

# RELATÓRIO DO LEAMAT

## COMPREENDENDO O PERÍMETRO E DESCOBRINDO A ÁREA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM O USO DE MATERIAL CONCRETO

ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

RÔMULO ALLYSON MARCILIO DE SOUZA  
SANDRA LUZIA BARBOSA MONTEIRO  
VANESSA BARRETO MENDES DE SOUZA

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
2022.1

RÔMULO ALLYSON MARCILIO DE SOUZA  
SANDRA LUZIA BARBOSA MONTEIRO  
VANESSA BARRETO MENDES DE SOUZA

**RELATÓRIO DO LEAMAT**

**COMPREENDENDO O PERÍMETRO E  
DESCOBRINDO A ÁREA: UMA PROPOSTA  
DIDÁTICA COM O USO DE MATERIAL CONCRETO**

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<sup>ª</sup>. Carla Antunes Fontes

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
2022.1

## SUMÁRIO

<b>1 RELATÓRIO DO LEAMAT I</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Atividades desenvolvidas</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Elaboração da sequência didática</b> .....	<b>5</b>
1.2.1 Tema .....	5
1.2.2 Justificativa .....	6
1.2.3 Objetivo Geral .....	6
1.2.4 Público Alvo .....	7
<b>2 RELATÓRIO DO LEAMAT II</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Atividades desenvolvidas</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Elaboração da sequência didática</b> .....	<b>7</b>
2.2.1 Planejamento da sequência didática .....	7
2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II .....	11
<b>3 RELATÓRIO DO LEAMAT III</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 Atividades desenvolvidas</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2 Elaboração da sequência didática</b> .....	<b>13</b>
3.2.1 Versão final da sequência didática .....	16
3.2.2 Experimentação da sequência didática na turma regular .....	16
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>20</b>
<b>Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II</b> .....	<b>21</b>
<b>Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular</b> .....	<b>26</b>

## 1 RELATÓRIO DO LEAMAT I

### 1.1 Atividades desenvolvidas

No dia 11 de julho foi apresentada a disciplina de LEAMAT e suas duas linhas de pesquisa: Álgebra e Geometria. Houve também a separação da turma em dois grupos: A e B.

Após essa apresentação, discutimos o texto: A geometria na Educação Básica: Um panorama sobre o seu ensino no Brasil, do autor Costa (2020). Uma parte do texto nos chamou a atenção, a qual discorre sobre a importância de introduzir a geometria ao meio em que o aluno está inserido:

Para os autores, a criança ao realizar a exploração sobre as formas e os objetos do espaço no qual está introduzida, ela mobiliza um sistema conceitual para desenvolver tal processo. Ao utilizar esse sistema, o estudante estará pensando geometricamente. (COSTA, 2020, p.134)

Segundo o pesquisador Costa, cursos de professores do ensino básico têm pouco ou quase nenhum conteúdo de geometria. De acordo com esse aspecto, ficam evidentes as dificuldades desses docentes em apresentar a Geometria para os alunos, ocasionando a omissão geométrica citada por Lorenzato (1995).

No próximo encontro, discutimos o texto: Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa, dos autores Sena e Dornelles (2013), o qual mostra um pouco da história do ensino de Geometria no Brasil, que surgiu pela necessidade do preparo militar e sua evolução ao longo dos anos. O texto também tem por propósito analisar quais linhas de pesquisa estão gerando conhecimento sobre a geometria no Brasil e em que concepção trabalham a prática da mesma. Reforça ainda a importância de introduzir o estudo da matemática com o que está à volta dos alunos, ou seja, ao meio que ele vive, para que assim se consiga ter um melhor resultado e uma compreensão mais efetiva dos conteúdos abordados. Pudemos observar também que há uma grande desvalorização da geometria.

No dia 8 de agosto, conversamos sobre possíveis escolhas do tema do nosso trabalho, fomos ao laboratório do LEAMAT para buscar alguns trabalhos já feitos na área que estávamos querendo trabalhar, para, assim, já termos mais ou menos uma noção das abordagens que queríamos colocar em nossa pesquisa.

No dia 22 de agosto, começamos as aulas no laboratório, onde os encontros foram destinados à elaboração dos nossos relatórios.

No dia 10 de outubro houve a apresentação dos temas para a turma e para a professora, onde mostramos a nossa ideia do trabalho.

## **1.2 Elaboração da sequência didática**

### **1.2.1 Tema**

Analisando perímetro e área por meio de material concreto.

### **1.2.2 Justificativa**

Os anos iniciais são uma ótima oportunidade para apresentar a geometria para os alunos, contudo não se tem um aproveitamento na área geométrica, ou por causa de tempo letivo ou por causa da ênfase em álgebra. Nacarato, Gomes e Grandó (2008, p. 27) observam que “esse campo matemático raramente é trabalhado nas escolas públicas e, quando o é, ocorre no final do ano ou de forma totalmente destituída de sentido e significado para o aluno”.

Gostaríamos de salientar as dificuldades dos educandos na apresentação da geometria para os alunos, como relatam Nacarato, Gomes e Grandó (2008, p. 27) ao dizer que os alunos ingressantes nos cursos de formação de professores levam essa cultura de não trabalhar os conceitos geométricos, tendo em vista que não têm conhecimentos básicos nesse campo.

