

RELATÓRIO DO LEAMAT

TEOREMA DE PITÁGORAS: PROPOSTA DE ABORDAGEM DINÂMICA
DA DEMONSTRAÇÃO

ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

ANA AMÉLIA ALMEIDA GOMES
KALYNDI CARVALHO DE RESENDE
RHAYSSA RIBEIRO NOGUEIRA

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

2022.1

ANA AMÉLIA ALMEIDA GOMES
KALYNDI CARVALHO DE RESENDE
RHAYSSA RIBEIRO NOGUEIRA

RELATÓRIO DO LEAMAT

TEOREMA DE PITÁGORAS: PROPOSTA DE ABORDAGEM DINÂMICA
DA DEMONSTRAÇÃO

ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, *Campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão da disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Carla Antunes Fontes

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
2022.1

SUMÁRIO

1 RELATÓRIO DO LEAMAT I	4
1.1 Atividades desenvolvidas	4
1.2 Elaboração da sequência didática	5
1.2.1 Tema	5
1.2.2 Justificativa	5
1.2.3 Objetivo Geral	7
1.2.4 Público Alvo	7
2 RELATÓRIO DO LEAMAT II	8
2.1 Atividades desenvolvidas	8
2.2 Elaboração da sequência didática	8
2.2.1 Planejamento da sequência didática	8
2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II	14
3 RELATÓRIO DO LEAMAT III	16
3.1 Atividades desenvolvidas	16
3.2 Elaboração da sequência didática	16
3.2.1 Versão final da sequência didática	16
3.2.2 Experimentação da sequência didática na turma regular	18
4 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICES	28
Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II	28
Apêndice B: Material didático Experimentado na turma regular	29

1 RELATÓRIO DO LEAMAT I

1.1 Atividades desenvolvidas

Na primeira aula foi discutido como seria trabalhada a disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem Matemática (LEAMAT) durante o semestre, assim como apresentação da mesma e divisão de grupos, já que a turma estava muito numerosa. A professora Carla Antunes Fontes disponibilizou um texto a ser lido para a aula seguinte: “Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa (1991-2011)” um texto muito informativo e didático, que aborda desde a história da geometria a dados estatísticos sobre trabalhos de geometria realizados no Brasil. A partir desse material, foram realizadas discussões e debates em sala.

A professora mostrou alguns aspectos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além das mudanças que ocorreram no currículo, percebemos que o sistema em espiral não funcionará muito bem para aqueles que fizeram o fundamental I antes desse novo currículo, começando bem pequenas e crescendo gradativamente os conceitos ao longo dos estudos.

Durante nossos encontros nos foi apresentada a distribuição dos conteúdos do livro do 6º ano nas diversas áreas da matemática. Entre os assuntos abordados, observamos as noções intuitivas para iniciar os estudos de sólidos geométricos, atentando para as imperfeições nas analogias de alguns sólidos geométricos do livro em questão, onde foram apresentados objetos que não possuem volume, portanto não são sólidos maciços.

Figura 1 – Exemplo livro didático



Fonte: Livro didático

A professora nos orientou a pesquisar sobre os livros didáticos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, a fim de nos auxiliar com inspirações de temas a serem escolhidos para o trabalho.

Após essa etapa, começamos a pesquisa para a escolha do tema, no laboratório de informática.

1.2 Elaboração da sequência didática

1.2.1 Tema

Teorema de Pitágoras: Um olhar dinâmico da demonstração.

1.2.2 Justificativa

A geometria já existe há um longo tempo, porém em cada época ela é retratada de uma forma na qual até hoje não lhe é atribuído o devido valor. Na história da geometria ela foi introduzida no preparo militar, falhou ao tentar ser introduzida no primário, ganhou destaque na década de 30 ao ser implementada no currículo mas apenas no desenho e no estudo dedutivo, por muito tempo a geometria foi desconsiderada como uma disciplina importante até o surgimento das PCNs. A defasagem no ensino da geometria desde os primeiros anos do ensino fundamental leva as dificuldades do futuro. Muitos alunos dizem não gostar de matemática, mas a verdade é que a dificuldade no entendimento leva a isso. Outra questão observada está no fato de que não é suficiente que o professor apenas conheça e domine alguns conteúdos, há também a necessidade de

conhecer a história destes conteúdos, como ocorreu seu desenvolvimento histórico.

A BNCC chega para implementar e organizar o que deve ser estudado em cada ano do fundamental II ao ensino médio num modelo em espiral, fazendo com que os alunos já tenham o conhecimento desde o começo.

Ao escolhermos o teorema de Pitágoras percebemos que é necessário o entendimento de alguns conceitos da Geometria, tais como área dos triângulos e quadrados. Com isso, nosso intuito é levar de forma mais lúdica o teorema de Pitágoras para aqueles que têm mais dificuldade com métodos dinâmicos e interativos.

“Propor aos alunos metodologias diferenciadas, o intuito era incentivá-los e motivá-los durante a aprendizagem da Matemática. Esta experiência fez emergir a certeza de que investir em diferentes abordagens de ensino pode motivar e evocar a atenção dos alunos, de modo a contribuir para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Práticas diferenciadas rompem com o procedimento habitual, isto é, a prática docente e discente restrita a cópia do conteúdo e resolução de exercícios repetitivos que não auxiliam no entendimento dos aspectos envolvidos na solução tanto dos exercícios aplicados quanto na resolução de problemas.”
(Lino, 2019, p.14)

No teorema: em qualquer triângulo retângulo, a área do quadrado cujo lado é a hipotenusa é igual à soma das áreas dos quadrados que têm como lados cada um dos catetos. Levando isso a fórmula ($HIP^2 = CAT^2 + CAT^2$). Quando o aluno se depara com tal teorema ele não entende de primeira pois ele precisa de uma demonstração mais clara sobre o que o teorema está se referindo e mostrando com figuras isso fica mais fácil.

Segundo a autora Annie Berté (1995) a autora fez um levantamento identificando os erros mais frequentes apresentados por alunos franceses: “A utilização do teorema para calcular o terceiro lado de um triângulo retângulo” e

“Ao calcular os catetos, alguns alunos escrevem que o quadrado desse lado é igual a soma dos quadrados da hipotenusa e do outro cateto“

Mediante a dificuldade da aplicação do teorema de Pitágoras, seja relacionado a identificação dos elementos de um triângulo retângulo, ao aprendizado eficaz da definição do teorema ou até mesmo o desenrolar das operações algébricas básicas, este trabalho tem por objetivo facilitar de forma lúdica, para a turma do EJA o conhecimento acerca do teorema de Pitágoras.

1.2.3 Objetivo Geral

Contribuir para um melhor aprendizado sobre o Teorema de Pitágoras trazendo um olhar dinâmico a partir de suas demonstrações.

1.2.4 Público Alvo

Alunos do 2º ano do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

2 REALATÓRIO DO LEAMAT II

2.1 Atividades desenvolvidas

Na primeira aula do semestre, tivemos a oportunidade de repensar algumas ideias e voltar com as ideias com as aulas no laboratório de informática. Relemos o que já havíamos escrito e começamos a pensar em novas ideias.

Durante algumas semanas, as aulas permaneceram no laboratório até começarem as apresentações dos grupos.

Participamos de todas as apresentações e contribuimos com nossas ideias, assim como finalizamos nossa sequência didática.

Em casa fizemos todos os recortes necessários para aplicação e montamos uma apostila para a turma com o auxílio da nossa orientadora Carla.

