



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FLUMINENSE  
Campus Campos-Centro

## RELATÓRIO LEAMAT

PROPRIEDADES DOS TRAPÉZIOS  
ENSINO E APRENDIZAGEM DE DEMONSTRAÇÃO

FERNANDA DE FÁTIMA SILVA FERREIRA  
HUGO GANDRA DE ARAÚJO  
LINA PAULA ARMOND GONÇALVES  
SARA GOMES DE ALMEIDA

*Aprovado  
em 10/05/2013*

CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ

2012.2

FERNANDA DE FÁTIMA SILVA FERREIRA  
HUGO GANDRA DE ARAÚJO  
LINA PAULA ARMOND GONÇALVES  
SARA GOMES DE ALMEIDA

## **RELATÓRIO LEAMAT**

PROPRIEDADES DOS TRAPÉZIOS

ENSINO E APRENDIZAGEM DE DEMONSTRAÇÃO

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

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Souto da Silva Dias

CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ  
2012.2

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
1. OBJETIVOS.....	3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	4
2.1. Elaboração da Sequência Didática.....	4
2.2. Relato da Aplicação da Sequência Didática na Turma do LEAMAT II.....	4
2.3. Relato da Aplicação da Sequência Didática na Turma de Ensino Regular ...	6
3. CONCLUSÕES.....	15
REFERÊNCIAS.....	16
APÊNDICES.....	17
APÊNDICE A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II.....	18
APÊNDICE B: Material didático aplicado na turma regular.....	23
APÊNDICE C: Material concreto utilizado na aplicação.....	29

## INTRODUÇÃO

O tema do trabalho foi escolhido depois de uma conversa entre os professores em formação sobre prováveis conteúdos para o trabalho. Após a escolha, verificou-se que este conteúdo foi pouco abordado no LEAMAT e, por isso, poderia ser desenvolvido sem preocupação em repetir trabalhos antigos. Além disso, por ser um tema pouco extenso, seria possível explorá-lo de forma mais clara e objetiva.

Os professores em formação consideraram que o tema é destinado às turmas do 8º e 9º anos. E, segundo Nascier e Tinoco (2001), existe uma necessidade de desenvolvimento do raciocínio lógico (NASSER, TINOCO, 2001). O PCN afirma também que,

(...) neste quarto ciclo, os problemas de geometria vão fazer com que o aluno tenha seus primeiros contatos com a necessidade e as exigências estabelecidas por um raciocínio dedutivo" (BRASIL, 1998, p.86).

Porém,

(...) embora no quarto ciclo se inicie um trabalho com algumas demonstrações, com o objetivo de mostrar sua força e significado, é desejável que não se abandonem as verificações empíricas, pois estas permitem produzir conjecturas e ampliar o grau de compreensão dos conceitos envolvidos" (BRASIL, 1998, p.87).

Desse modo, o grupo focou em atividades que trabalhavam os dois modos de verificação de resultados para desenvolver as atividades.

### 1. OBJETIVOS

O objetivo dos professores em formação ao elaborar e aplicar este trabalho é fazer com que os alunos construam a definição de Trapézio e Trapézio Isósceles e possam conjecturar e demonstrar as propriedades do Trapézio e do Trapézio Isósceles.

## 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1. Elaboração da Sequência Didática

Primeiramente, iniciou-se uma busca de referencial teórico e de questões em livros e vestibulares que envolvessem trapézios. Em paralelo, os professores em formação pesquisaram as propriedades de trapézios que seriam abordadas na apostila de atividades.

Após a seleção do material teórico a ser entregue e das questões que seriam trabalhadas na aplicação, iniciou-se a construção da apostila de atividades (Apêndice A) e do material concreto que seria utilizado (Apêndice B).

A apostila foi iniciada com uma revisão dos conceitos iniciais que seriam necessários para o desenvolvimento da aplicação. A seguir, foi colocada uma questão para ser resolvida com o uso do material concreto que foi construído.

Na continuação da apostila, foi dada a definição de Trapézio e de Trapézio Isósceles, que seriam os dois tipos de trapézio utilizados no decorrer da aplicação. Novamente, outra questão foi inserida para ser resolvida com material concreto.

Foi dado outro material concreto, composto por dois trapézios, um trapézio qualquer e um trapézio isósceles, onde os alunos deveriam investigar e conjecturar as propriedades, registrando-as na apostila fornecida previamente. No final desta, havia exercícios de fixação, para que os alunos trabalhassem as propriedades identificadas e demonstradas no trabalho.

### 2.2. Relato da Aplicação da Sequência Didática na Turma do LEAMAT II

A atividade foi aplicada no dia 11 de maio de 2012, durante dois horários (100 minutos) de aula. Inicialmente, o grupo se apresentou e expôs o tema do trabalho, que é "Propriedade dos Trapézios".

Em seguida, um dos professores em formação solicitou que a turma se reunisse em grupos de quatro pessoas, e foi entregue a cada um dos alunos a apostila.

Primeiramente, foi feita uma revisão de conceitos iniciais e, para cada item da revisão, foi pedido que os alunos desenhassem o que entendiam daqueles conceitos.

Após, foi entregue um conjunto com quadriláteros para que os grupos pudessem separá-los e agrupá-los de acordo com um critério escolhido pelos próprios alunos. A seguir, os professores em formação determinaram um critério para que os quadriláteros fossem separados.

Depois, o grupo apresentou a definição de trapézio e trapézio isósceles. Então, foi entregue um novo conjunto com quadriláteros notáveis para que os alunos pudessem, novamente, separá-los e agrupá-los de acordo com a definição de trapézio apresentada anteriormente.

Em seguida, expuseram elementos de um trapézio: as Bases, a Diagonal e a Altura. Em paralelo, os alunos deveriam desenhar os mesmos, em um trapézio qualquer dado na apostila.

Posteriormente, foi entregue um kit com dois trapézios: um isósceles e o outro qualquer, para que, a partir desses, os alunos pudessem investigar e conjecturar as propriedades dos trapézios.

No item seguinte, os professores em formação expuseram as justificativas para as propriedades encontradas pelos alunos anteriormente.

Para finalizar a aplicação, foram feitos três exercícios de fixação, envolvendo as propriedades estudadas no desenvolvimento do trabalho.

