

V
o
l
u
m
e
I

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

10010001

**APRENDENDO GEOMETRIA POR MEIO DE
RELEITURAS DE OBRAS DE ARTE**

**BRUNA DANIEL
TÂNIA BAIER**

Blumenau
2021

D184r

Daniel, Bruna, 1992-

Aprendendo geometria por meio de releituras de obras de arte / Bruna Daniel. -
Blumenau, 2021.
35 f. : il.

Orientador: Tânia Baier.

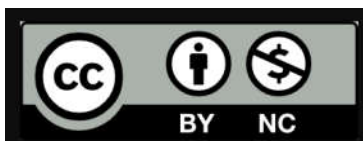
Produto Educacional (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) -
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática,
Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

Bibliografia: f. 28.

1. Educação. 2. Educação infantil. 3. Ensino fundamental. 4. Prática de ensino.
5. Matemática. 6. Matemática - Estudo e ensino. 7. Geometria. 8. Arte. 9.
Aprendizagem baseada em problemas. I. Baier, Tânia, 1953-. II. Universidade
Regional de Blumenau. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Naturais e Matemática. III. Título.

CDD 510.7

This work is licensed under the Creative Commons Atribuição 4.0
Internacional License. To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



BRUNA DANIEL

APRENDENDO GEOMETRIA POR MEIO DE RELEITURA DE OBRAS DE ARTE

Este produto educacional foi julgado e aprovado para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, pela Banca examinadora formada por:

Tânia Baier

Presidente: Prof^ª. Dr^ª. Tânia Baier, Orientadora
Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Regina Helena Munhoz

Membro: Prof^ª. Dra^a. Regina Helena Munhoz
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Viviane C. da Silva

Membro: Prof^ª. Dr^ª. Viviane Clotilde da Silva
Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Aprovada em 03 de agosto de 2021.

SUMÁRIO

CARTA AO LEITOR	4
SEÇÃO 1 - IDENTIFICANDO OS SUBSUNÇORES	7
DIAGNÓSTICO SOBRE ELEMENTOS DA GEOMETRIA PLANA.....	7
PERÍMETRO =	8
APRECIANDO IMAGENS DE OBRAS DE TARSILA DO AMARAL	8
JOGO DA MEMÓRIA	14
CAÇA-PALAVRAS.....	14
SEÇÃO 2 – ARTE E MATEMÁTICA NA PRÁTICA	16
RELEITURA DE OBRA	16
AS BANDEIRINHAS DE VOLPI.....	18
DIAGNÓSTICO SOBRE.....	21
RETAS PARALELAS E PERPENDICULARES	22
LUIZ SACILOTTO.....	22
QUADRADOS E CUBOS	25
GONÇALO IVO	25
VISITA AO MUSEU ON-LINE	27
CANDIDO PORTINARI	27
REFERÊNCIAS.....	28
APÊNDICE 1 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE 1)	29
APÊNDICE 2 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE 2)	30
APÊNDICE 3 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE3)	31
APÊNDICE 4 – GABARITO DO CAÇA-PALAVRAS	32
APÊNDICE 5 – MOLDE DA BANDEIRINHA 1.....	33
APÊNDICE 6 – MOLDE DA BANDEIRINHA 2.....	34
APÊNDICE 7 – PLANIFICAÇÃO DO CUBO	35

CARTA AO LEITOR

Este produto educacional é resultado da dissertação de Bruna Daniel, intitulada “*Releitura de obras de arte para o ensino da geometria no sexto ano do ensino fundamental*”, orientada pela Dr^a Tânia Baier, pertencente à linha de pesquisa *Mídias e Tecnologias em Ensino de Ciências Naturais e Matemática* do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau (FURB), disponível na Biblioteca de Teses e Dissertações da FURB.

Este produto é classificado como uma proposta de ensino, contendo uma série de atividades e orientações que permitem a sua implementação por qualquer professor que deseja ensinar conteúdos matemáticos a partir da apreciação de obras de artistas brasileiros.

Neste produto educacional apresenta-se um conjunto de atividades didáticas, fundamentadas na Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Paul Ausubel. Segundo esta teoria, as informações já existentes na estrutura cognitiva servem de *subsunçores* para as novas informações, realizando um processo de ancoragem, o que aperfeiçoa os conhecimentos iniciais. Assim, os subsunçores são conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos. Esse subsunçor não precisa ser necessariamente um conceito, pode ser um modelo ou uma representação. No processo de interação dos conhecimentos prévios com os novos conhecimentos, importante ressaltar que ocorre de maneira *não literal e não arbitrária*, assim, o próprio subsunçor pode ganhar novos significados. Ou seja, o subsunçor é dinâmico e não estático. Não literal significa não ao pé da letra, não memorizado e internalizado nos mesmos termos, e não arbitrária significa não se relacionar com qualquer conhecimento, mas com algum conhecimento que seja relevante ao aprendiz naquele momento (MOREIRA, 2011).

Além dos conhecimentos prévios adequados, as condições para uma Aprendizagem Significativa são: o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo e o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender. Sendo assim, o material é potencialmente significativo quando: o estudante consegue fazer uma relação dos conhecimentos prévios com o conhecimento novo a ser adquirido de forma não arbitrária e não literal. Ressaltando que o significado é atribuído pelas pessoas e não está no material, ou seja, quem atribui significado ou não ao material é o estudante. A segunda condição diz respeito ao educando querer relacionar os seus conhecimentos prévios com os novos conhecimentos, ou seja, a aprendizagem significativa demanda a predisposição para aprender, o estudante deve se predispor a relacionar interativamente os novos conhecimentos à sua estrutura cognitiva (MOREIRA, 2011).

Na dissertação estão apresentadas reflexões de pesquisadores sobre as relações entre matemática e arte, recomendações da legislação educacional brasileira e uma breve história da arte brasileira focando obras criadas contendo temas de geometria.

Espera-se com essa leitura contribuir para o ensino de conteúdos matemáticos sugerindo uma alternativa pedagógica que envolve releituras de obras de artistas brasileiros, valorizando a cultura de nosso país, estimulando a criatividade.