[...] somente 8% dos professores admitiram que tentavam ensinar Geometria aos alunos. Considerando que o professor que não conhece Geometria também não conhece o poder, a beleza e a importância que ela possui para a formação do futuro cidadão, então, tudo indica que, para esses professores, o dilema é tentar ensinar Geometria sem conhecê-la ou então não ensiná-la. (LORENZATO, 1995, p. 3)

A abordagem do tema escolhido, perímetro e área, é para proporcionar ao aluno compreender de forma mais clara a diferença entre os mesmos. Tendo em vista que os alunos confundem os conceitos de área e perímetro, pois muitas das vezes não sabem qual fórmula trabalhar e acabam até mesmo confundindo o

significado de cada um. Quando esse conteúdo é apresentado para os discentes, vem com fórmulas prontas e na maioria das vezes sem contexto, sem mostrar os conceitos para que o aluno consiga construir seus próprios conhecimentos.(LIMA,1995)

No exposto, é visível a dificuldade que os alunos têm para entender as diferenças entre área e perímetro, e também de identificar seus conceitos. Com isso, os professores apresentam o conteúdo e as fórmulas, memorização e lista de exercícios repetitivos, tornando o conteúdo maçante. Além também do despreparo de alguns professores que não sabem ou não gostam de ensinar geometria. (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2012)

Quando utilizamos a malha quadriculada como recurso no ensino de perímetro e área percebemos que isso facilita a aprendizagem do aluno. Esse processo se dá através das interações do aluno com o meio que o cerca. (PEREIRA, 2022)

Sendo assim, as aulas de perímetro e área com a malha quadriculada contribuem para que o aluno identifique e relacione o conteúdo em diferentes locais. Elas são vistas e apreciadas em tudo que está a sua volta.

Segundo Costa:

Quando falamos em medir, estamos dizendo que: queremos determinar a altura, o comprimento, a largura, a capacidade, o volume ou a extensão de algo que possa ser medido. Quando falamos em medir áreas, na verdade, pretendemos descobrir o quanto uma superfície tem de “espaço” a ser ocupado. Ao usar ferramentas como a malha quadriculada facilitamos o processo de medir a área de uma figura, pois podemos ver com mais clareza o espaço que ela ocupa. (COSTA, 2020, p. 60).

### **1.2.3 Objetivo Geral**

Fazer com que os alunos tenham uma nova visão de como calcular área e perímetro sem fazer o uso de fórmulas, de forma mecanizada e sempre do mesmo jeito, mas ter uma nova concepção com o uso de materiais concretos.

Trazer aos alunos o conceito de cada um para que ele consiga construir e entender as diferenças sem trocar ou inverter os valores.

### 1.2.4 Público Alvo

Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

## 2 RELATÓRIO DO LEAMAT II

### 2.1 Atividades desenvolvidas

No dia 21 de novembro, foi apresentado como seria o desenvolvimento das atividades referentes ao LEAMAT II.

Depois ficamos destinados à elaboração da sequência didática junto com a orientadora.

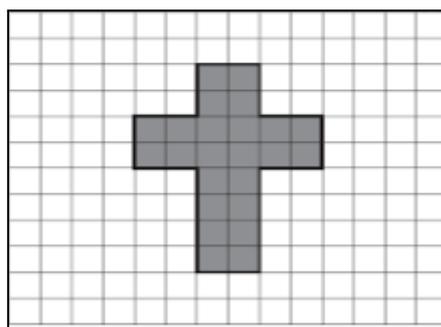
### 2.2 Elaboração da sequência didática

#### 2.2.1 Planejamento da sequência didática

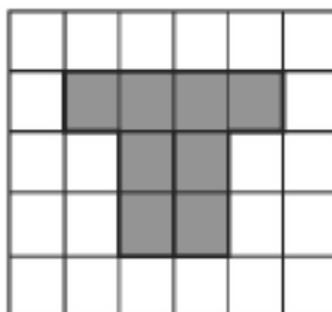
A sequência didática será apresentada na escola pública do 6º ano, abordando o tema de perímetro e área. Apresentando uma apostila com introdução de área e perímetro contendo folhas com malha quadriculada.

Na apostila constará um exemplo ( figura 1 e 2) na qual iremos demonstrar junto com os discentes a diferença entre área e perímetro,

(figura 1)



(figura 2)



Finalizando a apresentação dos exemplos, iremos fazer as questões preparada na apostila. Dando um tempo relativo de 15 minutos para que os alunos possam resolver.