Depois da apresentação, as orientadoras das linhas de pesquisa de Demonstração e de Álgebra, juntamente com a turma, deram sugestões para que pudessem melhorar o nosso trabalho. Estas foram:

1. no material concreto, alterar um dos trapézios usados para a conjectura das propriedades, pois é um trapézio retângulo e o seu uso ocasionou em uma propriedade particular, que não era importante para o trabalho;
2. alterar o título na primeira atividade, para ficar mais claro o objetivo da questão;
3. colocar um quadrilátero para que os alunos traçassem a diagonal da figura no item "c" da questão 1;
4. alterar as questões 4 e 5 para que a definição de trapézio e trapézio isósceles não viesse dada, mas para que os alunos pudessem copiar com as observações dadas;

5. deixar um espaço em branco abaixo das questões 4 e 5 para que os alunos pudessem desenhar uma figura que representasse o que eles entenderam sobre trapézio;

6. na questão 6, foi discutida o fato de usar ou não os dois kits;

7. o item "d" da questão 7 foi considerado desnecessário, pois não foi utilizado no trabalho o conceito de base média;

8. alterar a posição do trapézio na questão 7;

9. explicar melhor as justificativas das propriedades no item 9, pois ficou confuso;

10. nomear as figuras dos itens "a" e "b" da questão 10.1;

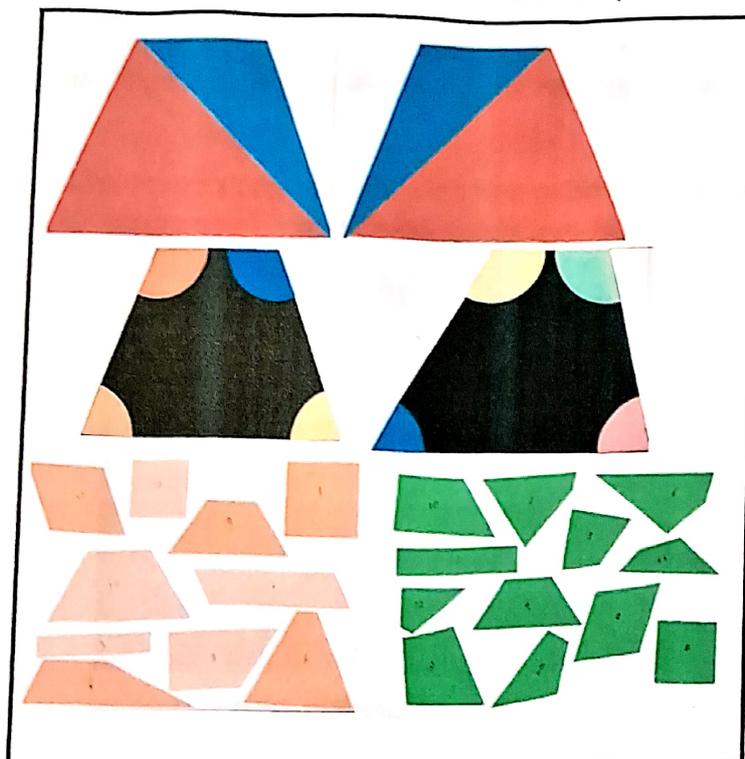
11. alterar a questão 10.3, pois foi considerada ultrapassada, já que é do ano de 1982.

### 2.3. Relato da Aplicação da Sequência Didática na Turma de Ensino Regular

A atividade foi aplicada em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual da cidade de São João da Barra, no distrito de Degredo, em dois encontros de duas horas/aula. Compareceram aos encontros 17 alunos.

Antes do início da aula do dia 15 de março de 2013, após a apresentação do grupo, foi solicitado aos alunos que se reunissem em cinco grupos para que o trabalho pudesse ser desenvolvido. Após, os professores em formação entregaram um *kit* com o material concreto que seria utilizado na aplicação, contendo dois envelopes, um com quadriláteros quaisquer e quadriláteros notáveis na cor verde e outro com quadriláteros notáveis na cor laranja, além de dois trapézios, um qualquer e um isósceles, para serem usados na investigação das propriedades (Figura 1).

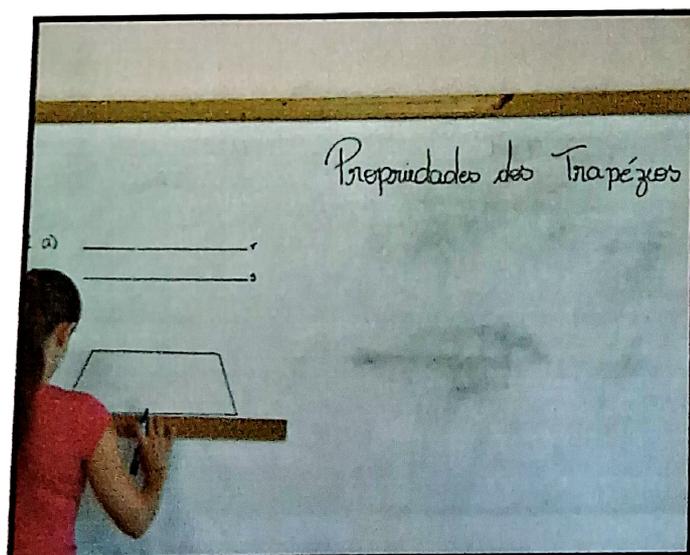
Figura 1 – Material concreto utilizado na aplicação



Fonte: elaboração própria

Primeiramente, uma professora em formação fez uma revisão dos pré-requisitos necessários para o desenvolvimento da sequência didática (Figura 2) junto com os alunos.

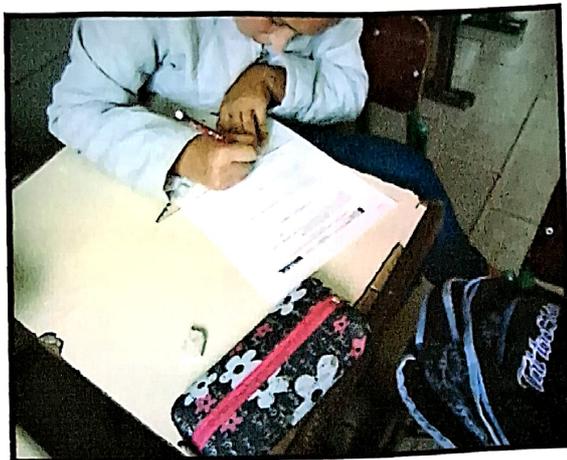
Figura 2 – Professora em formação fazendo a revisão dos pré-requisitos



Fonte: elaboração própria

Os alunos estavam muito interessados desde o início do trabalho. Eles lembraram, junto com a professora, os conceitos de retas paralelas, quadriláteros notáveis e diagonal (Figura 3). Alguns alunos não se lembravam de tais conceitos.