Apresentamos para a turma do Leamat II e acatamos algumas sugestões da turma sobre a apresentação.

2.2 Elaboração da sequência didática

2.2.1 Planejamento da sequência didática

Etapas	Objetivos
Material Concreto	Utilizar o emborrachado como desafio para que os alunos montem quadrados com os recortes dados.
Parte Histórica	Explicar o surgimento do pensamento que levou ao Teorema de Pitágoras.
Conceito do Teorema de Pitágoras	Formalizar o conceito de forma diferenciada do livro didático.
Material Concreto	Finalizar o uso dos recortes.
Apostila	Verificar a aprendizagem com apostila para formalização dos resultados obtidos.

Seguiremos o cronograma acima, iniciando com a utilização do material didático com o objetivo de desafiar os alunos a montarem quadrados com os recortes que serão dados, distribuindo os recortes em saquinhos com a quantidade necessária.

Figura 2 – Recortes



Fonte: Protocolo de pesquisa

Pediremos que os alunos retirem as seguintes figuras para realizar a formação de um quadrado: 1 figura verde, 1 figura azul, 1 figura amarela e 1 figura vermelha.

Figura 3 – Primeiro recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 4 – Formato final do primeiro recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Ao completar a primeira figura, pediremos novamente para os alunos retirarem algumas figuras do saquinho, mais uma vez uma de cada cor, como anteriormente e desta vez, um quadrado preto, para formar assim um novo quadrado.

Figura 5 – Segundo recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 6 – Formato final do segundo recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Após a conclusão desta parte da atividade com o material concreto, pediremos que os alunos guardem no canto da mesa as mesmas ainda montadas. Dando continuidade citaremos um pouco da parte histórica, com o intuito de que os alunos saibam alguns tópicos sobre a história do teorema, usando o seguinte trecho, que estará exposto na apostila que será entregue ao final da aula:

Figura 7 – Parte histórica

No período em que Pitágoras viveu, os babilônicos e egípcios já tinham associado medidas às coisas que os cercavam. Inclusive existem registros em tabletes e em papiros egípcios. Exemplos das mesmas também foram encontrados em inscrições na Índia e China.

A origem do teorema que recebe o nome de Pitágoras está ligado às civilizações anteriores, mas a justificativa para chamá-lo de teorema de Pitágoras é porque foram os pitagóricos os primeiros a dar uma demonstração do teorema.

Na maioria dos livros escolares o teorema de Pitágoras é apresentado como uma relação entre a hipotenusa e os catetos, porém ele relaciona muito mais do que os lados de um triângulo retângulo. Atualmente o teorema de Pitágoras tem 370 demonstrações diferentes. É possível demonstrá-lo utilizando a semelhança de triângulo, a comparação entre áreas, a álgebra, o cálculo e outras maneiras criativas.

Fonte: Adaptada

Iniciando o conceito iremos explicar através de um desenho na folha de papel pardo o triângulo retângulo e como a área do quadrado formado a partir da hipotenusa é igual a soma das áreas dos quadrados construídos a partir dos

catetos, resultando assim na fórmula: $HIP^2 = CAT^2 + CAT^2$ que utilizamos como $a^2 = b^2 + c^2$. O objetivo é que o aluno possa enxergar de uma forma diferenciada o que está nos livros didáticos.

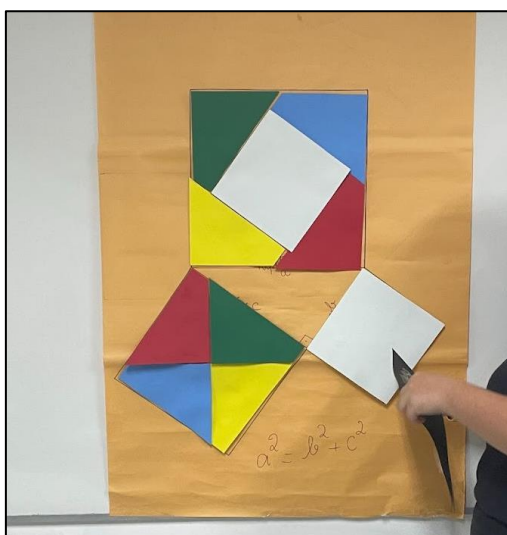
Após a explicação, pediremos que os alunos encaixem as duas últimas figuras ao que eles já haviam montado, e junto a eles, montaremos em cima do papel pardo a figura final, utilizando emborrachados proporcionais aos que os alunos montaram no começo da aula, junto a mais um quadrado e o triângulo retângulo, concluindo assim a ideia do Teorema de Pitágoras.

Figura 8 – Formalização do conceito com todos os recortes



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 9 – Formalização do conceito em sala de aula



Fonte: Protocolo de pesquisa

Na apostila dada aos alunos haverá a seguinte explicação do conceito formalizado:

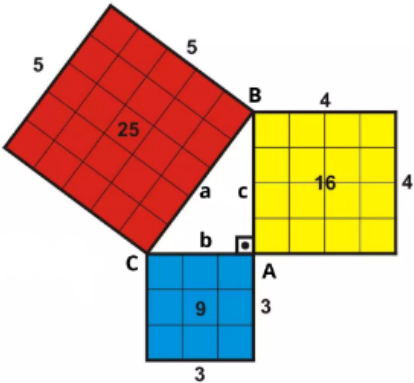
Figura 10 – Conceito do Teorema de Pitágoras

Conceito

De acordo com esse teorema, em todo triângulo retângulo a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.

Podemos verificar essa relação por meio de figuras, conforme feito na atividade investigativa.

Por exemplo, para um triângulo retângulo com lados medindo 3,4 e 5 unidades de comprimento, consideramos três quadrados, cada um construído a partir de um lado do triângulo, conforme a figura ao lado. Note que o quadrado construído a partir da hipotenusa tem área igual a soma das áreas dos quadrados construídos a partir dos catetos, ou seja, $a^2 = b^2 + c^2$




Fonte: Livro didático

Para finalização entregaremos a apostila aos alunos e daremos um tempo para que eles resolvam os exercícios propostos conforme as figuras abaixo para melhor fixação de todo o conteúdo que foi explicado durante a apresentação.

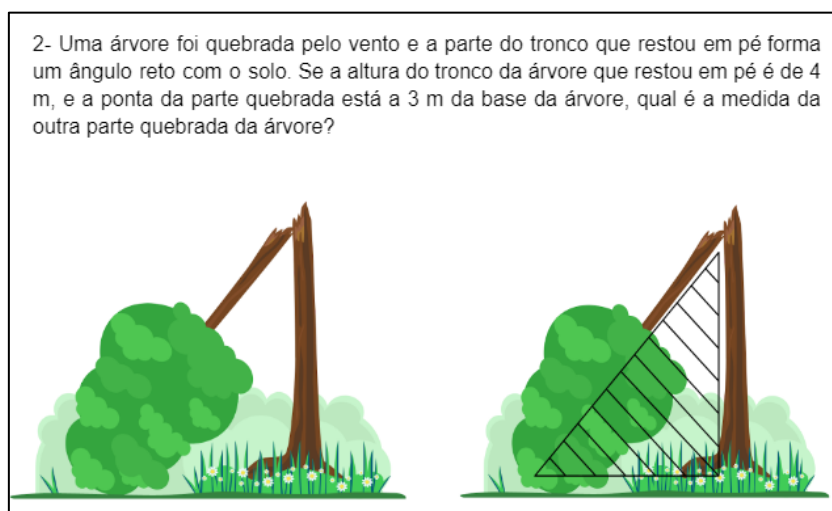
Figura 11 – Exercício da apostila

1- O triângulo abc, com ângulo reto em a, da figura abaixo, representa um terreno onde será construída uma praça. Esta praça fica entre as ruas Campos, Queiroz e São Paulo. Qual destas ruas representa a hipotenusa do triângulo abc?