Abaixo estão as questões da apostila:

Figura 3 - Enunciado da questão 1

1) Qual é a área da figura abaixo:

FIGURA 1

FIGURA 2

FIGURA 3

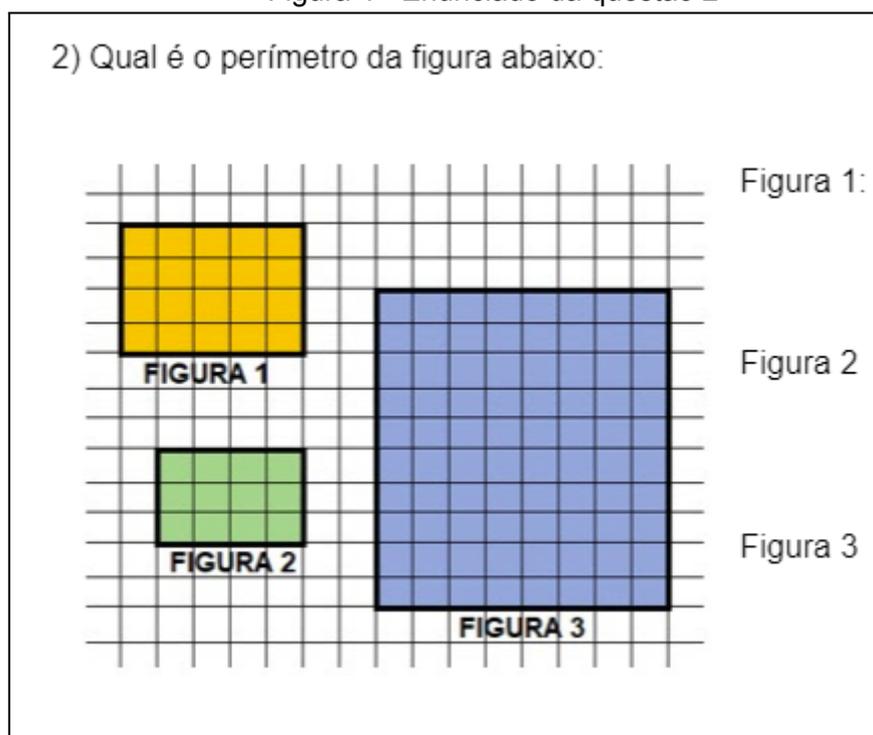
Figura 1:

Figura 2:

Figura 3:

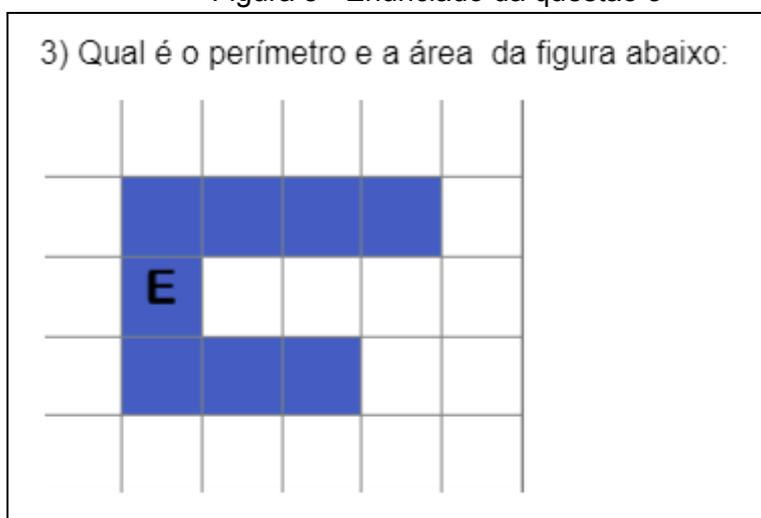
Fonte: Elaboração própria

Figura 4 - Enunciado da questão 2



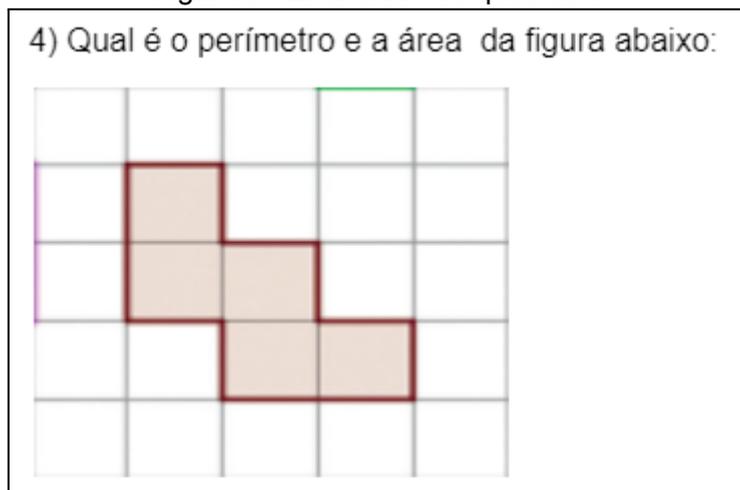
Fonte: Elaboração própria

Figura 5 - Enunciado da questão 3



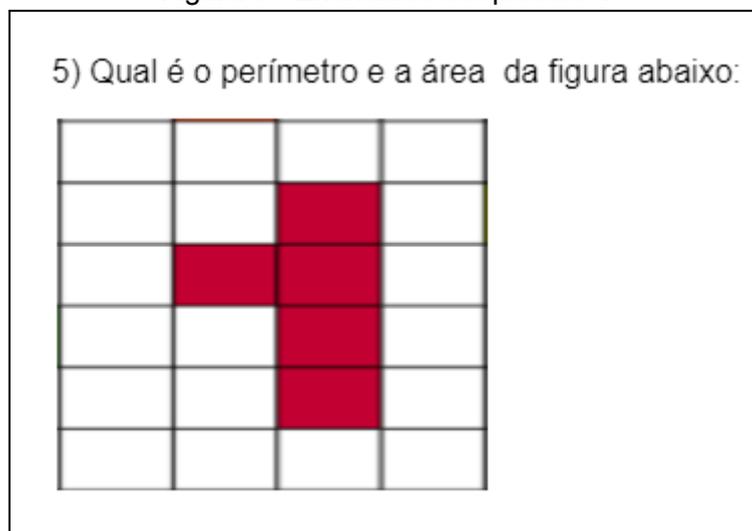
Fonte: Elaboração própria

Figura 6 - Enunciado da questão 4



Fonte: Elaboração própria

Figura 6 - Enunciado da questão 4



Fonte: Elaboração própria

Finalizando a apostila, vamos para a próxima etapa que é apresentar o material concreto em papel cartão em forma de polígonos, para que o discente possa sobrepor a malha e fazer o contorno da figura (trabalhando o entendimento do perímetro com os alunos) e depois da figura pronta na malha o discente observará a área da figura.

### 2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

No dia 28 de Março de 2023 foi apresentada a sequência didática para a turma de LEAMAT 2.

Iniciamos a nossa apresentação explicando qual seria o objetivo e o público alvo. Foi apresentado a diferença de área e perímetro com exercícios e introdução do mesmo.

Em seguida fizemos a entrega do material concreto com uma folha de malha quadriculada junto com um envelope contendo 5 figuras, das quais foi pedido para fazer o decalque das figuras sobre a folha quadriculada. Fazendo isso, o próximo passo foi pintar o interior das figuras. Voltando a introdução da área e do perímetro foi demonstrado na malha que a parte pintada da figura representa a área e onde se fez o decalque, o contorno, é o perímetro e logo em seguida pedimos para que eles achassem a área e perímetro de cada figura e que anotassem na frente da figura, na própria folha.

Depois voltamos na apostila e fizemos o restante dos exercícios com eles no quadro.

Ao finalizarmos a apresentação, foram sugeridas algumas alterações que serão descritas a seguir:

- Colocar os números das páginas na apostila.
- Uma forma de resolver os exercícios do material concreto no quadro, no qual foi sugerido que usássemos um tnt ou outra coisa e contássemos uma malha quadriculada e os quadrados era pra se usar um velcro para não danificar o trabalho.



Fotos da turma na aplicação da atividade com a malha quadriculada.

### 3 RELATÓRIO DO LEAMAT III

#### 3.1 Atividades desenvolvidas

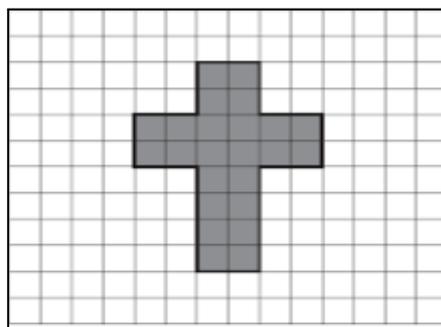
Na apresentação do dia 03/04/2023 na turma de LEAMAT II, que se foi orientado a ter um meio de resolver com a turma o exercício proposto. No qual fizemos uma malha quadriculada de tamanho 10x10 cm com material, cartolina e E.V.A, onde nos possibilitará resolver os problemas com os discentes.

#### 3.2 Elaboração da sequência didática

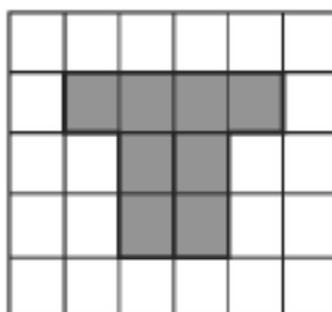
A sequência didática será apresentada na escola pública do 6º ano ( Julião Nogueira), abordando o tema de perímetro e área. Apresentando uma apostila com introdução de área e perímetro contendo folhas com malha quadriculada.

Na apostila constará um exemplo (figura 1 e 2) na qual iremos demonstrar junto com os discentes a diferença entre área e perímetro.

(figura 1)



(figura 2)



Finalizando a apresentação dos exemplos, iremos fazer as questões preparada na apostila. Dando um tempo relativo de 15 minutos para que os alunos possam resolver.

