada a confecção do Teorema de Pitágoras em material concreto quadriculado (cartoplex) comprovando o Teorema de Pitágoras. Ainda utilizando material concreto utilizamos uma torre onde calculamos a hipotenusa conhecendo os catetos e sólidos de acrílico com líquido dentro aonde os alunos de fato chegaram a conclusão que o quadrado da medida da hipotenusa é igual a soma do quadrado das medidas dos catetos.

Na sequência, observamos a identificação do ângulo reto e que os lados que forma o ângulo reto, são chamados de catetos e o lado oposto ao ângulo reto era a hipotenusa. Concluímos fazendo a contagem dos quadradinhos dos dois catetos e provamos que o quadrado maior continha a mesma quantidade da soma dos dois catetos. Com isso, ficou fácil entender o Teorema de Pitágoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento das atividades, os alunos descobriram que precisavam da ajuda dos colegas. Perguntas como: O que posso fazer? Será que vai dar certo? Como provar isso? Um dos alunos mencionou sua dúvida: Para descobrir a hipotenusa na prática ao se

colocar uma travessa no portão devemos somar um dos catetos com a metade do outro cateto? Partindo da problematização, os alunos começaram a testar a colocação do colega. Desenvolveram várias atividades com diferentes números nos catetos, fazendo as observações.

Com todas essas vivências os alunos, puderam desenvolver o senso crítico e participativo tornando o trabalho muito produtivo e as aulas práticas, motivadoras e construtivas, contribuindo para o entendimento mais dinâmico da matemática verificando que ela é uma ciência de aplicabilidade no dia a dia, percebendo que o teorema de Pitágoras revolucionou a engenharia e a matemática da época.

Hoje, milhares de cálculos de engenharia civil, como cálculo de telhados em forma de declives, diagonais de portões, tipos de escada para diferentes obras, só são possíveis de se calcular devido a toda a aplicação da matemática de estudos e descobertas de estudiosos, sendo essa foi, sem dúvida, uma das maiores descobertas da humanidade. A matemática é uma ciência incrível, onde o raciocínio lógico leva à resolução dos mais diversos problemas, e quando ela pode ser visualizada, manipulada concretamente, se torna mais compreensível aos olhos dos alunos.

Percebe-se que muitas vezes a parte concreta e viva da matemática não é desenvolvida em sala de aula, ficando resumida em cálculos sem significados e fórmulas a memorizar.

CONCLUSÃO

Nesse trabalho podemos concluir que a matemática, e em particular o Teorema de Pitágoras, é uma ferramenta para a interpretação de nossa vida, para se chegar aos resultados esperados de uma aprendizagem satisfatória, é necessário tornar a matemática uma ciência prática, útil, interessante e principalmente aplicada no cotidiano, ou seja, uma matemática vivenciada.

O trabalho realizado oportunizou conhecimentos de forma concreta proporcionando momentos divertidos e ao mesmo tempo desafiadores, para que os alunos pudessem colocar em prática o que já sabiam, permitindo elaborar estratégias para construção de novos conhecimentos.

Foi possível perceber o entusiasmo e a participação ativa da turma. Usando os mais diferentes materiais e instrumentos de pesquisa oportunizou-se aos alunos uma vivência concreta da matemática e sua aplicação no dia a dia.

A partir das experiências vivências pode-se provar, que a matemática faz parte de nossa vida, e ela podem ser vista como algo prazeroso, e não como muitos a veem, com indiferença, devido às dificuldades nela encontrada, quando a mesma é apresentada de maneira operacional, resolvendo cálculos que não tem utilidade nenhuma.

O objetivo proposto aos alunos no início do projeto foi alcançado plenamente, pois percebeu-se o entusiasmo, envolvimento e participação ativa da turma principalmente na elaboração de estratégias para a construção de novos saberes, houve uma troca e aquisição de conhecimento de maneira lúdica, desafiadora e principalmente concreta, com sabedoria e sucesso.