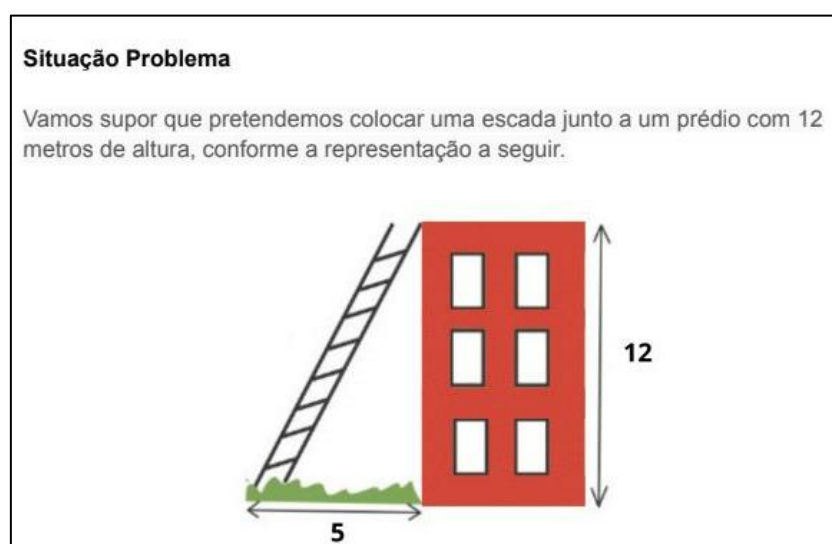
Fonte: Adaptada

Figura 12 – Exercício da apostila



Fonte: Adaptada

Figura 13 – Situação problema



Fonte: Adaptada

2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

No dia 21 de março de 2023 foi feita a aplicação da sequência didática na turma do Leamat 2.

Começamos entregando o material concreto feito com emborrachado com o intuito de que cada aluno conseguisse montar um quadrado a partir dos recortes

dados com as cores selecionadas, após eles montaram um novo quadrado com as novas cores selecionadas e deixaram no canto da mesa.

Como sequência levamos algumas curiosidades sobre a parte histórica, como o surgimento do Teorema de Pitágoras e notamos que não agregou valor à sequência pensada e foi sugerido que fossem feitos slides sobre a parte histórica contendo imagens sobre a época.

O conceito foi explicado a partir de uma folha de papel pardo e foi sugerido a alteração do mesmo para uma folha de isopor e tachinhas para fixação do emborrachado.

Ao final da aplicação fizemos a distribuição das apostilas contendo a parte histórica, o conceito e exercícios de fixação para verificação da aprendizagem, demos um tempo para que cada aluno tentasse resolver os exercícios propostos e foi notado que na segunda questão precisaria ser reformulado o enunciado para melhor entendimento, já que o mesmo estava confuso em relação a figura. Foi sugerido também que houvesse algum exercício onde o aluno precisasse encontrar a medida de um dos lados dos catetos ao invés de só conter exercícios onde fosse necessário calcular a hipotenusa.

Os alunos foram muito participativos em todo o processo, principalmente no uso do material concreto onde os mesmos acharam bem divertido e interessante a forma como a partir daqueles recortes eles chegariam ao final de todo o conceito sobre Teorema de Pitágoras.

3 RELATÓRIO DO LEAMAT III

3.1 Atividades desenvolvidas

Iniciamos o ano letivo de 2023.1 dando continuidade à execução do projeto, e fazendo as mudanças necessárias na apostila que foi criada pelo grupo. Reformulamos os enunciados como sugestão do LEAMAT II e optamos por retirar a parte histórica, deixando apenas o conceito e os exercícios.

A professora Carla nos orientou quanto aos enunciados e nos ajudou a escrever de um jeito mais formal e claro. Refizemos a didática do conceito utilizando duas folhas de isopor e o desenho dos quadrados e do triângulo, para usar com as tachinhas no momento da aplicação na turma regular.

Fizemos contato com o professor Leandro, responsável pela turma do PROEJA no IFF para marcar a data da apresentação e fomos a uma aula da turma escolhida para conhecimento da turma e da sala de aula para a estruturação e os materiais que seriam necessários levar para a execução da apresentação.

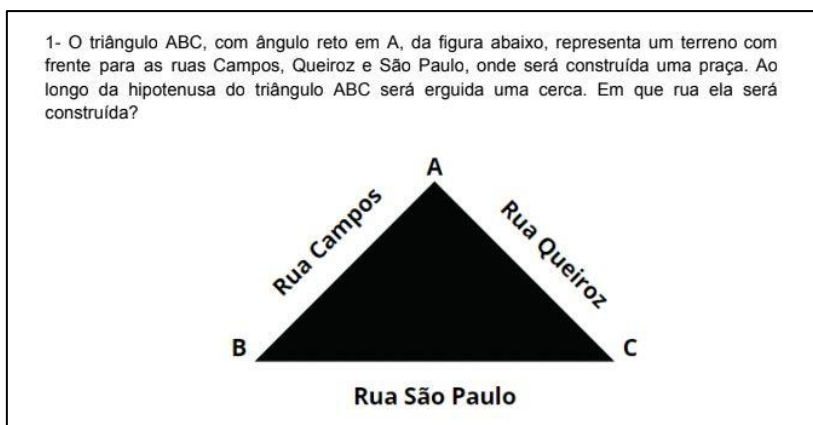
Utilizamos as outras aulas para aprimorar a sequência didática, fizemos as impressões necessárias e ensaiamos todo o conteúdo para o dia da apresentação.

3.2 Elaboração da sequência didática

3.2.1 Versão final da sequência didática

No dia 07 de julho de 2023 será feita a aplicação da sequência didática na turma do 2º ano do PROEJA no Instituto Federal Fluminense.

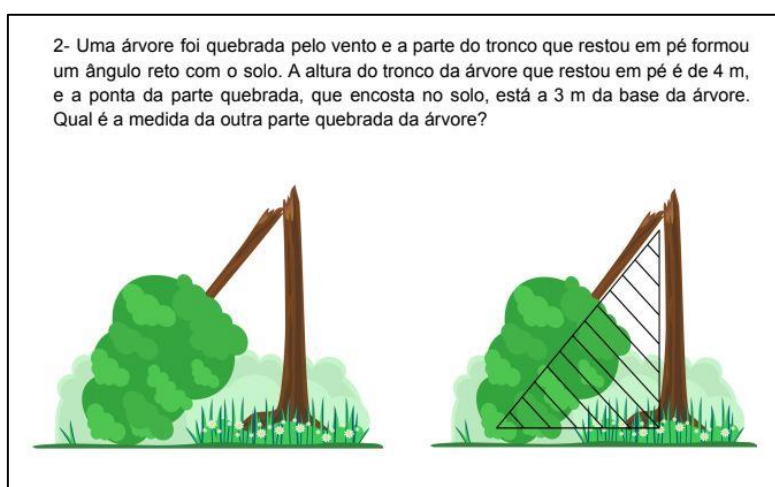
Figura 14 – Reformulação do exercício da apostila



Fonte: Autoria própria

A primeira questão terá como objetivo que os alunos identifiquem a Rua correspondente à hipotenusa, na situação.