Bruna Daniel

Tânia Baier



**APRENDENDO
GEOMETRIA POR MEIO
DE RELEITURAS DE
OBRAS DE ARTE**

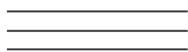
**CADERNO DO
ESTUDANTE**

Bruna Daniel
Tânia Baier



SEÇÃO 1 - IDENTIFICANDO OS SUBSUNÇORES**DIAGNÓSTICO SOBRE ELEMENTOS DA GEOMETRIA PLANA**

Descreva as seguintes figuras:



: _____



: _____



: _____



: _____



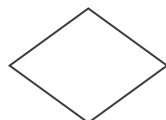
: _____



: _____



: _____



: _____

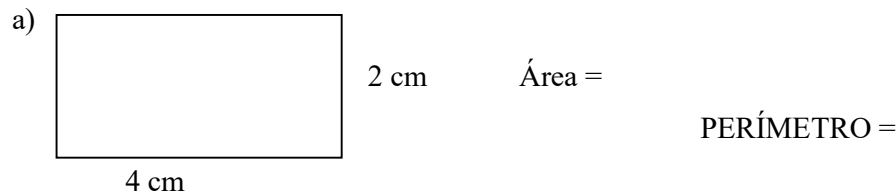


: _____

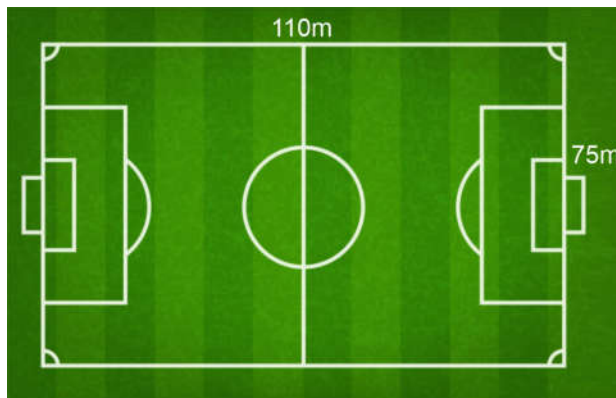


: _____

Calcule a área e o perímetro da figura geométrica abaixo:



Observe o desenho do campo de futebol abaixo com as suas dimensões e responda:



Um atleta que realiza um aquecimento físico percorrendo uma volta completa ao redor do campo (sobre a linha branca), terá percorrido qual distância, em metros?

A grama toda do campo necessita ser trocada, sabendo que a grama é vendida por metro quadrado, e que as dimensões do campo são 110 metros e 75 metros, quantos metros quadrados de grama necessitam ser comprados?

APRECIANDO IMAGENS DE OBRAS DE TARSILA DO AMARAL

TARSILA DO AMARAL

Tarsila do Amaral nasceu em 1 de setembro de 1886 na cidade de Capivari, interior do estado de São Paulo. Começou a ter aulas de desenho e pintura em 1918 e em 1923 já entrou para a história da arte moderna brasileira com uma tela intitulada “A negra”.

Tarsila estudou em outros países, mas foi em Minas Gerais, estado brasileiro, que observou as cores que gostava desde a sua infância e adolescência vividas em uma fazenda, as cores que eram ditas feias e caipiras e temas do cotidiano brasileiro serviram de inspiração e tornaram-se marca de suas obras.

Observe atentamente as imagens de obras de Tarsila do Amaral e indique onde aparecem objetos geométricos que você conhece.

Em qual obra você encontrou a forma de um quadrado? Você descobriu um objeto com o formato de um trapézio? Onde está pintado um retângulo? Há outros objetos geométricos nas obras? Quais?

“São Paulo” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“Paisagem com Touro” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“O Touro” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“O Porto” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“O Mamoeiro” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“EFCB” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“Carnaval em Madureira” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“Abaporu” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“A Gare” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

“A Feira” – Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

JOGO DA MEMÓRIA

Em duplas, sigam as instruções a seguir para a realização do jogo da memória contido nos apêndices 1, 2 e 3.

- I) Embaralhem todas as cartas;
- II) Coloquem todas as cartas viradas para baixo na mesa;
- III) Decidam quem começa o jogo (pode ser no par ou ímpar);
- IV) O primeiro jogador vira duas cartas e coloca-as para cima, para que o outro jogador possa ver;
- V) Se o jogador encontrar as cartas correspondentes da obra e o elemento geométrico destacado, ganha o par de cartas e recebe outra chance de jogar;
- VI) Se o jogador virar duas cartas que não correspondem, vira-as para baixo novamente no mesmo local;
- VII) O objetivo é identificar todos os pares;
- VIII) Ganha quem possuir o maior número de pares.

Ao final do jogo, verifiquem se conseguem relacionar outro par de cartas. Exemplo: Existe outra obra que contenha círculos concêntricos?

CAÇA-PALAVRAS

A	T	Y	V	C	W	A	I	M	Q	O	K	A	F	B	E	E	A	T	R	I	Y	V	X
W	R	A	T	G	G	J	A	O	U	A	Q	P	O	L	I	G	O	N	O	B	D	U	A
R	E	S	A	S	W	H	E	H	A	T	R	E	G	W	Q	N	A	K	O	O	R	S	M
E	T	T	G	D	B	E	A	M	D	V	X	E	A	J	U	O	M	R	A	A	E	K	T
Q	A	Z	A	E	R	G	H	H	R	A	T	A	R	E	A	Y	A	E	B	N	T	A	I
I	S	A	R	V	W	Z	E	C	A	N	N	T	O	R	T	N	E	U	B	Y	Â	P	Q
P	P	W	A	U	T	C	K	A	D	E	J	T	E	I	Q	K	U	R	M	W	N	E	U
A	E	S	C	Í	R	C	U	L	O	O	G	R	Y	Y	P	B	Z	O	U	D	G	A	A
T	R	A	P	W	S	S	E	A	Q	U	E	F	F	L	B	A	M	L	A	I	U	K	D
P	P	I	W	X	B	A	M	O	L	E	A	T	Q	D	T	E	I	Y	G	G	L	M	A
U	E	R	E	E	H	V	B	R	E	Q	D	A	U	K	R	L	O	W	A	F	O	R	W
M	N	B	A	I	V	G	A	E	T	Q	U	A	D	R	I	L	Â	T	E	R	O	O	P
A	D	D	X	C	S	A	S	O	S	R	R	E	U	Q	Â	B	C	P	F	A	R	Q	A
I	I	A	P	E	R	Í	M	E	T	R	O	W	F	A	N	U	Q	E	J	I	N	D	R
C	C	D	W	A	A	R	D	E	A	H	T	N	N	A	G	R	L	Q	G	P	A	Y	A
P	U	E	C	V	S	Y	E	I	H	F	O	A	G	B	U	M	O	S	P	I	A	I	L
I	L	W	F	R	E	T	A	S	P	A	R	A	L	E	L	A	S	G	O	A	J	N	E
W	A	H	T	I	Y	A	J	U	U	F	B	N	K	Y	O	K	A	A	V	A	B	W	L
T	R	A	P	É	Z	I	O	G	A	T	D	B	E	Q	A	K	N	I	U	R	Y	T	O
A	E	R	X	G	T	S	A	E	L	P	O	D	W	U	B	B	G	R	N	J	K	I	G
E	S	E	V	L	P	U	I	K	A	W	C	O	N	V	E	X	O	H	U	A	F	N	R
F	A	R	E	Y	M	A	K	W	X	A	B	E	H	H	R	P	Y	E	K	Q	E	L	A
U	Q	O	A	V	E	W	H	T	T	E	Y	K	F	Y	U	E	W	S	S	Q	O	M	M
S	P	A	O	N	A	Y	F	R	E	T	A	A	G	N	E	A	Q	H	P	E	K	I	O

Complete as definições abaixo e pinte as letras que formam palavras relacionadas com a geometria:

_____ : É formado por uma reta poligonal simples e fechada. O polígono com sua região interna é chamado de região poligonal ou superfície poligonal.