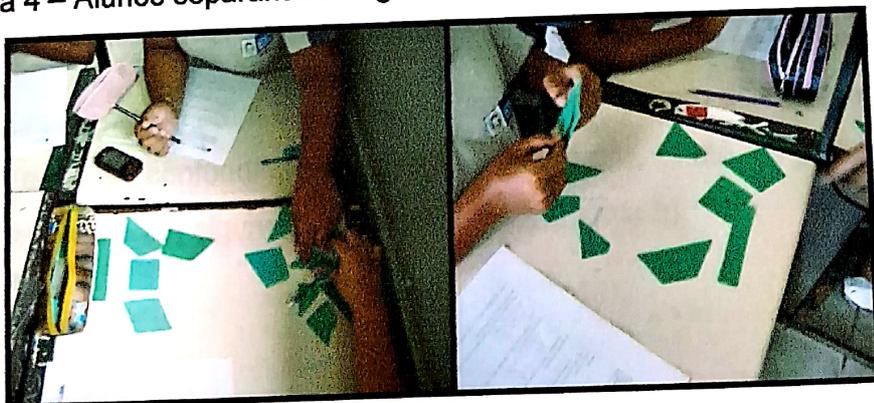
Figura 3 – Aluna respondendo as questões propostas no início da atividade



Fonte: elaboração própria

Assim que foi concluída a revisão, outra professora em formação solicitou que os alunos separassem as figuras verdes contidas no envelope de acordo com algum critério que eles julgassem adequados. O objetivo era que eles identificassem os quadriláteros notáveis, utilizando o que havia sido revisado anteriormente, organizando as figuras em quadriláteros quaisquer e quadriláteros notáveis. Porém, os alunos separaram seguindo outras características, tais como tamanho das figuras e semelhança da forma (Figura 4).

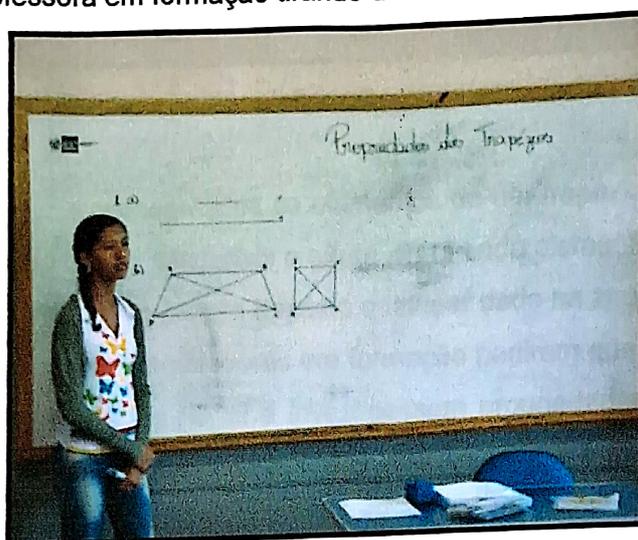
Figura 4 – Alunos separando as figuras verdes de acordo com seus critérios



Fonte: elaboração própria

Então, os professores em formação pediram que os alunos separassem novamente as figuras, mas, observando agora, se havia paralelismo entre os lados das figuras. Houve uma dúvida dos alunos sobre o conceito de retas paralelas, pois alguns haviam entendido que, para uma reta ser paralela a outra, as representações gráficas deveriam ter o mesmo tamanho. Então, uma das professoras em formação foi ao quadro e esclareceu que o paralelismo independe do tamanho da representação gráfica das retas (Figura 5). O que importa é que essas não possuam pontos em comum.

Figura 5 – Professora em formação tirando dúvida dos alunos sobre paralelismo



Fonte: elaboração própria

Em seguida, os professores em formação trabalharam o conceito de Trapézio e de Trapézio Isósceles. Para isso, após apresentar a definição de ambos para os alunos, foi solicitado que os mesmos tomassem o envelope contendo as figuras laranjas e que as separassem em dois grupos: um contendo só trapézios e outro com as figuras que não eram trapézios. Alguns alunos tiveram dificuldades para separar, pois estavam confundindo a definição de Trapézio. Então, os professores em formação interviram em alguns grupos para ajudar (Figura 6).

Figura 6 – Professora em formação auxiliando os alunos na atividade



Fonte: elaboração própria

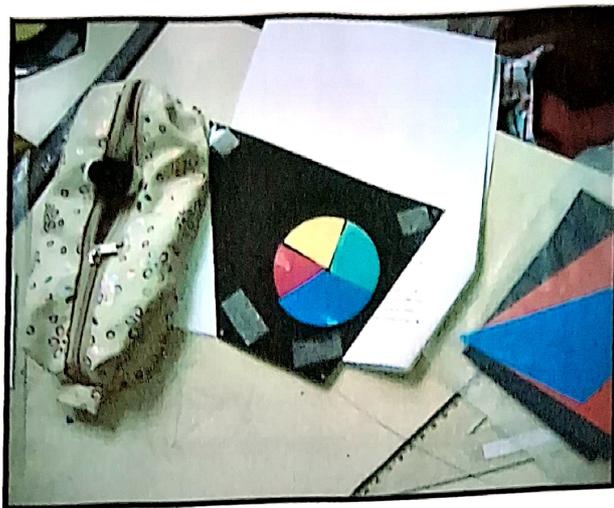
Após, foram apresentados os elementos de um trapézio. Foram trabalhadas as definições de bases, diagonais e altura. Para cada elemento apresentado, os alunos deveriam identificá-lo em um trapézio qualquer dado na apostila.

Depois disso, os professores em formação pediram que os alunos tomassem os dois trapézios dados no *kit* e investigassem propriedades existentes. Para isso, eles deveriam explorar as medidas dos ângulos, o comprimento dos lados, a medida das diagonais, conjecturando hipóteses. No início da investigação, os alunos não sabiam como iniciar e nem exatamente o que estava sendo requerido deles. Observando essa situação, os professores em formação orientaram sobre que aspectos eles deveriam observar:

Observem as medidas dos ângulos, dos lados. Verifiquem se eles são iguais ou diferentes, se a soma dos ângulos dá algum resultado conhecido. Verifiquem a soma de todos os ângulos e de dois a dois.

Após um tempo, foi solicitado que os alunos dissessem o que conseguiram observar. Um deles disse que a soma de todos os ângulos formava uma “pizza”, se referindo ao ângulo de  $360^\circ$  que é formado (Figura 7).

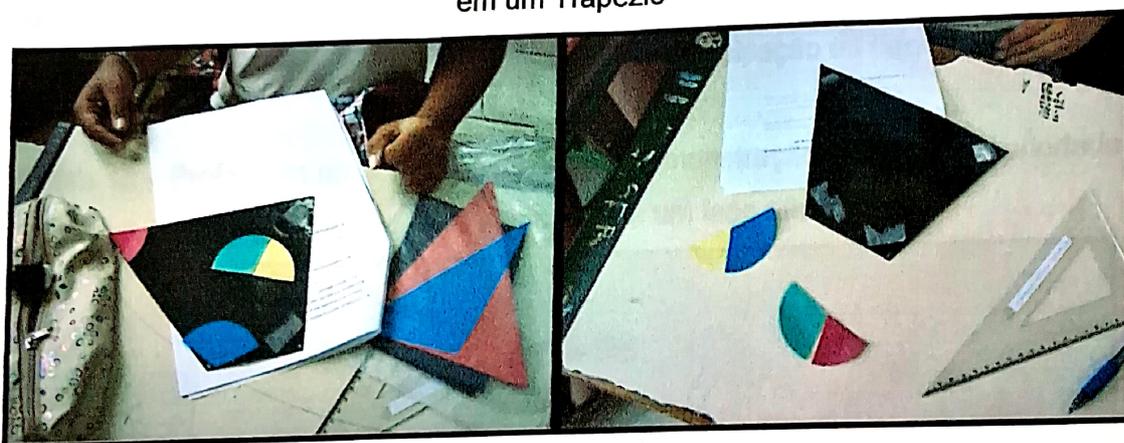
Figura 7 – Representação da soma dos ângulos do Trapézio



Fonte: elaboração própria

Na análise, os alunos também perceberam que a soma de dois ângulos adjacentes aos lados não paralelos vale  $180^\circ$ . E isso também valeria para a soma dos outros dois ângulos (Figura 8).