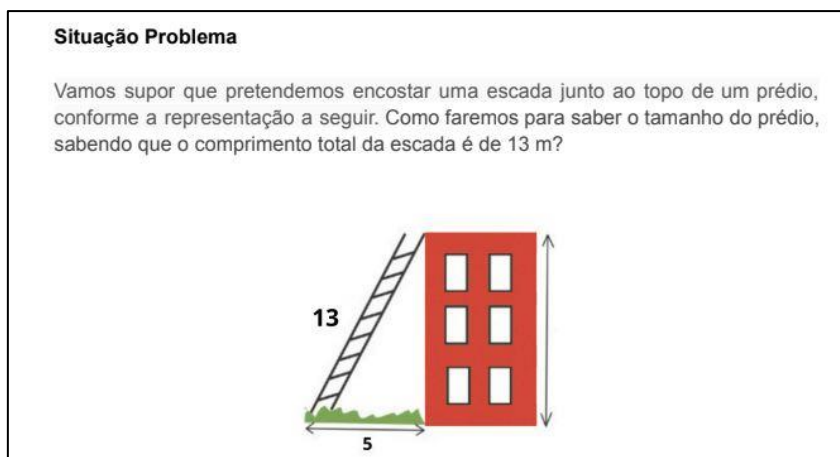
Figura 15 – Reformulação do exercício da apostila



Fonte: Autoria própria

Na questão dois, os alunos terão que calcular a medida da parte quebrada da árvore, representada pela hipotenusa, após uma interpretação do problema.

Figura 16 – Reformulação da situação problema



Fonte: Autoria própria

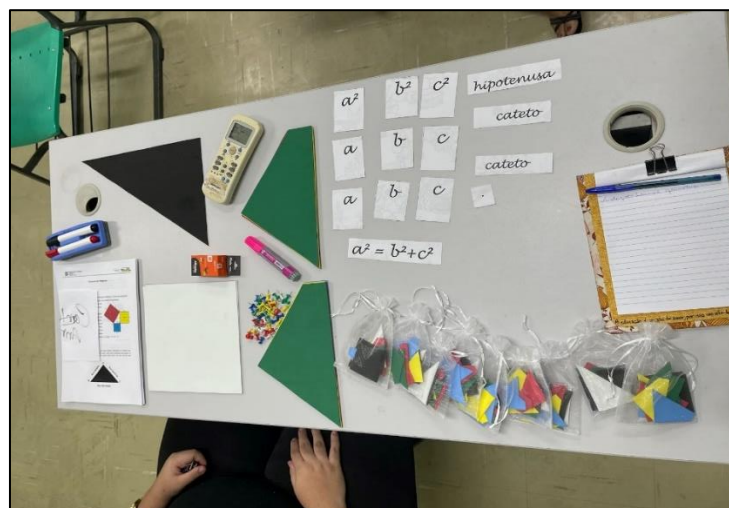
Na situação problema, os alunos serão levados a pensar sobre a altura desse prédio na imagem e como farão para descobrir tal informação.

Como forma de agradecimento entregaremos para cada aluno saquinhos com bombons e em cada saquinho uma curiosidade sobre a história do Teorema ou sobre Pitágoras.

3.2.2) Experimentação da sequência didática na turma regular

Aplicamos o LEAMAT III a uma turma de 2º ano do PROEJA no Instituto Federal de Ciência Educação e Tecnologia Fluminense em Campos dos Goytacazes/RJ no turno noturno. A turma continha 8 alunos presentes e a carga horária para aplicação foram duas aulas de 50 minutos cada.

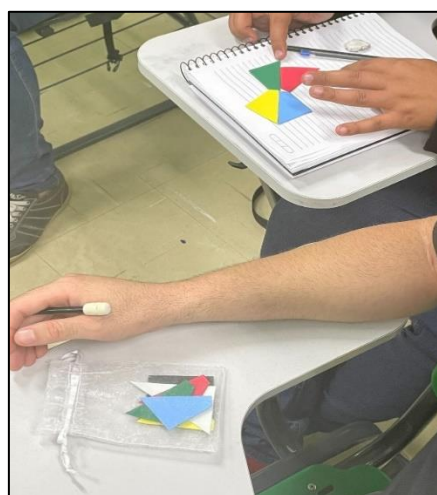
Figura 17 – Organização para a aplicação



Fonte: Protocolo de pesquisa

A aplicação foi como o planejado, separamos a turma em duplas e entregamos os saquinhos que continham o recorte e solicitamos que separassem as cores, o primeiro quadrado composto por 1 recorte amarelo, 1 azul, 1 vermelho e 1 verde. Notamos que a turma teve mais dificuldade em montar o primeiro quadrado, eles usavam as partes retas da figura como centro, a técnica seria colocar todas as pontas para dentro e encaixar com as extremidades. Alguns alunos colocaram as pontas para dentro, mas não obtiveram a percepção das extremidades. Alguns alunos precisaram de ajuda para a conclusão.

Figura 18 – Alunos realizando o primeiro recorte



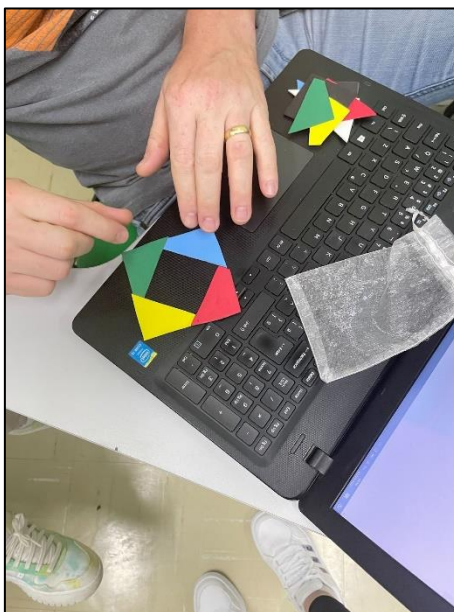
Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 19 – Alunos realizando o primeiro recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 20 – Professor realizando o primeiro recorte

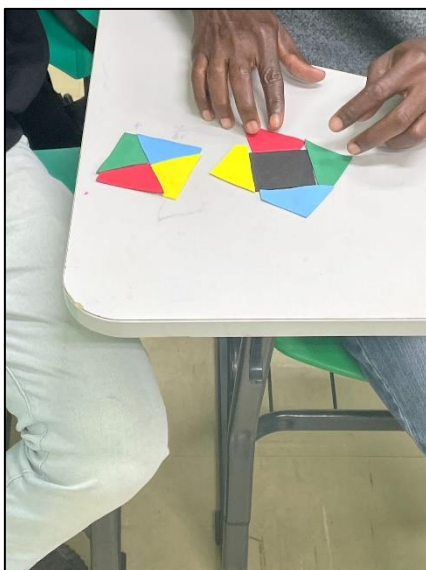


Fonte: Protocolo de pesquisa

Após essa construção, pedimos que guardassem a figura montada e solicitamos novamente que os alunos pegassem no saquinho mais recortes, sendo 1 amarelo, 1 azul, 1 vermelho, 1 verde e 1 quadrado preto. A execução desse foi mais rápida e mais fácil para os alunos pois ao

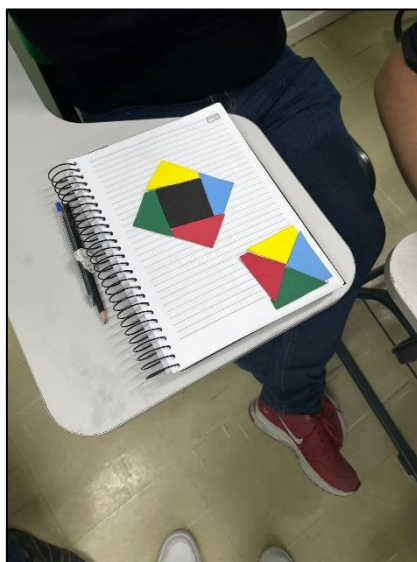
utilizar o quadrado com os quatro lados retos ficava visível onde seriam encaixadas as figuras coloridas.