_____ : Quadrilátero que possui os quatro lados congruentes.

_____ : Polígono que possui quatro lados congruentes e quatro ângulos congruentes.

_____ : Polígono que possui quatro lados, quatro ângulos e quatro vértices.

_____ : Soma das medidas dos lados de um polígono.

_____ : São retas coplanares que não têm um ponto em comum, ou seja, não se cruzam.

_____ : São quadriláteros que apresentam dois lados paralelos.

_____ : São retas concorrentes que formam quatro ângulos retos entre si.

_____ : Não polígono cuja distância do centro até as extremidades é sempre a mesma.

_____ : Ente primitivo da matemática, não possui definição. É formada por infinitos pontos, ou seja, não tem começo nem fim.

_____ : Polígono que possui três lados, três ângulos e três vértices.

_____ : Medida da superfície de uma figura.

_____ : São quadriláteros que possuem lados opostos paralelos e congruentes.

_____ : Quadrilátero que possui os quatro ângulos congruentes.

O gabarito do caça-palavras está no apêndice 4.

SEÇÃO 2 – ARTE E MATEMÁTICA NA PRÁTICA

RELEITURA DE OBRA

Para iniciarmos as atividades vamos entender um pouquinho sobre releitura de obra:

Fazer uma releitura de uma obra é expor a sua interpretação, sem fugir da ideia original. Recriar com novos elementos, mas que seja possível identificar que a obra original foi utilizada como inspiração. Pode ser usada como forma de elogiar o pintor, ou como forma de criticar alguma coisa. Reinterpretar a arte, criar algo novo do seu jeito, não precisa utilizar a mesma técnica e os mesmos materiais que o artista usou. Releitura é quando se escolhe um quadro, música ou poesia muda-se as características, muitas vezes mudando o sentido da obra, mas lembrando sempre de deixar claro ao espectador que é uma releitura de algo que já existe.

Um artista que ficou conhecido por suas releituras de obras é o brasileiro Luciano Martins. Vamos conhecer um pouco desse artista.

“Sou um artista um pouco avesso a rótulos e classificações. Percebo que o público que se identifica com a minha obra, na maioria das vezes não está atrás de um estilo, mas de um sentimento bom. Infelizmente o mundo em que vivemos está cada vez mais complicado, e minha proposta é simplesmente de levar um pouco mais de leveza e felicidade para a vida das pessoas. Acho que adultos e crianças precisam disso.

Minha obra é um registro das minhas vivências e dos acontecimentos da nossa sociedade. Sei que às vezes é necessário um manifesto artístico um pouco mais duro para causar impacto sobre determinado assunto. Mas a mensagem que gostaria de deixar com o meu trabalho, é que mesmo diante das dificuldades da vida, precisamos exercitar esse olhar mais positivo sobre as coisas”.

Luciano Martins. Disponível em: <https://lucianomartins.com.br/>

1) Conheça a imagem da obra original “Abaporu”, de Tarsila do Amaral, e a releitura da obra realizada por Luciano Martins:

“Abaporu”, Tarsila do Amaral



Fonte: Site Tarsila do Amaral

Releitura da obra “Abaporu”, Luciano Martins



Fonte: Site Luciano Martins

- a) Você consegue observar na obra “Abaporu” alguma forma que se assemelha a uma figura geométrica? Qual?
-
- b) O que são círculos concêntricos? Você consegue observar na obra esses elementos?
-
- c) Agora, faça a sua releitura da obra “Abaporu” utilizando figuras geométricas.

AS BANDEIRINHAS DE VOLPI

ALFREDO VOLPI

Alfredo Volpi nasceu em 1896 na cidade de Lucca na Itália e faleceu em 1988 em São Paulo. Mudou-se para o Brasil com um ano de idade juntamente com sua família, na cidade de São Paulo, onde seu pai abriu uma venda de queijo e vinho. Trabalhou como marceneiro, entalhador e encadernador até tornar-se pintor em 1911.

Uma das principais características das obras de Alfredo Volpi era a utilização de composições geométricas em suas pinturas. Com muita criatividade e ricas criações, Volpi adotou estruturas geométricas em suas obras, utilizando composições, como é o caso das bandeirinhas.

O tema bandeirinhas remete à cultura popular, por se tratar de decoração de festas desta cultura. Volpi usou e abusou das cores e das figuras geométricas, muitas de suas pinturas foram inspiradas pela cultura popular e folclore.

1) Alguns artistas utilizam em suas obras formas geométricas. Observe as imagens das obras do artista Alfredo Volpi a seguir:

“Fachada com bandeirinhas”, Alfredo Volpi



Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural

“Bandeirinhas”, Alfredo Volpi



Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural

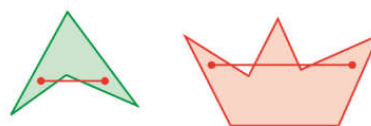
Polígonos são figuras geométricas planas cujo contorno é fechado e formados por segmentos de retas que não se cruzam. Cada segmento de reta que compõe o contorno do polígono representa um de seus lados.

a) Observando as imagens das telas, quais detalhes apresentam formas parecidas com quadriláteros?

Um polígono é convexo quando todo o segmento de reta, cujas extremidades pertencem a esse polígono, tem todos os seus pontos no interior do polígono.



Um polígono é não convexo quando existe pelo menos um segmento de reta, cujas extremidades pertencem a esse polígono, que não possuem todos os seus pontos no interior do polígono.



2) As bandeirinhas pintadas por Volpi possuem forma parecida com um polígono convexo ou não convexo?

3) Podemos classificar os polígonos quanto ao número de lados. As formas das bandeirinhas assemelham-se com qual polígono? Justifique sua resposta.