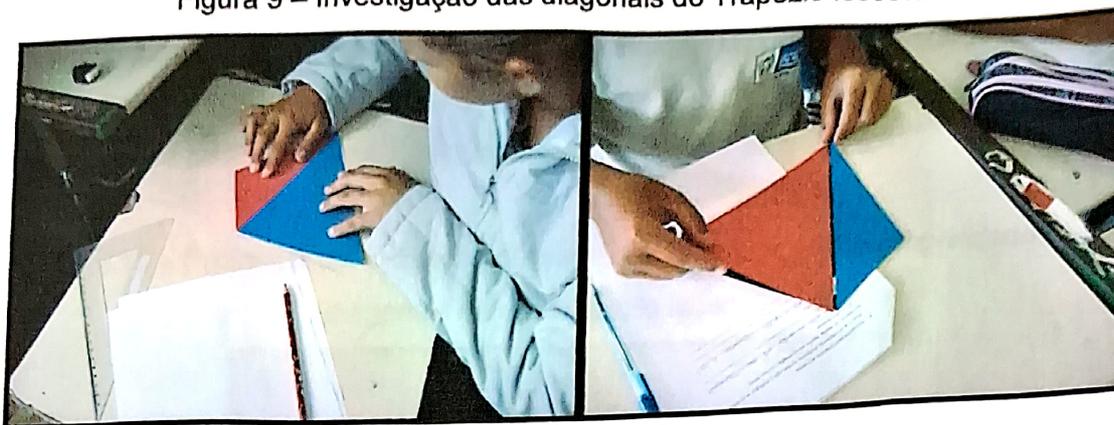
Figura 8 – Representação da soma de dois ângulos adjacentes ao lado não paralelo em um Trapézio



Fonte: elaboração própria

Os alunos também começaram a investigar sobre as diagonais do Trapézio Isósceles (Figura 9), mas o trabalho teve que ser interrompido nesse ponto, pois a maioria deles precisava sair mais cedo para pegar o ônibus para ir para casa, que passa cerca de trinta minutos antes do final do horário das aulas. Por isso, foi marcado um novo encontro para que fosse possível finalizar a aplicação.

Figura 9 – Investigação das diagonais do Trapézio Isósceles

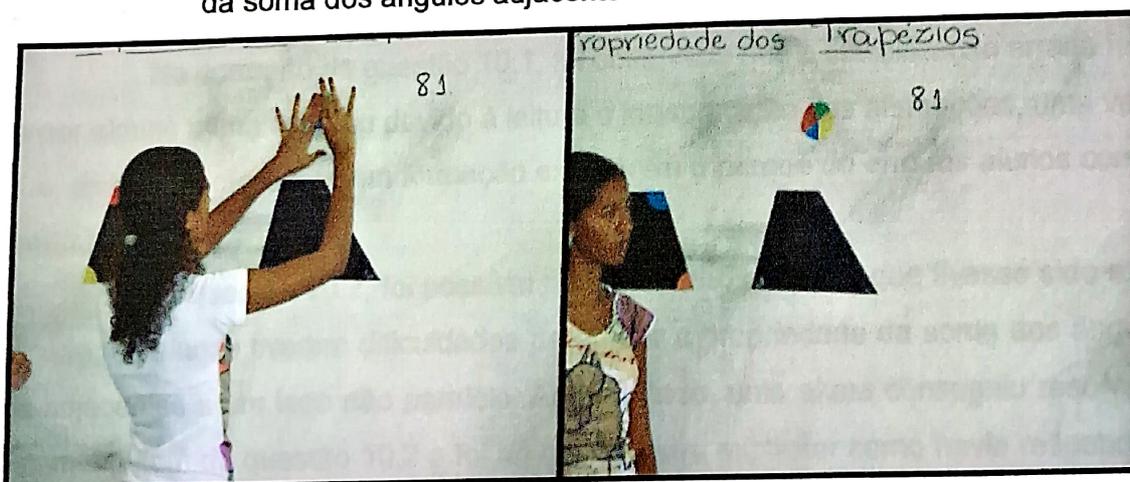


Fonte: elaboração própria

O segundo encontro, no dia 22 de março de 2013, começou com uma revisão do que havia sido estudado na aula anterior. Porém, como não havia sido possível terminar a investigação das propriedades, os professores em formação continuaram a apostila deste ponto, lembrando o que havia sido investigado e registrando as propriedades que faltavam.

Após isso, os professores em formação iniciaram as justificativas das propriedades conjecturadas. Primeiro, foi feita a demonstração formal da propriedade da soma dos ângulos adjacentes a um lado não paralelo de um trapézio qualquer (Figura 10) por um professor em formação, com a participação da turma.

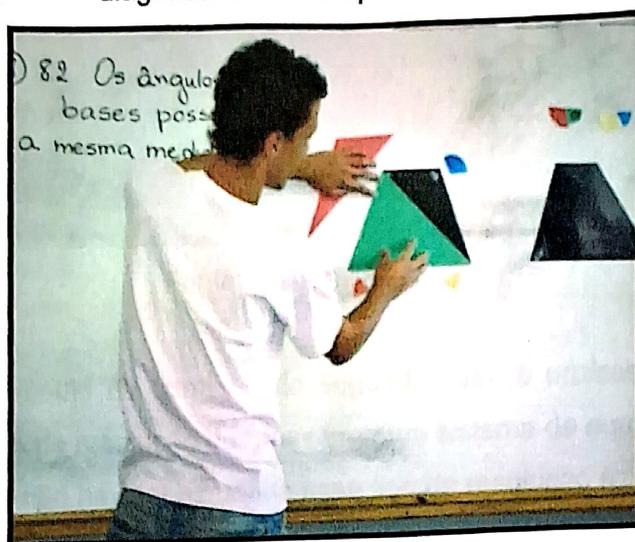
Figura 10 – Professora em formação fazendo a demonstração formal da propriedade da soma dos ângulos adjacentes a um lado não paralelo



Fonte: elaboração própria

Em seguida, foi feita a demonstração das propriedades do Trapézio Isósceles. Porém, não foi possível fazer a demonstração formal das propriedades, pois necessitaria que os alunos tivessem conhecimento sobre congruência de triângulos. Então, essas justificativas só foram mostradas visualmente (Figura 11).