Figura 21 - Alunos realizando o segundo recorte



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 22 – Finalização do segundo recorte

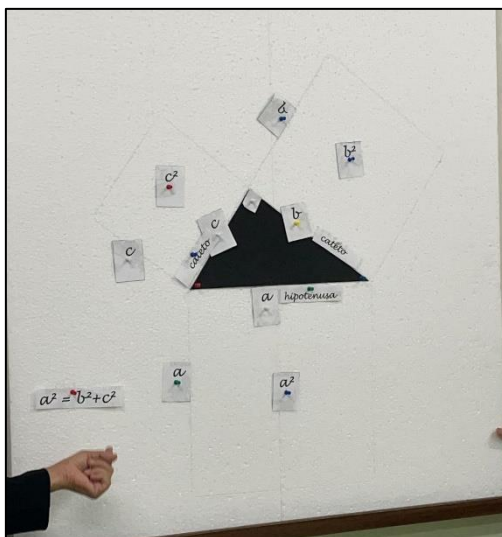


Fonte: Protocolo de pesquisa

Concluindo a montagem das duas figuras, pedimos que os alunos guardassem as duas figuras no canto da mesa e como continuidade, fomos ao quadro explicar o conceito do Teorema de Pitágoras, utilizamos o material de

isopor como auxiliar. Usamos como base o triângulo retângulo para explicar o quadrado dos catetos e da hipotenusa, assim como a fórmula para resolução.

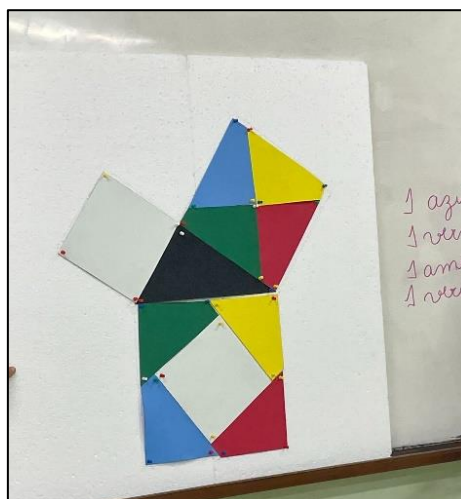
Figura 23 – Conceito do Teorema de Pitágoras em sala de aula



Fonte: Protocolo de pesquisa

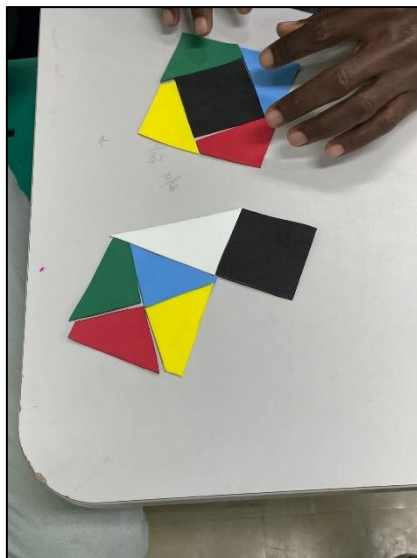
Após a explicação do conceito, pedimos que os alunos utilizassem os dois últimos recortes do saquinho que eram um quadrado e um triângulo retângulo para formalizar o verdadeiro intuito do projeto, que seria que os alunos conseguissem observar a partir das figuras montadas o teorema, fizemos o mesmo processo com eles no isopor e montamos a figura de uma forma maior, porém proporcional.

Figura 24 – Conceito do Teorema de Pitágoras com os recortes



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 25 – Finalização dos recortes feito por um aluno

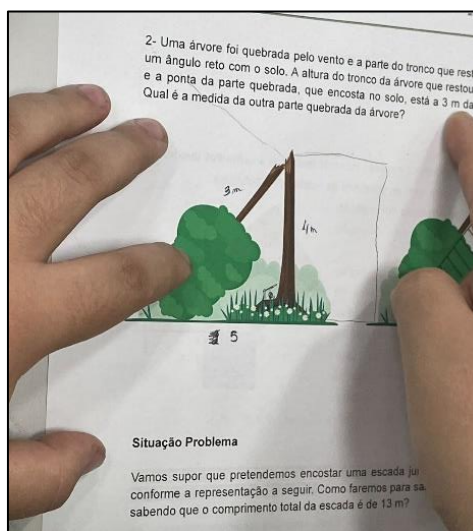


Fonte: Protocolo de pesquisa

Como conclusão levamos uma apostila na qual continha o conceito e alguns exercícios de fixação, o primeiro exercício eles precisavam responder a partir do triângulo dado qual seria a hipotenusa e como resolução eles utilizaram da explicação que demos a qual a hipotenusa é oposta ao ângulo de 90° .

No segundo exercício os alunos precisavam interpretar o enunciado junto a figura dada e utilizar a fórmula do Teorema de Pitágoras para resolução, mas este não era o único caminho e um dos alunos obteve esse pensamento como segue a figura abaixo:

Figura 26 – Resolução do exercício feito por um aluno

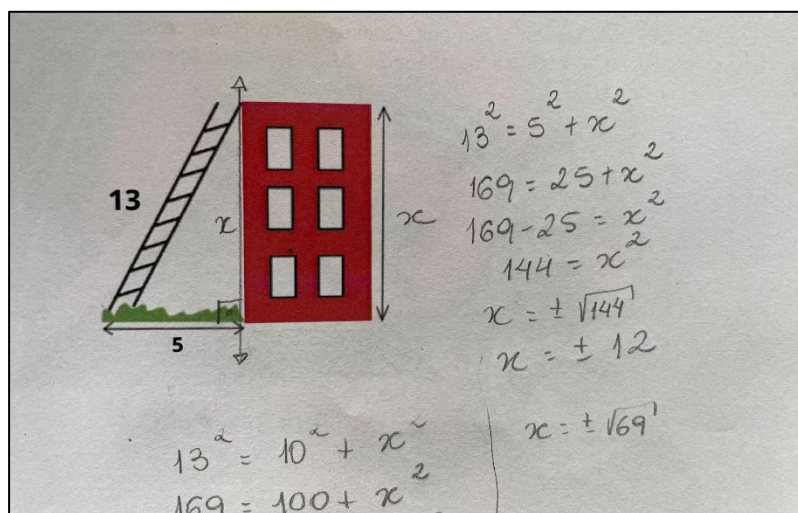


Fonte: Protocolo de pesquisa

O aluno optou por resolver o exercício descobrindo a área de dois quadrados já que no enunciado havia sido dado a medida de dois lados. Como no conceito ele utilizou dos lados para encontrar a área dos quadrados e somou essas áreas para obter a hipotenusa.