Abaixo estão as questões da apostila:

1) Qual é a área da figura abaixo:

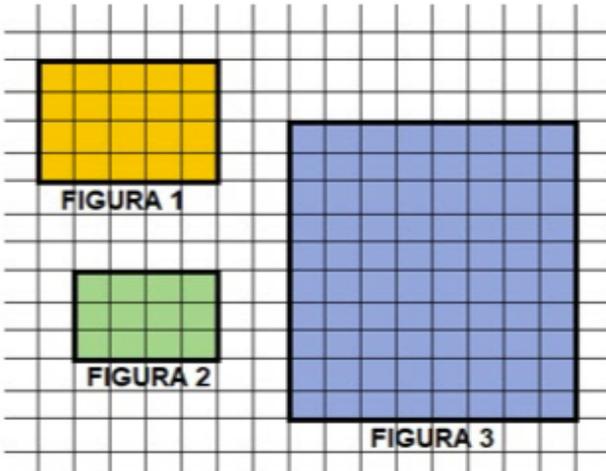


FIGURA 1: 3x2 rectangle (yellow)

FIGURA 2: 2x1 rectangle (green)

FIGURA 3: 5x5 square (blue)

Figura 1:  
Figura 2:  
Figura 3:

2) Qual é o perímetro da figura abaixo:

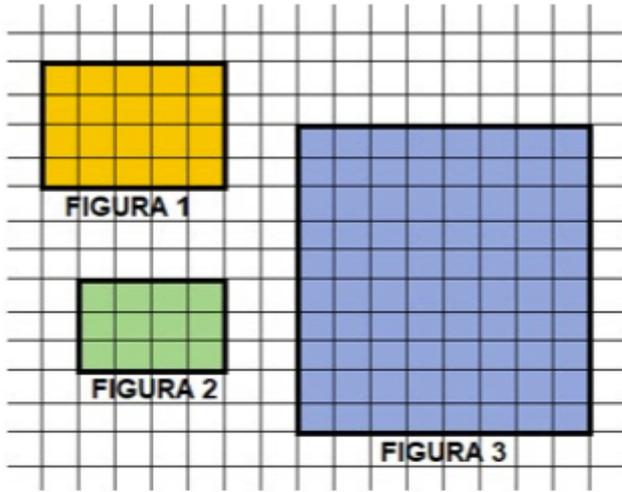


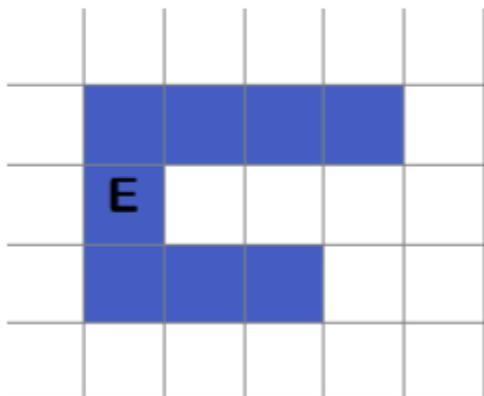
FIGURA 1: 3x2 rectangle (yellow)

FIGURA 2: 2x1 rectangle (green)

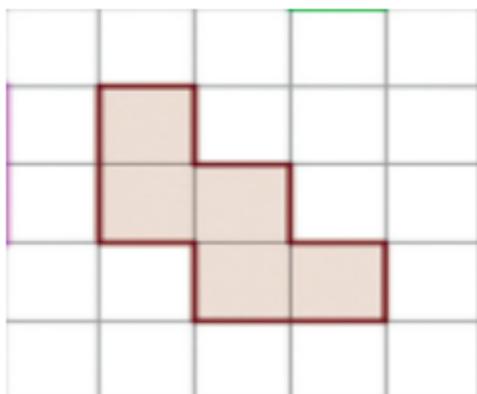
FIGURA 3: 5x5 square (blue)

Figura 1:  
Figura 2:  
Figura 3:

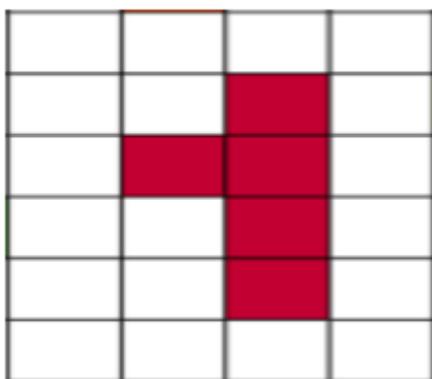
3) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



4) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



5) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



Finalizando a apostila, vamos para a próxima etapa que é apresentar o material concreto em papel cartão em forma de polígonos, para que o discente

possa sobrepor a malha e fazer o contorno da figura (trabalhando o entendimento do perímetro com os alunos) e depois da figura pronta na malha o discente observará a área da figura.

Acrescentando a malha de cartolina para resolvermos os perímetros e as áreas das figuras.

### **3.2.1 Versão final da sequência didática**

Iniciaremos a nossa apresentação nos apresentando e explicando qual seria o objetivo do conteúdo que será apresentado e o público alvo. Iremos apresentar a diferença de área e perímetro com exercícios e introdução do mesmo em uma apostila.

Em seguida faremos a entrega do material concreto com uma folha de malha quadriculada junto com um envelope contendo 5 figuras, das quais será pedido para fazer o decalque das figuras sobre a folha quadriculada. Fazendo isso, o próximo passo será pintar o interior das figuras.

Voltando a introdução da área e do perímetro será demonstrado na malha que a parte pintada da figura representa a área e onde está o decalque, o contorno é o perímetro e logo em seguida pediremos para que eles achem a área e perímetro de cada figura e que anotem na frente da figura, na própria folha.