Figura 11 – Professor em formação demonstrando visualmente a propriedade das diagonais de um Trapézio Isósceles



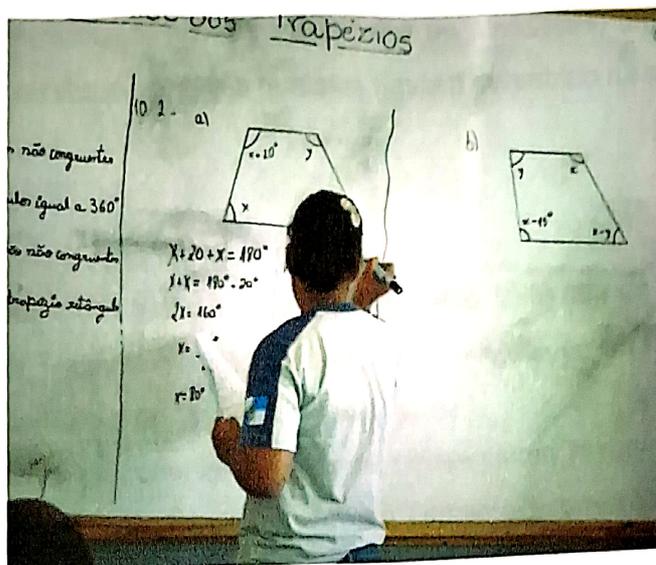
Fonte: elaboração própria

Depois das justificativas, uma professora em formação pediu que os alunos comesçassem a resolver os exercícios propostos. Enquanto eles faziam, o grupo caminhou pela sala para tirar dúvidas que surgiram. Após alguns minutos, iniciou-se a correção dos exercícios.

Na correção da questão 10.1, foi observado que a classificação errada feita por alguns alunos se deu devido à leitura e interpretação das afirmações, uma vez que, após os professores em formação explicarem o porquê do erro, os alunos compreenderam.

Na questão 10.2, foi possível perceber que, por mais que tivesse sido explicado, os alunos tiveram dificuldades de aplicar a propriedade da soma dos ângulos adjacentes a um lado não paralelo. Apesar disso, uma aluna conseguiu resolver o primeiro item da questão 10.2 e foi ao quadro para explicitar como havia respondido (Figura 12). Alguns alunos não se lembravam de como resolver uma equação polinomial do primeiro grau.

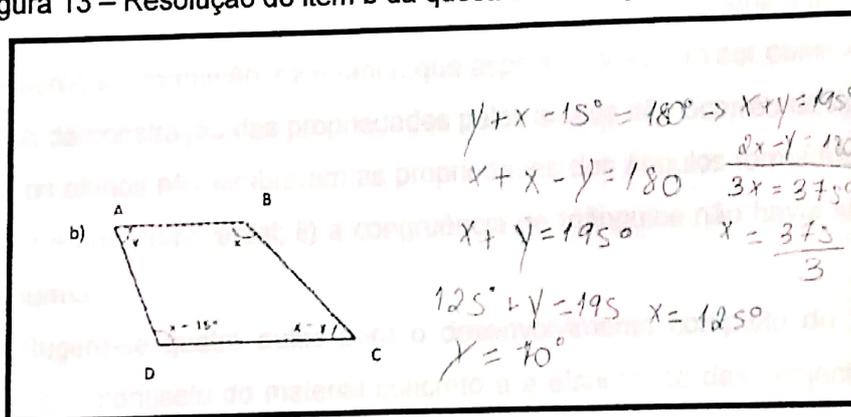
Figura 12 – Aluna resolvendo o item a da questão 10.2 no quadro



Fonte: elaboração própria

No momento da correção do segundo item, a professora em formação seguiu um método de resolução que fez surgir um sistema de equações (Figura 13). Porém, os alunos não haviam estudado esse tipo de resolução e, por isso, a professora teve que resolver e explicar a eles o que estava fazendo.

Figura 13 – Resolução do item b da questão 10.2 registrada por um aluno



Fonte: elaboração própria

Após a correção, a professora regente da turma levantou o fato de que não era necessário resolver por sistemas. Porém, por causa do tempo, a questão não foi refeita. Pelo mesmo motivo, os exercícios 10.3 e 10.4 não puderam ser feitos.

Para finalizar a experimentação, os professores em formação pediram para que os alunos redigissem, no verso a apostila de atividades, um pequeno texto sobre os pontos positivos e negativos que eles haviam percebido na atividade.

### 3. CONCLUSÕES

O trabalho em questão atingiu seus objetivos, visto que os alunos construíram a definição de Trapézio e Trapézio Isósceles e conjecturaram e verificaram as propriedades do Trapézio e do Trapézio Isósceles.

Foi possível perceber que os alunos conseguiram resolver as atividades propostas durante a aula e que demonstraram bastante interesse no que estava sendo apresentado.

O material concreto utilizado despertou a atenção dos alunos e propiciou o envolvimento destes de maneira efetiva na resolução das atividades. Foi observado que o material concreto possibilitou a elaboração das conjecturas. Este fato confirma a necessidade de uma fase experimental antes das demonstrações, para a compreensão dos temas matemáticos.

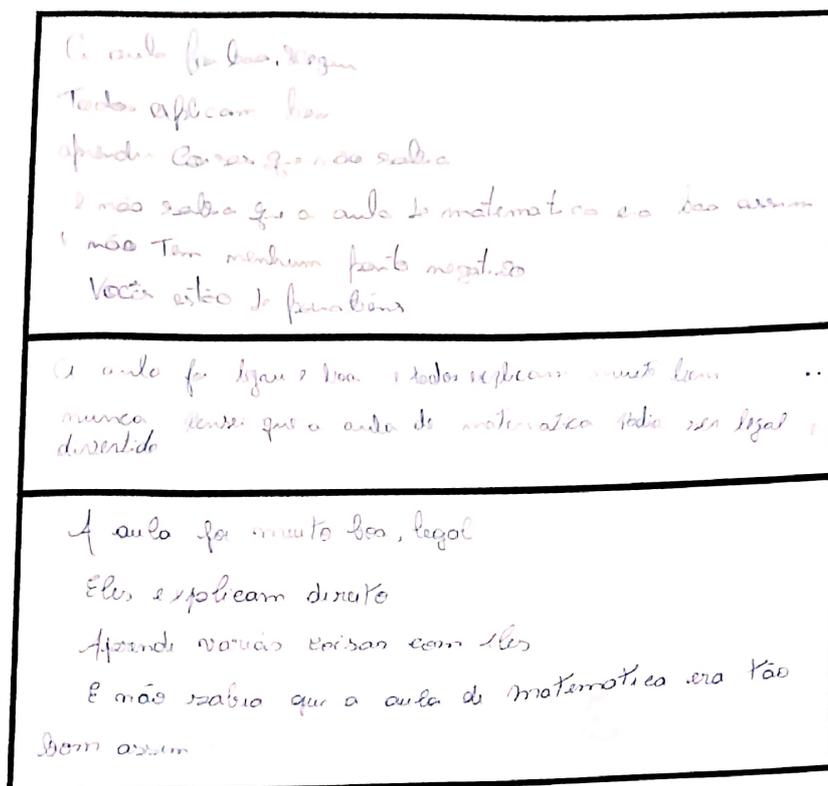
Constatou-se que a turma parecia não ter o hábito de realizar investigações em sala de aula, pois, na primeira atividade, ao receber o kit com as peças, os alunos não sabiam por onde começar, o que investigar. Foi necessária a intervenção dos professores em formação, mostrando que aspectos deveriam ser observados.