Número de lados	Nome do polígono
3	Triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
12	Dodecágono
15	Pentadecágono
20	Icoságono

-
-
- 4) Analise os dois moldes de bandeirinhas nos anexos 5 e 6 e calcule a área de cada bandeirinha sabendo que cada quadradinho possui 1cm^2 de área. Descreva a estratégia utilizada por você para calcular as duas áreas.

-
-
-
- 5) Qual a relação existente entre estas duas áreas?

-
-
- 6) Podemos concluir que figuras diferentes podem possuir a mesma área?

-
- 7) Agora com uma régua meça o perímetro das duas bandeirinhas.

-
- 8) Utilizando recortes em cartolina no formato de figuras geométricas e os moldes de bandeirinhas utilizados na atividade anterior, faça a releitura da obra “As bandeirinhas”, de Alfredo Volpi, utilizando a composição de figuras planas para o revestimento.

Para fazer essa composição você vai utilizar figuras geométricas para preencher as bandeirinhas, não deixando espaços sem preenchimento.

- a) Que figuras geométricas você utilizou para compor as bandeirinhas?

-
-
- b) Observe os ângulos internos dos polígonos utilizados, quais figuras são mais fáceis de serem utilizadas na composição?

“O PORTO”

DIAGNOSTICO SOBRE

- 1) Tarsila do Amaral é considerada uma das mais importantes pintoras brasileiras. Faça uma breve pesquisa sobre as obras de Tarsila do Amaral no site oficial da artista <http://tarsiladoamaral.com.br> e identifique em quais obras aparecem elementos geométricos.
- 2) Observe a imagem da obra “O Porto”, de Tarsila do Amaral:



Fonte: Galeria – Banco Central do Brasil

- a) Quais figuras geométricas podem ser observadas na obra?

- b) Classifique as figuras geométricas que você anotou na letra anterior em triângulos e quadriláteros.

As janelas que estão localizadas no casco do navio são denominadas **escotilhas**. Escotilha é uma janela que ao fechar lacra tudo, não permite passagem de água, ar ou fumaça. É apenas uma passagem de luz.

- c) A qual figura geométrica se assemelham as escotilhas no casco do navio rosado? Por que esta figura é considerada um polígono?

- d) Crie uma releitura da obra utilizando recortes de cartolina no formato de figuras geométricas relacionando as figuras com as imagens contidas na obra.

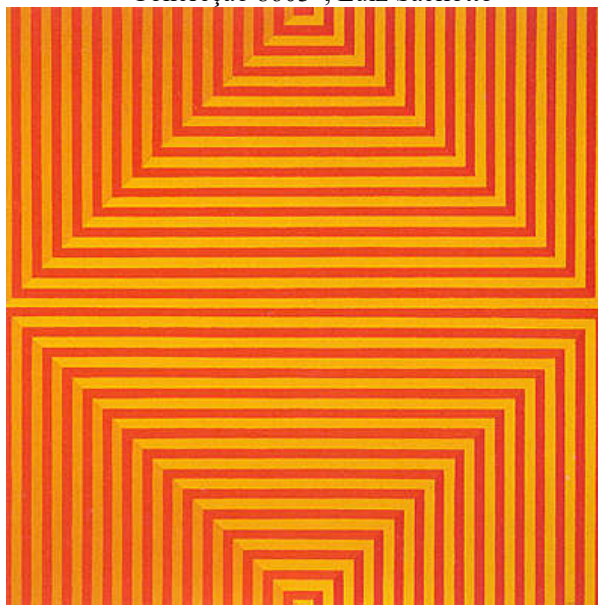
RETAS PARALELAS E PERPENDICULARES

LUIZ SACILOTTO

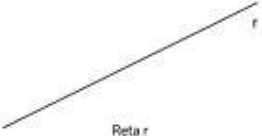

O artista Luiz Sacilotto nasceu em São Paulo na cidade de Santo André em 1924. Foi pintor, escultor e desenhista. As principais características de suas obras eram cores e formas intensas, que fugiam dos padrões acadêmicos. Considerado um grande artista no Brasil, podemos observar em sua arte geometrização de fundos, linhas retas e cores. Utilizava equivalência entre figura e fundo, igualdade de medidas e contraposições. Faleceu em 2003 na cidade de São Bernardo do Campo, em São Paulo.

- 1) Observe a imagem da obra “Concreção 8603” do artista Luiz Sacilotto. Utilizando retas paralelas e perpendiculares, com o auxílio da régua e par de esquadros, produza uma releitura da obra.

“Concreção 8603”, Luiz Sacilotto



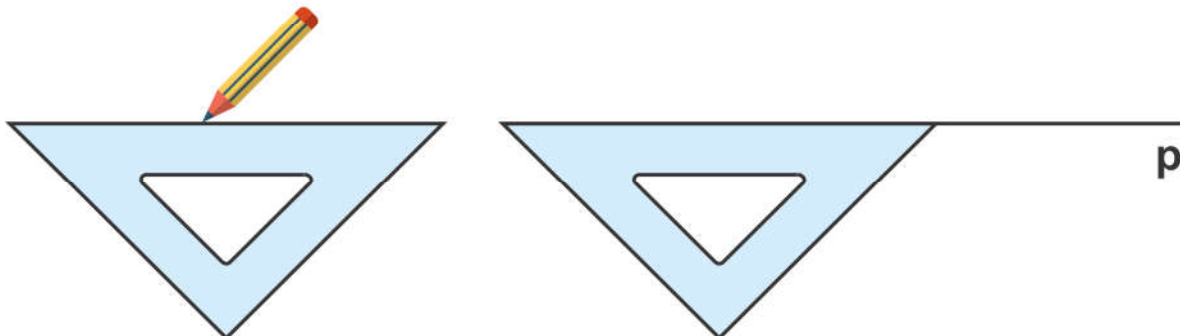
Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural

RETA	SEGMENTO DE RETA
Possui infinitos pontos. Não tem começo, nem fim.	É uma parte da reta. Possui começo e fim.
 Reta r	 Segmento \overline{AB}

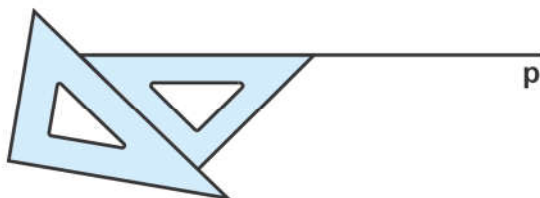
a) Para construir retas paralelas e perpendiculares com o auxílio do par de esquadros, siga as orientações:

Para traçar retas paralelas com a utilização dos esquadros

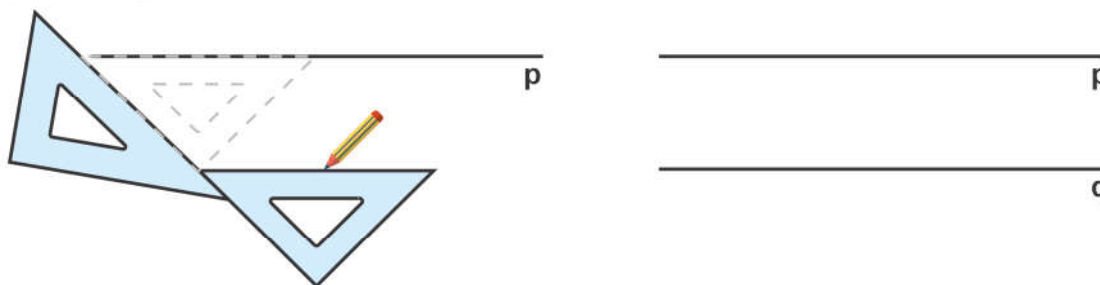
1º Traçar uma reta **p** qualquer com o esquadro em 45° na posição indicada na figura.



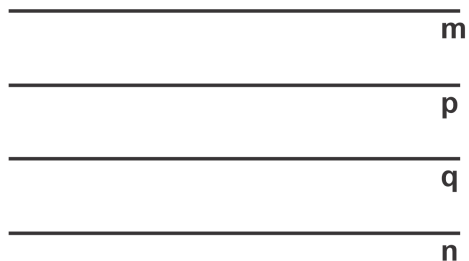
2º Colocar o esquadro de 60° na posição indicada na figura a seguir.



3º Sem mover o esquadro de 60°, deslizar o de 45° posicionando abaixo ou acima da reta **p** e traçar a reta **q**.

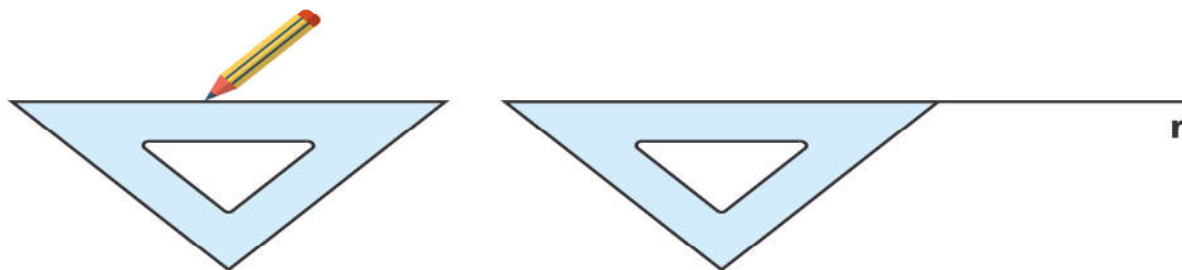


4º Repita o procedimento anterior mais duas vezes traçando as retas **m** e **n** obtendo **m // p // q // n**.

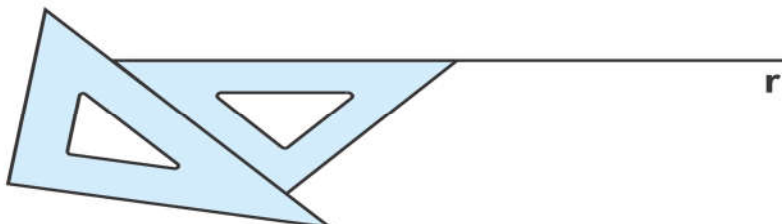


Traçando retas perpendiculares com a utilização dos esquadros

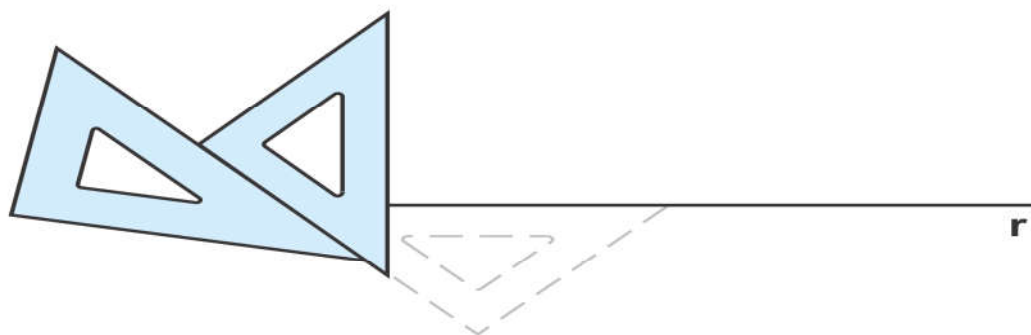
1º Com o esquadro de 45º traçar uma reta r qualquer.



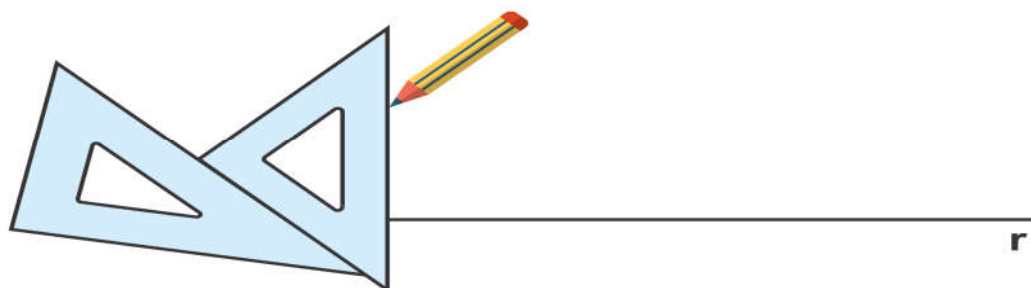
2º Colocar o esquadro de 60º na posição indicada na figura a seguir.



3º Sem mover o esquadro de 60º, gire o de 45º como mostrado a seguir.



4º Sem mover o esquadro de 60º, deslizar o de 45º traçando a reta s .