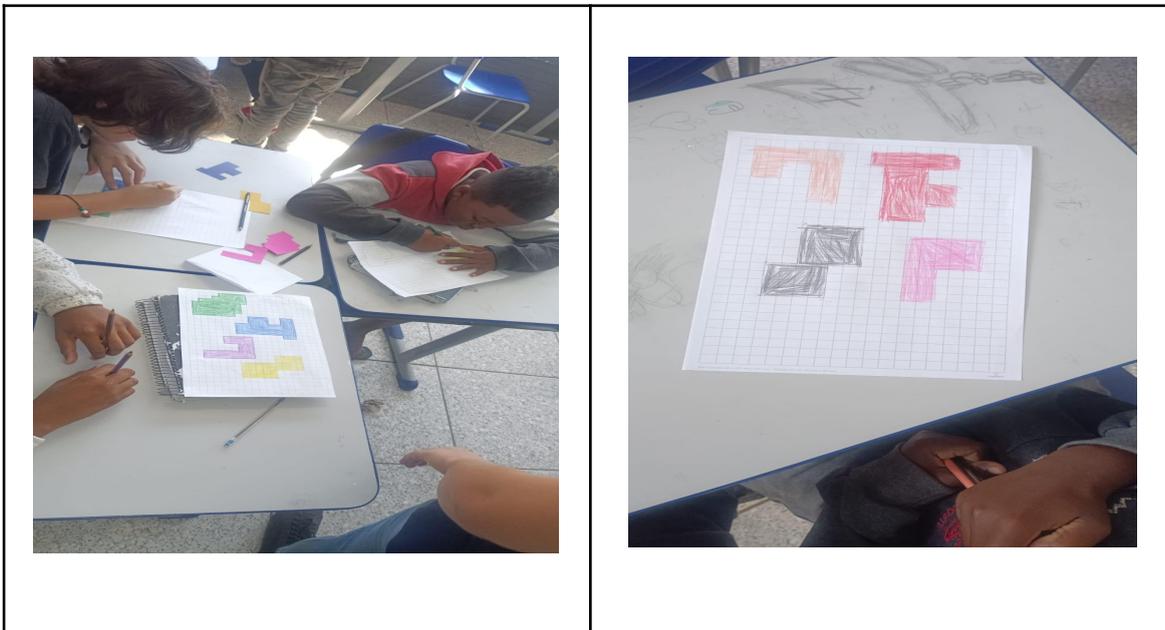
Conforme solicitado pela turma, fizemos uma malha quadriculada grande em forma de cartaz para que os alunos façam os desenhos colando os quadradinhos nessa malha aumentada.

### **3.2.2) Experimentação da sequência didática na turma regular**

Nossa experimentação da sequência didática na turma regular, foi apresentada no dia 11 de Agosto de 2023, das 08:50 min às 10:30 min, em uma turma de 6º ano do ensino fundamental II, no Colégio Estadual Julião Nogueira em Campos dos Goytacazes. Estavam presentes 27 alunos.

Começamos nos apresentando e entregamos a apostila. Começamos apresentando a diferença de área e perímetro na malha quadriculada, interagindo com os alunos. Logo em seguida pedimos para que fizessem grupos de 5 alunos e entregamos uma folha de malha quadriculada para todos os integrantes dos

grupos, um envelope contendo 4 figuras e lápis de cor. Explicamos a atividade proposta, e pedimos para que decalcassem as figuras contidas no envelope em cima da malha e que depois pintassem os quadrados internos do desenho. Abaixo contém fotos da atividade.



Fotos da turma na aplicação



Fotos da turma na aplicação

Prosseguindo, retornamos para a apostila, onde pedimos para terminarem as atividades, e fomos fazendo com eles na malha produzida para representarmos os exercícios da apostila. Abaixo contém fotos da resolução no quadro.



Fotos da turma na aplicação

Após a resolução da apostila, voltamos na atividade da malha, pedimos que colocassem a área e perímetro de cada figura que decalcaram e pintaram. No final pedimos para que eles levassem na nossa mesa, para que a gente corrigisse e pegassem o brinde que levamos para todos.

#### 4 CONCLUSÃO

O trabalho foi muito atrativo aos olhos da professora da turma que nos acompanhou durante toda aplicação e também para os alunos, pois todos tiveram uma participação muito ativa e com muita interação. Todos se dedicaram a fazer o trabalho proposto na apostila e na malha quadriculada decalcando e pintando as figuras que estavam dentro do envelope. Tanto os alunos quanto a professora elogiaram o trabalho, e no final eles conseguiram explicar com clareza o objetivo inicial que era diferenciar perímetro e área.

De uma forma geral ficamos muito satisfeitos porque o trabalho superou nossas expectativas na participação, interação do trabalho em equipe, no conceito explicado e resultado final com exercícios propostos feitos de forma correta.