A demonstração das propriedades pelos alunos não ocorreu devido a dois motivos: i) os alunos não lembraram as propriedades dos ângulos formados por duas paralelas e uma transversal; ii) a congruência de triângulos não havia sido estudada pela turma.

Sugere-se quatro aulas para o desenvolvimento completo do trabalho, uma vez que o manuseio do material concreto e a elaboração das conjecturas demanda um tempo maior, porque cada aluno possui um tempo de aprendizagem distinto.

Os alunos avaliaram o trabalho no final da aplicação. Segundo eles, as atividades foram boas, pois eles perceberam que a Matemática podia ser trabalhada de forma interessante e divertida (Figura 14).

Figura 14 – Opiniões dos alunos sobre o trabalho



Fonte: elaboração própria

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em 19 nov. 2010.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lúcia. **Argumentação e Provas no Ensino de Matemática**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

APÊNDICE – Material didático  
EAMAT II

# APÊNDICES

## APÊNDICE A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II

## LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA II LEAMAT II/ 2012.1

Linha de pesquisa: Ensino e Aprendizagem de Demonstração

Professora orientadora: Dr.<sup>a</sup> Mônica Souto da Silva Dias

Professores em formação: Fernanda de Fátima S. Ferreira, Hugo G. de Araújo,  
Lina Paula A. Gonçalves e Sara G. de Almeida

Aluno: \_\_\_\_\_ Data:  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Propriedades dos Trapézios

#### 1. Alguns conceitos iniciais

##### a) Retas Paralelas

São retas coplanares que não possuem pontos de intersecção entre si.

##### b) Quadriláteros Notáveis

São polígonos com quatro lados sendo, pelo menos, dois deles paralelos entre si.

##### c) Diagonal de Quadriláteros

É um segmento de reta cujas extremidades são vértices não consecutivos do quadrilátero.

2. Você recebeu um conjunto de quadriláteros. Separe-os em grupos, de acordo com algum critério.

3. Quais quadriláteros podem ser considerados notáveis?

#### 4. Definição de Trapézio

Um quadrilátero convexo é chamado de Trapézio se, e somente se, possui dois lados paralelos<sup>1</sup>.

#### 5. Definição de Trapézio Isósceles

É um tipo especial de trapézio, onde os dois lados opostos não paralelos são congruentes entre si.

#### 6. Analise as novas figuras dadas.

- De acordo com o que foi estudado, quais quadriláteros são trapézios?
- E, destes trapézios, quais são isósceles?

#### 7. Elementos de um Trapézio

##### a) Bases

São os dois segmentos de reta paralelos. Por convenção, denotam-se Base Menor e Base Maior.

##### b) Diagonal

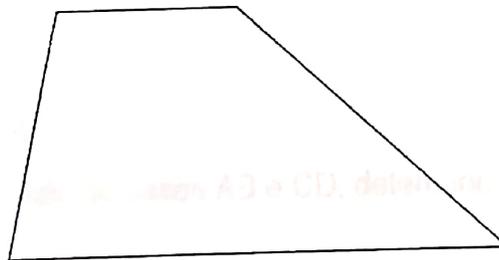
É o segmento de reta cujos extremos são vértices opostos do quadrilátero.

##### c) Altura

É o segmento de reta perpendicular às bases e compreendido entre elas.

##### d) Base Média

É o segmento de reta cujos extremos são os pontos médios dos lados opostos não paralelos.



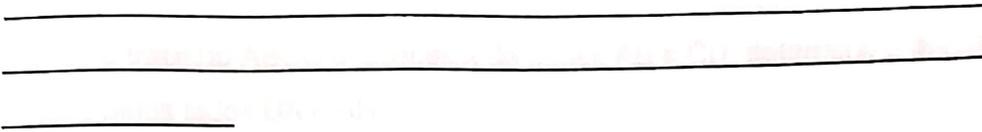
<sup>1</sup> DOLCE, POMPEO, 1997, p. 100.

## 8. Investigação das Propriedades do Trapézio

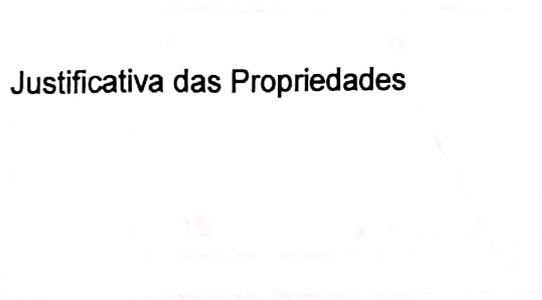
### a) Trapézio Qualquer



### b) Trapézio Isósceles



## 9. Justificativa das Propriedades

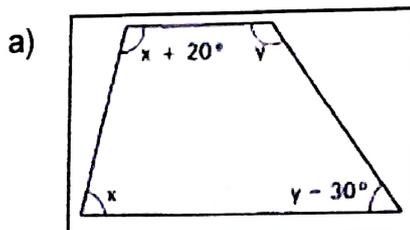


10. (2017) 15. (21) Seja  $ABCD$  um trapézio retângulo. O ângulo formado por a base menor e seu ângulo reto é um ângulo consecutivo da base maior e do ângulo formado pelo ângulo agudo e obtuso desse trapézio medem, respectivamente

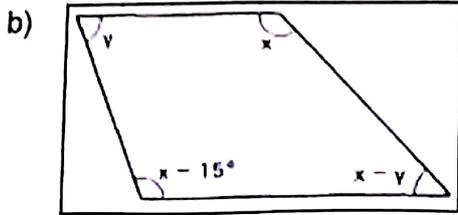
- a)  $11^\circ$  e  $12^\circ$
- b)  $13^\circ$  e  $14^\circ$
- c)  $15^\circ$  e  $16^\circ$
- d)  $17^\circ$  e  $18^\circ$
- e)  $19^\circ$  e  $20^\circ$

## 10. Exercícios de Fixação

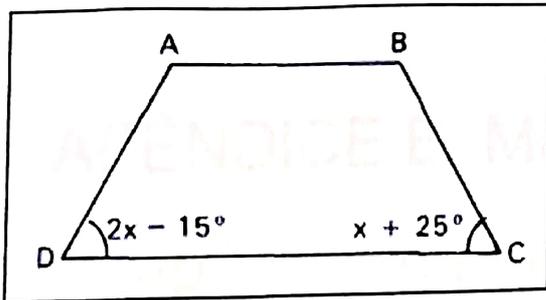
10.1. Se  $ABCD$  é trapézio de bases  $AB$  e  $CD$ , determine  $x$  e  $y$ .<sup>2</sup>