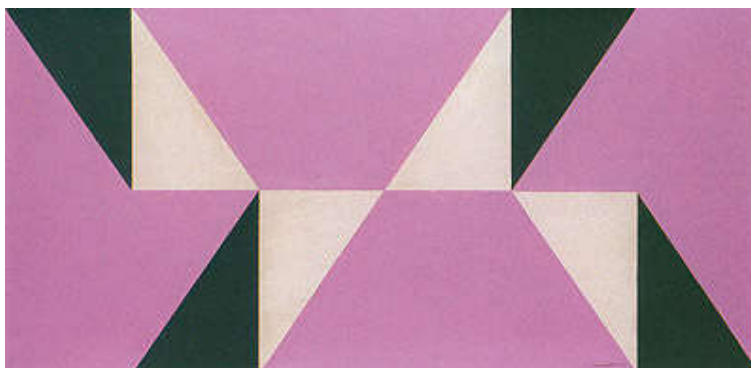


5º Temos então:



Fonte: Sanfelice; Saab (2016)

- 2) Luiz Sacilotto foi um artista brasileiro que contribuiu muito para a Arte Concreta. Suas obras destacam-se pelas cores, retas, ângulos e algumas ainda apresentam ilusão de ótica. Observe a obra “Concreção 6048” do artista Luiz Sacilotto.



Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural

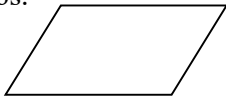
- a) Quais polígonos podem ser observados na obra “Concreção 6048”?

- b) Quais as semelhanças e diferenças entre esses polígonos?

Polígonos regulares possuem todos os lados e todos os ângulos com a mesma medida.

- c) Classifique os polígonos em regulares ou irregulares.

Paralelogramo é o quadrilátero que possui dois pares de lados paralelos.



Trapézio é o quadrilátero que possui apenas um par de lados paralelos.



- d) Classifique os quadriláteros da obra em paralelogramos ou trapézios:

QUADRADOS E CUBOS

GONÇALO IVO

Gonçalo Ivo nasceu em São Paulo em 1958 e é artista plástico e arquiteto. Com pai jornalista e mãe professora, desde criança costumava frequentar ambientes culturais, o que o proporcionou conhecer escritores e artistas plásticos renomados. Frequentou aulas de pintura e

desenho no Museu de Arte Moderna no Rio de Janeiro. Por sua formação em arquitetura, suas obras possuem elementos geométricos e composição, destacando-se no Brasil e no exterior.

1) Observe a obra “Fuga e Contraponto para 16 vozes” de Gonçalo Ivo e responda às questões:



Fonte: Galeria de Arte Gonçalo Ivo

- Qual é o elemento geométrico em destaque nesta obra?

- Escreva o que você entende por planificação de forma geométrica. Se necessário, realize uma pesquisa no seu livro didático ou internet anotando a fonte da pesquisa.

- Imagine a planificação de um cubo. Você consegue encontrar na obra de Gonçalo Ivo a planificação de um cubo? Represente por meio de um desenho.

- Observe no anexo 7 uma parte da obra de Gonçalo Ivo destacando com tracejado a planificação do cubo. Faça a sua releitura da obra “Fuga e contraponto para 16 vozes” recortando o pontilhado e montando a planificação do cubo. Em cada face do cubo faça um desenho.
- Quantas faces possui o cubo?

- Qual figura geométrica compõe cada face? Quantos lados, vértices e ângulos internos possui essa figura?
Lados: _____
Vértices: _____
Ângulos internos: _____

- g) Com o auxílio da régua, meça o comprimento e a largura de uma das faces do seu cubo e calcule a área de cada face.
-
- h) Reproduza uma ampliação dessa face, dobrando as suas dimensões e conservando a medida dos seus ângulos. Depois, calcule novamente a área desta nova figura e anote o que foi possível observar em relação a área.
-

VISITA AO MUSEU ON-LINE

CANDIDO PORTINARI

Nascido em 30 de dezembro de 1903, numa fazenda de café em um pequeno povoado chamado Brodowski no estado de São Paulo, Candido Portinari teve uma infância pobre e desde cedo apresentava dons artísticos. De origem humilde, filho de imigrantes italianos começou a pintar aos nove anos e se tornou um dos maiores pintores de seu tempo.

- 1) Você já ouviu falar do artista brasileiro Candido Portinari?
() Sim () Não
- 2) Você sabia que existe um museu do artista Candido Portinari que oferece visita virtual?
() Sim () Não
- 3) Você já visitou algum museu?
() Sim () Não

Se sim, qual? _____

- 4) Faça um passeio virtual pelo museu Casa de Portinari acessando <https://www.museucasadeportinari.org.br/TOUR-VIRTUAL/> e encontre dentro da casa uma pintura onde ele usou uma figura geométrica que conhecemos nas aulas de matemática.

REFERÊNCIAS

ACERVO CULTURAL. **Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras**. São Paulo: Itaú Cultural, 2020. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/evento406558/referencia-345>. Acesso em: 28 de jun. 2020. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

ASSIS, S. **Galeria de Arte Gonçalo Ivo**. 2021. Disponível em: https://issuu.com/goncaloivo/docs/catalogo_simoes_de_assis_goncalo_ivo. Acesso em: 25 jun. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Obra da artista Tarsila do Amaral**. Publicação em meio eletrônico. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/acessoinformacao/Imagens/museu/galeria/persistencia/livreto_modulo_1.pdf. Acesso em 07 mai. 2018.

MARTINS, L. **Luciano Martins**. 2020. Disponível em: <https://lucianomartins.com.br/>. Acesso em: 28 jun. 2020.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

OBRAS DE TARSILA DO AMARAL. **Site oficial Tarsila do Amaral**. 2020. Disponível em: <http://tarsiladoamaral.com.br>. Acesso em: 28 jun. 2020.

PORTINARI. **Museu Casa de Portinari**. 2020. Disponível em: museucasadeportinari.org.br. Acesso em: 28 jun. 2020.

SANFELICE, S. A., SAAB, M. A. **Matemática: 6º ano**. Brasília: Edebê Brasil, 2017.