## REFERÊNCIAS

Sena, Rebeca M.; Dorneles, Beatriz V.; Ensino de Geometria: Rumos da Pesquisa (1991-2011); REVMAT. eISSN 1981-1322. Florianópolis (SC), v. 08, n. 1, p. 138-155, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2013v8n1p138>

Costa, André; A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM PANORAMA SOBRE O SEU ENSINO NO BRASIL, ISSN 1981 8979 v.9, n.1, janeiro / abril 2020. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REM/article/view/1171/899>

Costa, André; A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM PANORAMA SOBRE O SEU ENSINO NO BRASIL, ISSN 1981 8979 v.9, n.1, janeiro / abril 2020. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REM/article/view/1171/899>

Pereira, Tatiana. A malha quadriculada como instrumento de aprendizagem de perímetro e área, Universidade do Estado do Amazonas. p (1-14). 2022. Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou\\_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq](https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq)

Müller, Maria; Lorenzato, Sergio; Geometria nos anos iniciais: sobre os conceitos de área e perímetro, Conferência Interamericana de Educação Matemática, XIV CIAEM-IACME, Chiapas, México, 2015. p (1-10). Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou\\_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq](https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq)

LORENZATO, Sergio Aparecido; Por que não ensinar geometria? *In: A Educação Matemática em Revista*. Blumenau: SBEM, ano III, n. 4, 1995, p. 3-13, 1995. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://professoresdematemtica.com.br/wa\\_files/0\\_20POR\\_20QUE\\_20NAO\\_20ENSINAR\\_20GEOMETRIA.pdf&ved=2ahUKEwjB8oStwPbzAhVvH7kGHZ1tAEwQFnoECAMQAQ&usq=AOvVaw0A6Er-NiGkCC4NS2gBvqn](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://professoresdematemtica.com.br/wa_files/0_20POR_20QUE_20NAO_20ENSINAR_20GEOMETRIA.pdf&ved=2ahUKEwjB8oStwPbzAhVvH7kGHZ1tAEwQFnoECAMQAQ&usq=AOvVaw0A6Er-NiGkCC4NS2gBvqn).

Ribeiro, Carlos; Oliveira Ozineia; Perímetro, área e semelhança de figuras planas: Contribuições do uso de material de apoio para a aprendizagem significativa. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2012. Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou\\_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq](https://drive.google.com/drive/folders/1gCiTwwAou_2LT5gSo47hrBU6E89x7Elq)

# APÊNDICES

# **Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II**

# COMPREENDENDO O PERÍMETRO E DESCOBRINDO A ÁREA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM O USO DE MATERIAL CONCRETO

ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

RÔMULO ALLYSON MARCILIO DE SOUZA  
SANDRA LUZIA BARBOSA MONTEIRO  
VANESSA BARRETO MENDES DE SOUZA

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Carla Antunes Fontes

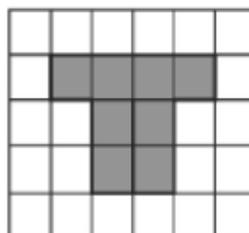
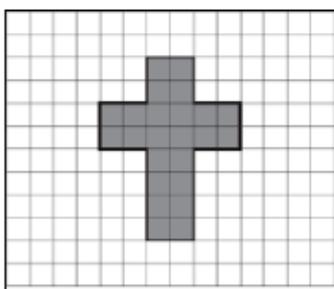
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
2022.2

## Introdução perímetro e área

- O que é área?

Área é a medida da superfície de uma figura.

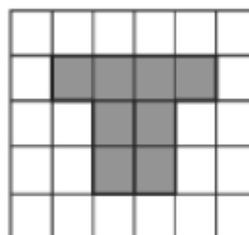
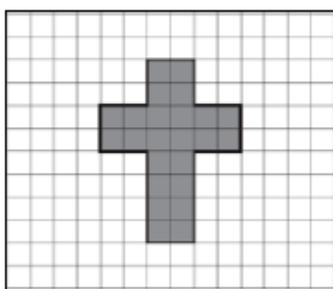
Exemplo:



- O que é perímetro?

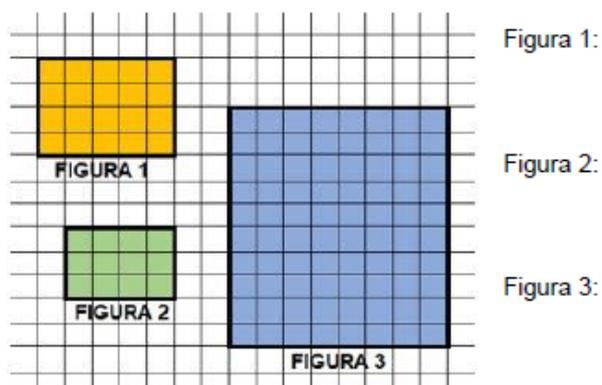
Perímetro é a soma das medidas de todos os lados de uma figura.