<sup>2</sup>DOLCE, POMPEO, 1997, p. 115



10.2. Se o trapézio ABCD é isósceles de bases AB e CD, determine o ângulo formado pelos lados DA e AB.



10.3. (U.F.ES-82) Seja ABCD um trapézio retângulo. O ângulo formado pelas bissetrizes do seu ângulo reto e do ângulo consecutivo da base maior mede  $92^\circ$ . Os ângulos agudo e obtuso deste trapézio medem, respectivamente,:

- a)  $88^\circ, 92^\circ$
- b)  $86^\circ, 94^\circ$
- c)  $84^\circ, 96^\circ$
- d)  $82^\circ, 98^\circ$
- e)  $79^\circ, 101^\circ$

## APÊNDICE B: Material didático aplicado na turma regular

## LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA III LEAMAT III/ 2012.2

Linha de pesquisa: Ensino e Aprendizagem de Demonstração

Professora orientadora: Dr.<sup>a</sup> Mônica Souto da Silva Dias

Professores em formação: Fernanda de Fátima S. Ferreira, Hugo G. de Araújo, Lina Paula A. Gonçalves e Sara G. de Almeida

Aluno: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Propriedades dos Trapézios

#### 1. Revisão

##### a) Retas Paralelas

São retas construídas no mesmo plano que não possuem pontos de intersecção entre si.

##### b) Quadriláteros Notáveis

São polígonos convexos com quatro lados sendo, pelo menos, dois deles paralelos entre si.

##### c) Diagonal de Quadriláteros

É um segmento de reta cujas extremidades são os vértices do quadrilátero que não são vizinhos.

2. Você recebeu um conjunto de quadriláteros. Separe-os em grupos, de acordo com algum critério. Qual foi o critério escolhido?

3. Quais quadriláteros podem ser considerados notáveis?

#### 4. Definição de Trapézio

Um quadrilátero convexo é chamado de Trapézio quando

---

#### 5. Definição de Trapézio Isósceles

Um trapézio é considerado isósceles quando

---

#### 6. Analise as novas figuras dadas.

- De acordo com o que foi estudado, quais quadriláteros são trapézios?
- E, destes trapézios, quais são isósceles?

#### 7. Elementos de um Trapézio

##### a) Bases

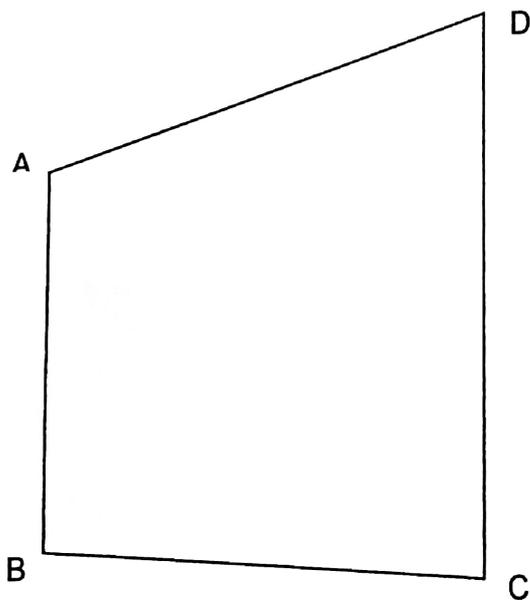
São os dois segmentos de reta paralelos. Por convenção, denotam-se Base Menor e Base Maior.

##### b) Diagonal

É a medida da distância entre as bases do trapézio.

##### c) Altura

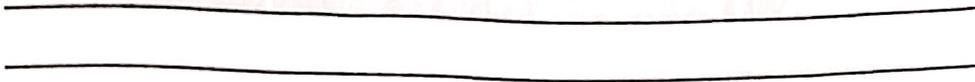
É o segmento de reta perpendicular às bases e compreendido entre elas.



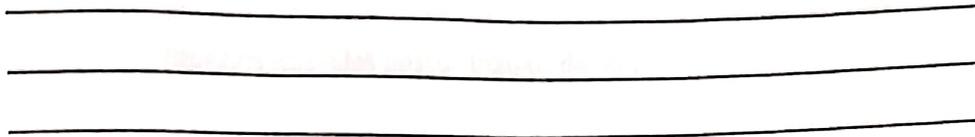
## 8. Investigação das Propriedades do Trapézio

Observe as orientações dos professores em formação e investigue as propriedades dos trapézios. Em seguida, registre suas observações nos itens abaixo.

### 8.1. Trapézio Qualquer



### 8.2. Trapézio Isósceles



## 9. Justificativa das Propriedades



10. Exercícios de Fixação

10.1. Observe as afirmações abaixo e assinale V para verdadeiro ou F para falso.

a) ( ) As diagonais de um trapézio são congruentes.

b) ( ) Nem todo trapézio tem a soma dos ângulos igual a  $360^\circ$ .

c) ( ) Os ângulos opostos de um trapézio são congruentes.

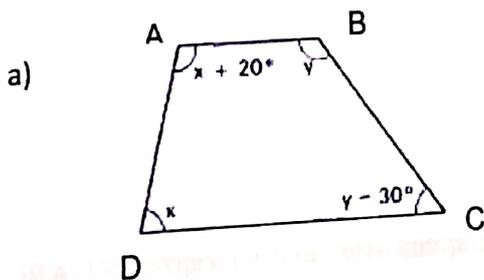
d) ( ) Trapézios Isósceles possui ângulos de  $90^\circ$ .

e) ( ) Os lados oblíquos de um Trapézio Isósceles são congruentes.

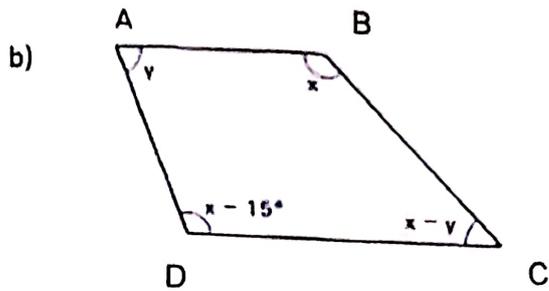
f) ( ) São formados triângulos congruentes a partir das diagonais.

g) ( ) Os ângulos opostos de um Trapézio Isósceles são suplementares.