No terceiro exercício levamos uma situação problema em que havia uma escada encostada no topo de um prédio e os alunos precisavam descobrir a altura do prédio tendo a medida da escada e da distância dela até o prédio como na imagem abaixo.

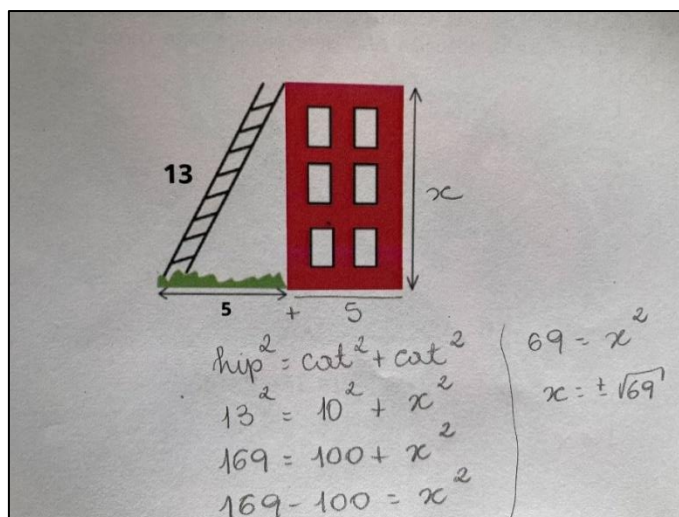
Figura 27 – Resolução correta da situação problema



Fonte: Protocolo de pesquisa

Uma das alunas adicionou o valor da distância da base da escada a base do prédio, supondo que seriam iguais. Com isso ela obteve um total de 10m a base total, ficando assim de uma maneira equivocada já que ela poderia apenas transportar a incógnita para o lado oposto do prédio, formando o triângulo retângulo e aplicando o teorema de Pitágoras.

Figura 28 – Situação problema resolvida por uma aluna



Fonte: Protocolo de pesquisa

Os alunos foram muito participativos em todo o processo, principalmente no uso do material concreto onde os mesmos acharam bem divertido e interessante a forma como a partir daqueles recortes eles chegariam ao final de todo o conceito sobre Teorema de Pitágoras. Também elogiaram o fato de a apostila ser colorida.

4 CONCLUSÃO

De forma geral, o trabalho cumpriu de forma mais que satisfatória os objetivos propostos, uma vez que os alunos conseguiram realizar as atividades, entender os conceitos e suas devolutivas foram muito positivas.

Apesar de ser um tema visto como simples, mostrou-se muito significativo em áreas antes inimagináveis, para nós. Com a pesquisa, preparação e apresentação do trabalho, o tema tornou-se muito mais claro.

Nós percebemos que a turma do PROEJA tinha certo entendimento sobre o conteúdo, já conheciam alguns termos apresentados como o da Hipotenusa.

A proposta desde o início foi apresentar uma abordagem dinâmica da demonstração sobre o Teorema de Pitágoras e a sua utilização e questões que podem ser cotidianas.

A função do material concreto, foi justamente criar um aspecto mais interativo a proporcionar uma demonstração interativa com os alunos.

Diante da experiência em sala de aula, foi perceptível o maior entendimento por parte dos alunos, conseguindo relacionar a parte algébrica, geométrica, visual e a demonstração.

O crescimento pessoal de cada integrante do grupo, como pessoa e profissional fica evidente para nós, tornando muito gratificante a finalização de todo o trabalho. Foi durante a elaboração do mesmo que formou-se uma maior segurança e entendimento acerca do conteúdo, e com a ajuda da professora Carla, um jeito mais formal de apresentá-lo.

REFERENCIAS:

SILVEIRA, Ênio. Matemática : compreensão e prática : manual do professor / Ênio Silveira. – 5. ed. – São Paulo : Moderna, 2018, p.77.

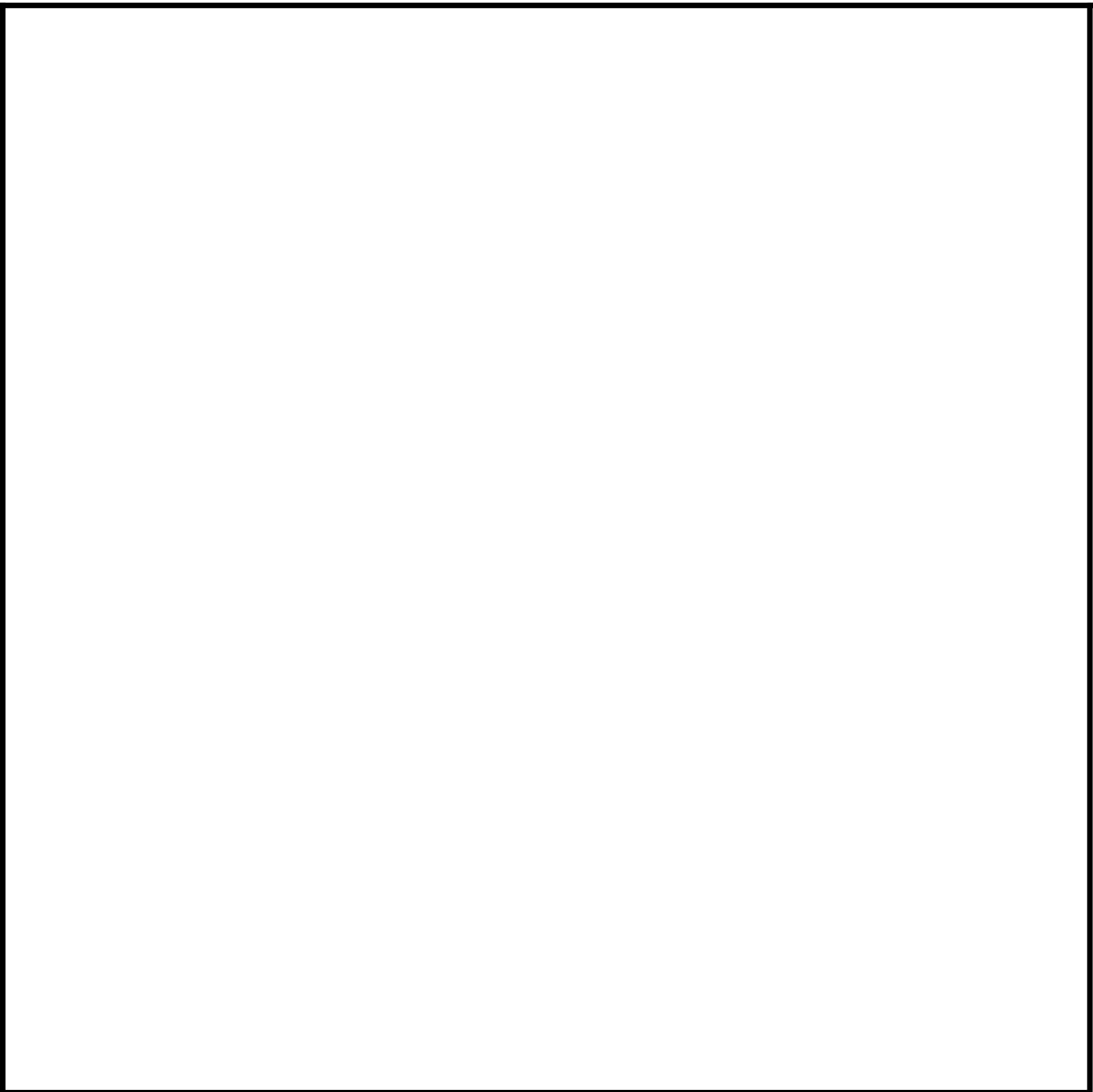
LINO, Carla Marilla Caldeirani. As contribuições do uso da história da matemática no ensino do teorema de Pitágoras com os alunos da educação de jovens e adultos (EJA). 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181603>. Acesso em 10 de out de 2022.