Exemplo:

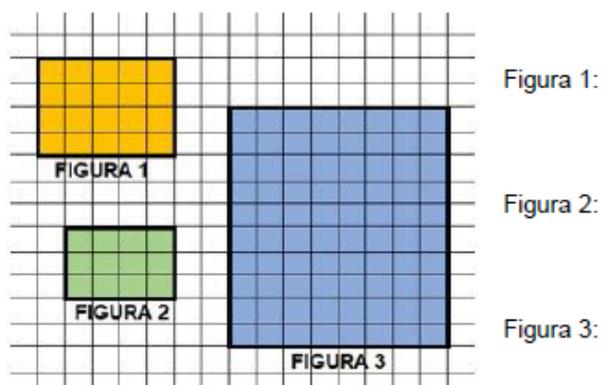


## Atividade

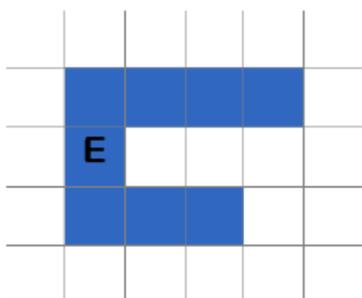
1) Qual é a área da figura abaixo:



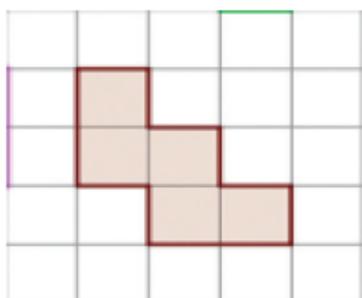
2) Qual é o perímetro da figura abaixo:



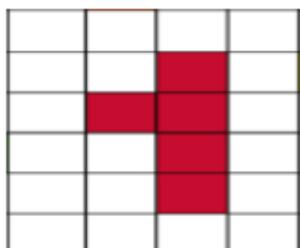
3) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



4) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



5) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



**Apêndice B: Material  
didático experimentado  
na turma regular.**

# COMPREENDENDO O PERÍMETRO E DESCOBRINDO A ÁREA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM O USO DE MATERIAL CONCRETO

ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

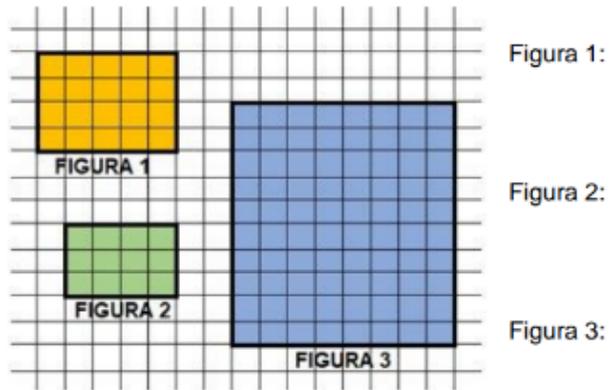
RÔMULO ALLYSON MARCILIO DE SOUZA  
SANDRA LUZIA BARBOSA MONTEIRO  
VANESSA BARRETO MENDES DE SOUZA

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Carla Antunes Fontes

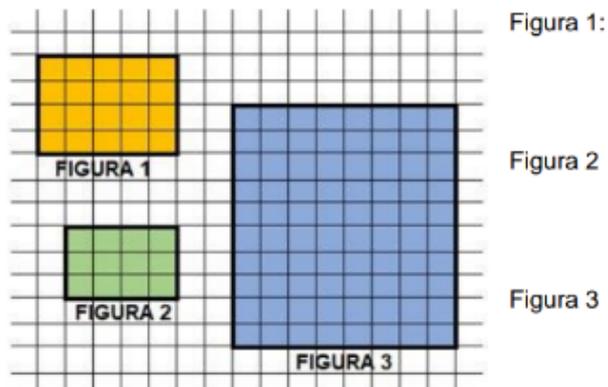
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
2022.2

### Atividade

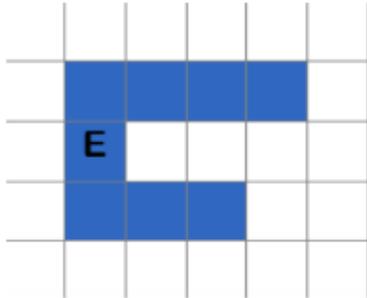
1) Qual é a área da figura abaixo:



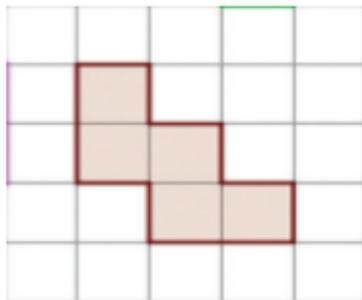
2) Qual é o perímetro da figura abaixo:



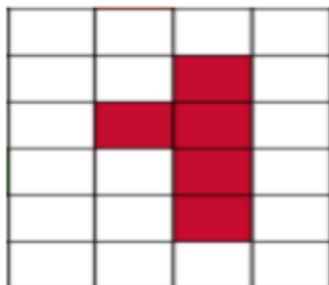
3) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



4) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



5) Qual é o perímetro e a área da figura abaixo:



## REFERÊNCIAS

<https://www.tudosaladeaula.com/2021/09/atividade-simulado-matematica-5ano-areas-de-figuras-planas-com-gabarito.html>

<https://br.thptnganamst.edu.vn/aprender-sobre-119-imagem-desenhos-na-malha-quadriculada/>