APÊNDICE 1 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE 1)



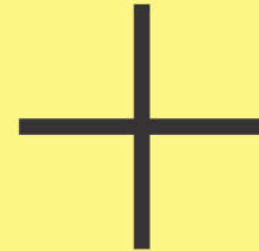
Detalhe de "A FEIRA"



QUADRADO



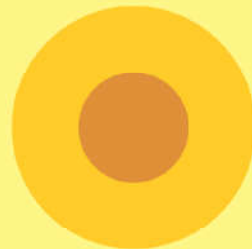
Detalhe de "A GARE"



SEGMENTOS DE RETAS
PERPENDICULARES



Detalhe de "ABAPORU"



CÍRCULOS
CONCÊNTRICOS



Detalhe de
"CARNAVAL EM MADUREIRA"



TRAPÉZIO

APÊNDICE 2 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE 2)



Detalhe de "EFCB"



LOSANGO



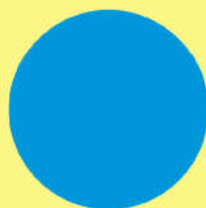
Detalhe de "O MAMOEIRO"



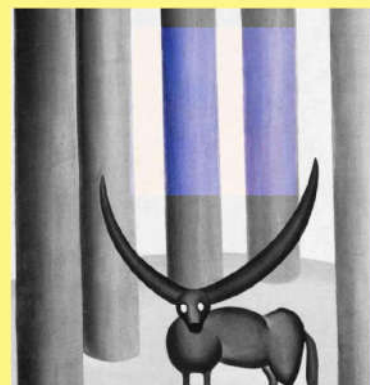
TRIÂNGULO



Detalhe de "O PORTO"



CÍRCULO



Detalhe de "O TOURO"



SEGMENTOS DE RETAS
PARALELAS

APÊNDICE 3 – JOGO DA MEMÓRIA (PARTE3)



Detalhe de
"PAISAGEM COM TOURO"



PARALELOGRAMO



Detalhe de "SÃO PAULO"



RETÂNGULO

APÊNDICE 4 – GABARITO DO CAÇA-PALAVRAS

A	T	Y	V	C	W	A	I	M	Q	O	K	A	F	B	E	E	A	T	R	I	Y	V	X
W	R	A	T	G	G	J	A	O	U	A	Q	P	O	L	I	G	O	N	O	B	D	U	A
R	E	S	A	S	W	H	E	H	A	T	R	E	G	W	Q	N	A	K	O	O	R	S	M
E	T	T	G	D	B	E	A	M	D	V	X	E	A	J	U	O	M	R	A	A	E	K	T
Q	A	Z	A	E	R	G	H	H	R	A	T	A	R	E	A	Y	A	E	B	N	T	A	I
I	S	A	R	V	W	Z	E	C	A	N	N	T	O	R	T	N	E	U	B	Y	A	P	Q
P	P	W	A	U	T	C	K	A	D	E	J	T	E	I	Q	K	U	R	M	W	N	E	U
A	E	S	C	I	R	C	U	L	O	O	G	R	Y	Y	P	B	Z	O	U	D	G	A	A
T	R	A	P	W	S	S	E	A	Q	U	E	F	F	L	B	A	M	L	A	I	U	K	D
P	P	I	W	X	B	A	M	O	L	E	A	T	Q	D	T	E	I	Y	G	G	L	M	A
U	E	R	E	E	H	V	B	R	E	Q	D	A	U	K	R	L	O	W	A	F	O	R	W
M	N	B	A	I	V	G	A	E	T	Q	U	A	D	R	I	L	Á	T	E	R	O	O	P
A	D	D	X	C	S	A	S	O	S	R	R	E	U	Q	Â	B	C	P	F	A	R	Q	A
I	I	A	P	E	R	I	M	E	T	R	O	W	F	A	N	U	Q	E	J	I	N	D	R
C	C	D	W	A	A	R	D	E	A	H	T	N	N	A	G	R	L	Q	G	P	A	Y	A
P	U	E	C	V	S	Y	E	I	H	F	O	A	G	B	U	M	O	S	P	I	A	I	L
I	L	W	F	R	E	T	A	S	P	A	R	A	L	E	L	A	S	G	O	A	J	N	E
W	A	H	T	I	Y	A	J	U	U	F	B	N	K	Y	O	K	A	A	V	A	B	W	L
T	R	A	P	É	Z	I	O	G	A	T	D	B	E	Q	A	K	N	I	U	R	Y	T	O
A	E	R	X	G	T	S	A	E	L	P	O	D	W	U	B	B	G	R	N	J	K	I	G
E	S	E	V	L	P	U	I	K	A	W	C	O	N	V	E	X	O	H	U	A	F	N	R
F	A	R	E	Y	M	A	K	W	X	A	B	E	H	H	R	P	Y	E	K	Q	E	L	A
U	Q	O	A	V	E	W	H	T	T	E	Y	K	F	Y	U	E	W	S	S	Q	O	M	M
S	P	A	O	N	A	Y	F	R	E	T	A	A	G	N	E	A	Q	H	P	E	K	I	O

Complete as definições abaixo e pinte as letras que formam palavras relacionadas com a geometria:

Polígono: É formado por uma reta poligonal simples e fechada. O polígono com sua região interna é chamado de região poligonal ou superfície poligonal.

Losango: Quadrilátero que possui os quatro lados congruentes.

Quadrado: Polígono que possui quatro lados congruentes e quatro ângulos congruentes.

Quadrilátero: Polígono que possui quatro lados, quatro ângulos e quatro vértices.

Perímetro: Soma das medidas dos lados de um polígono.

Retas paralelas: São retas coplanares que não têm um ponto em comum, ou seja, não se cruzam.

Trapézio: São quadriláteros que apresentam dois lados paralelos.

Retas perpendiculares: São retas concorrentes que formam quatro ângulos retos entre si.

Círculo: Não polígono cuja distância do centro até as extremidades é sempre a mesma.