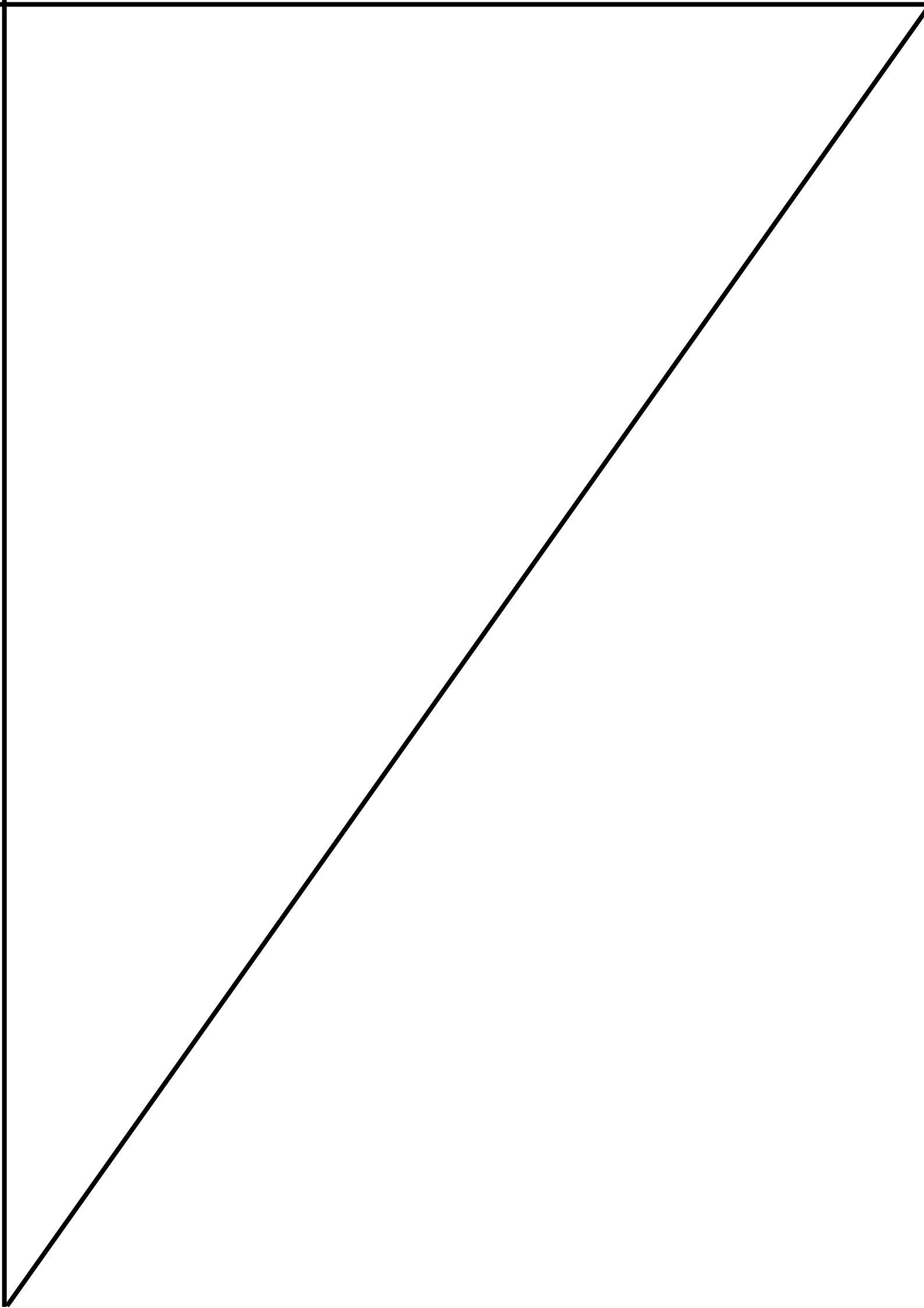
DORNELES, Beatriz Vargas; SENA, Rebeca Moreira. Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa (1991-2011). Revemat, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 138-155, 26 jul. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8n1p138>. Acesso em: 10 de out. de 2022.

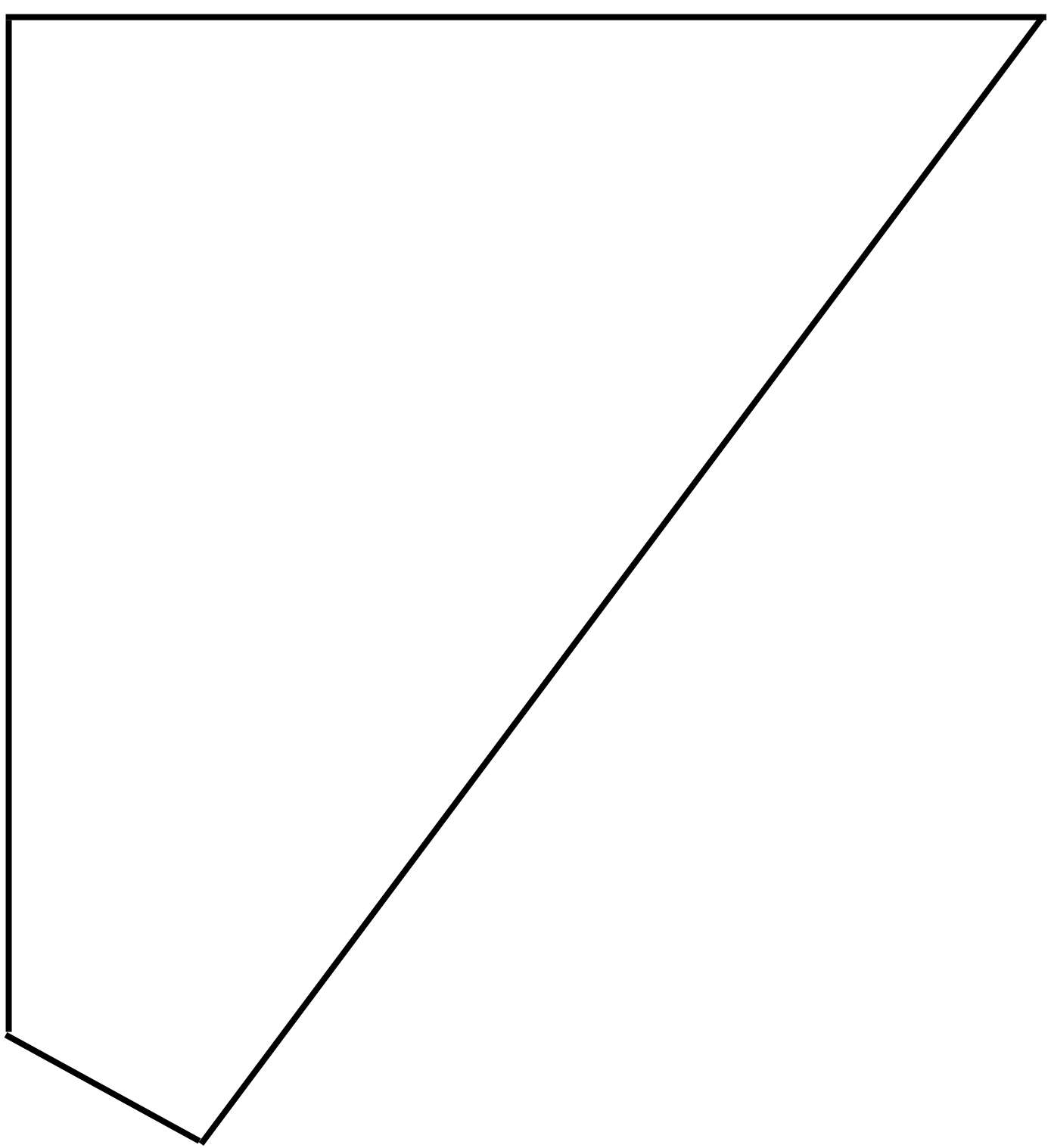
BASTIAN, Irma Verri et al. O Teorema de Pitágoras. 2000. Disponível em: https://ariel.pucsp.br/jspui/bitstream/handle/18486/1/dissertacao_irma_verri_bastian.pdf. Acesso em: 10 de out de 2022