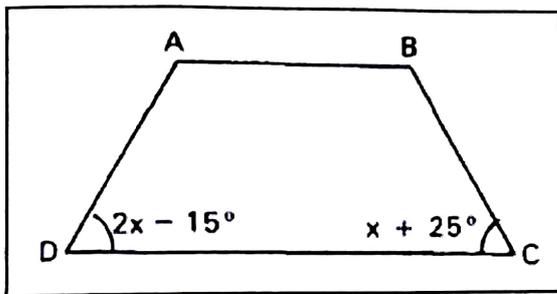
10.2. Se ABCD é trapézio de bases AB e CD, determine x e y.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> DOLCE, POMPEO, 1997, p. 115



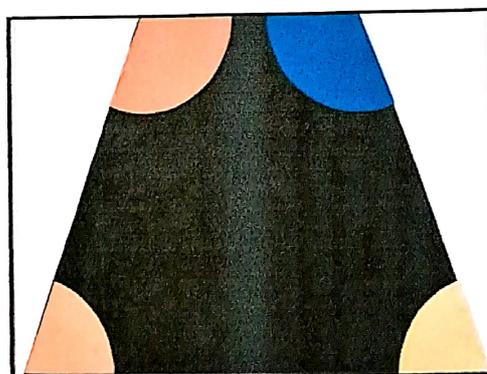
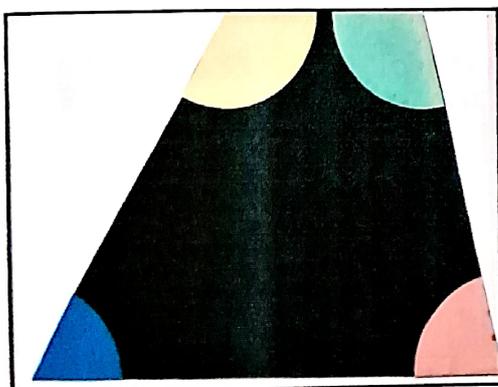
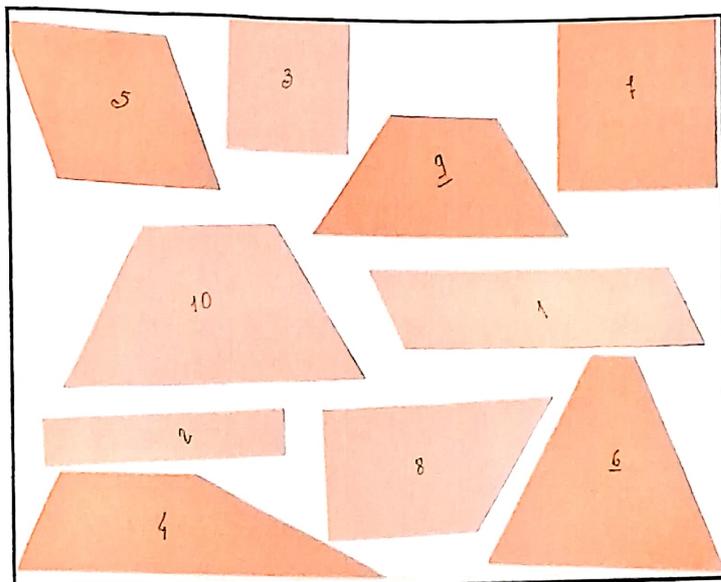
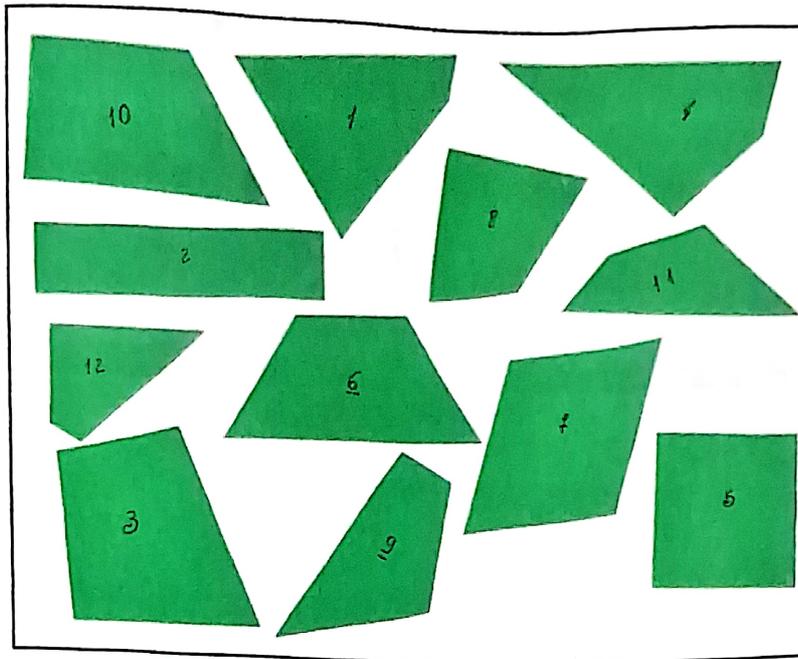
10.3. Se o trapézio ABCD é isósceles de bases AB e CD, determine o ângulo formado pelos lados DA e AB.

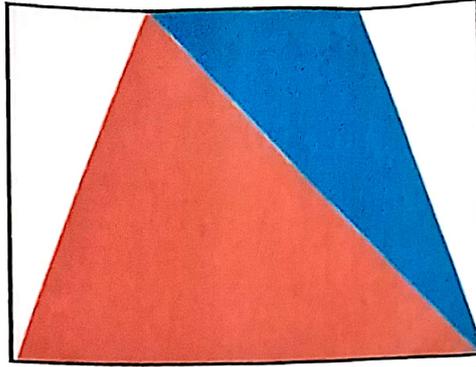
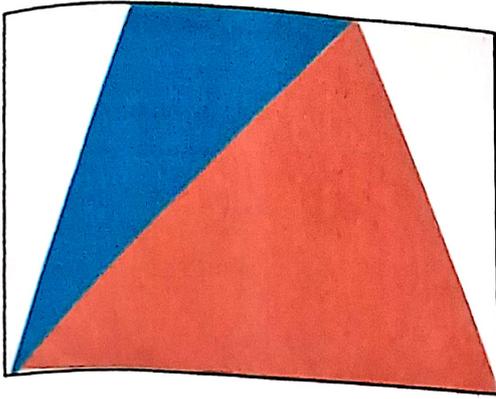


10.4. Um proprietário de terra comprou um terreno para construir um cercado em forma de trapézio isósceles para seus animais. Como o proprietário possuía porcos e galinhas, ele resolveu dividir o cercado pela diagonal.

- a) Independente de como for traçada a diagonal, os terrenos formados terão a mesma área?

## APÊNDICE C: Material concreto utilizado na aplicação





Campos dos Goytacazes, 03 de Maio de 2013.

Fernanda de Fátima Silva Ferreira  
Fernanda de Fátima Silva Ferreira

Hugo Gandra de Araújo  
Hugo Gandra de Araújo

Lina Paula Armond Gonçalves  
Lina Paula Armond Gonçalves

Sara Gomes da Silva de Almeida  
Sara Gomes da Silva de Almeida