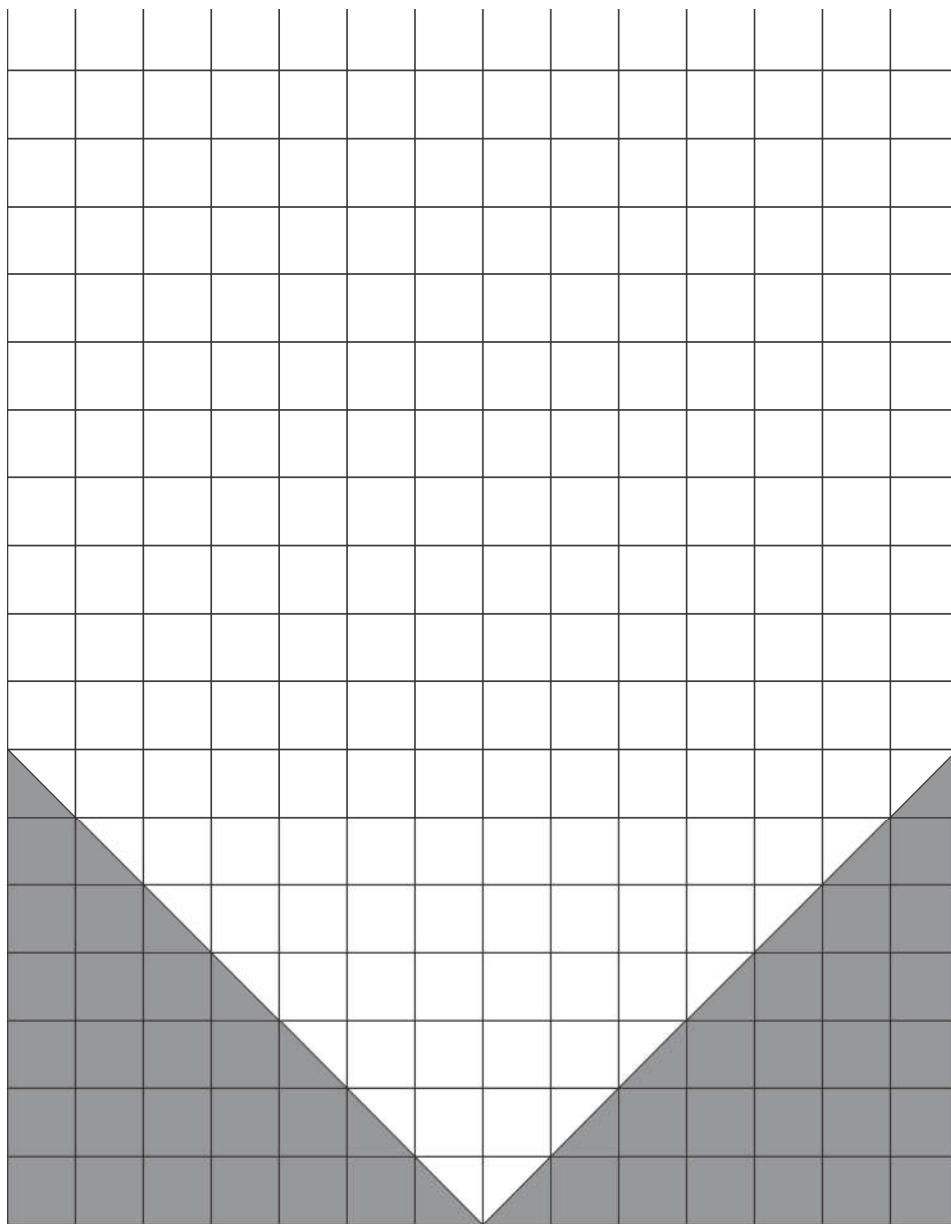
Reta: Ente primitivo da matemática, não possui definição. É formada por infinitos pontos, ou seja, não tem começo nem fim.

Triângulo: Polígono que possui três lados, três ângulos e três vértices.

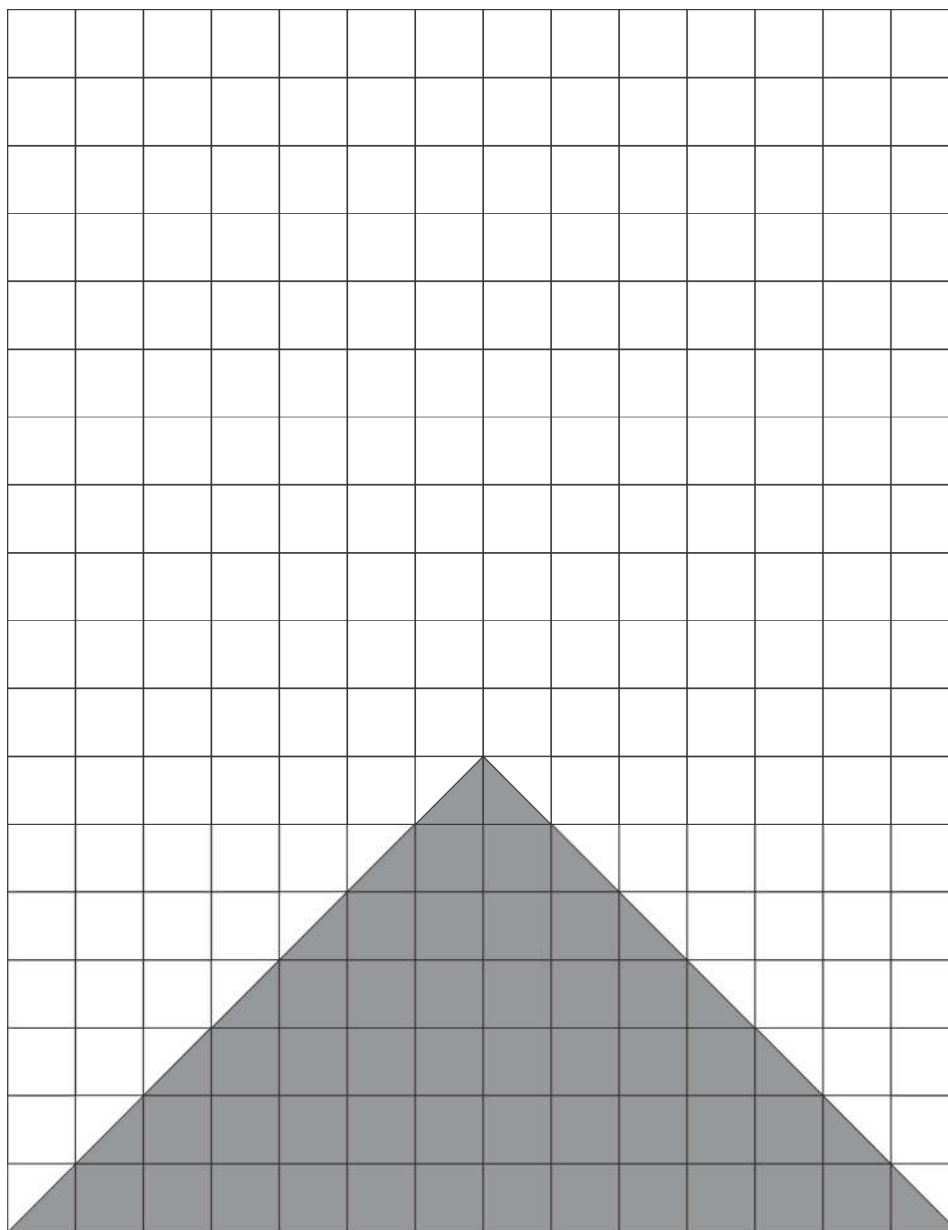
Área: Medida da superfície de uma figura.

Paralelogramo: São quadriláteros que possuem lados opostos paralelos e congruentes.

Retângulo: Quadrilátero que possui os quatro ângulos congruentes.

APÊNDICE 5 – MOLDE DA BANDEIRINHA 1

APÊNDICE 6 – MOLDE DA BANDEIRINHA 2



APÊNDICE 7 – PLANIFICAÇÃO DO CUBO