Apêndice A

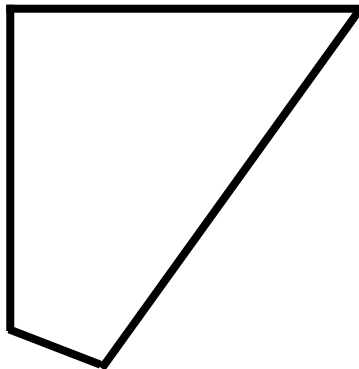
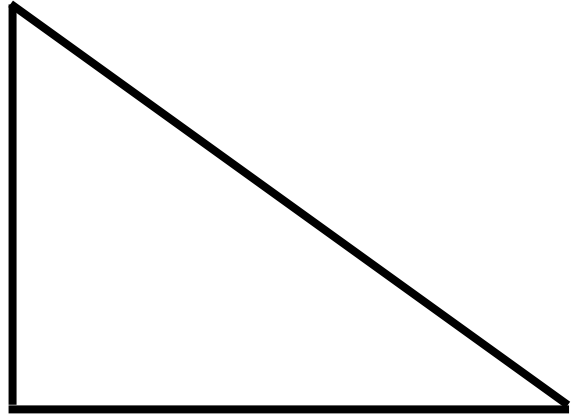
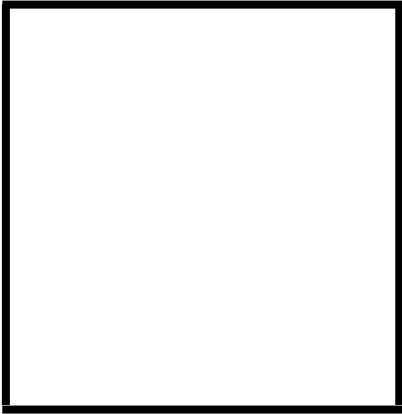
Molde para Impressão







Molde Para Impressão



Apêndice B

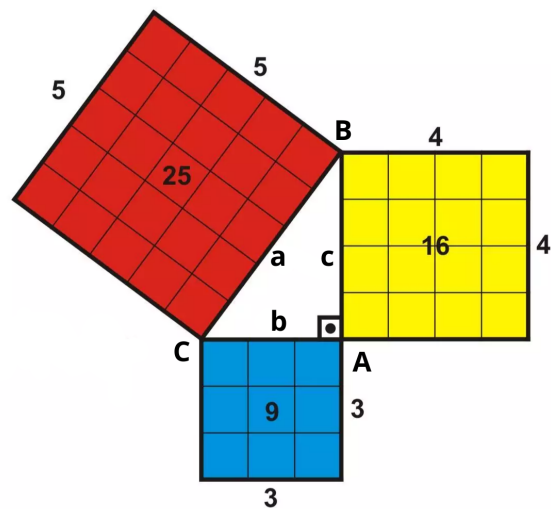
Teorema de Pitágoras

Conceito

De acordo com esse teorema, em todo triângulo retângulo a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.

Podemos verificar essa relação por meio de figuras, conforme feito na atividade investigativa.

Por exemplo, para um triângulo retângulo com lados medindo 3,4 e 5 unidades de comprimento, consideramos três quadrados, cada um construído a partir de um lado do triângulo, conforme a figura ao lado. Note que o quadrado construído a partir da hipotenusa tem área igual a soma das áreas dos quadrados construídos a partir dos catetos, ou seja, $a^2 = b^2 + c^2$.

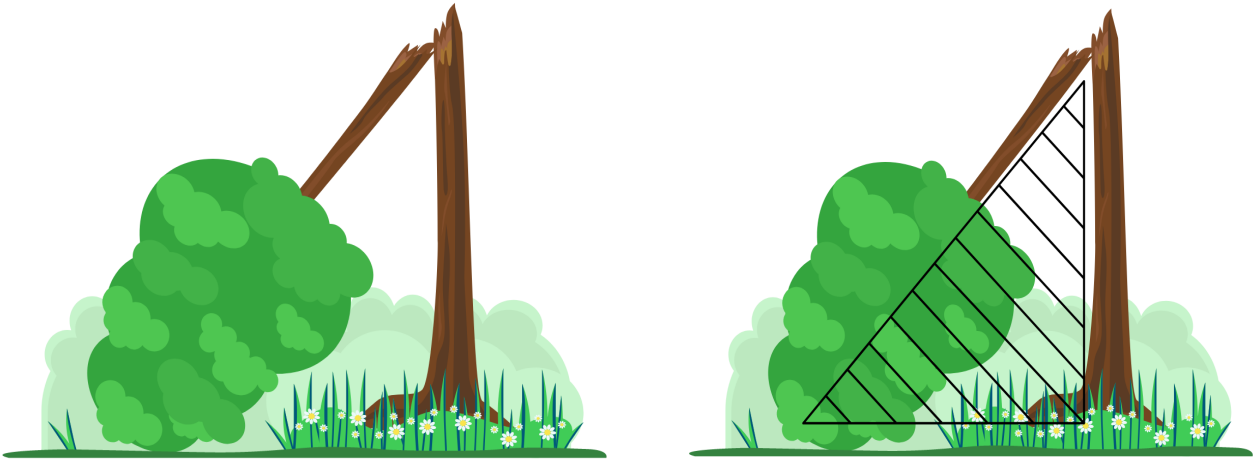


Atividades

1- O triângulo ABC, com ângulo reto em A, da figura abaixo, representa um terreno com frente para as ruas Campos, Queiroz e São Paulo, onde será construída uma praça. Ao longo da hipotenusa do triângulo ABC será erguida uma cerca. Em que rua ela será construída?



2- Uma árvore foi quebrada pelo vento e a parte do tronco que restou em pé formou um ângulo reto com o solo. A altura do tronco da árvore que restou em pé é de 4 m, e a ponta da parte quebrada, que encosta no solo, está a 3 m da base da árvore. Qual é a medida da outra parte quebrada da árvore?



Situação Problema

Vamos supor que pretendemos encostar uma escada junto ao topo de um prédio, conforme a representação a seguir. Como faremos para saber o tamanho do prédio, sabendo que o comprimento total da escada é de 13 m?

