

Conteúdo	Plano de trabalho/ Atividades	Espaços digitais (comunicação síncrona e assíncrona)
Propriedades dos paralelogramos	<u>Trabalho orientado a desenvolver</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lê/ relê a apresentação dos conteúdos em <i>PowerPoint 9</i> (sessão síncrona).</li> <li>Lê/ relê a Ficha informativa 9.</li> <li>Resolve a Ficha de trabalho 9. (Na própria ficha ou no caderno diário; <b>Não é</b> para enviar por e-mail)</li> <li>Verifica a proposta de resolução da Ficha de trabalho 9.</li> <li>Resolve a Questão-aula 4. <b>(envia por e-mail, até 21 de junho)</b></li> </ul>	<b>Recursos educativos disponíveis no blog</b> <a href="https://aprendermais.eu/mat5/">https://aprendermais.eu/mat5/</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plano de trabalho 9</li> <li><i>PowerPoint 9</i> (usado na comunicação por videoconferência Zoom)</li> <li>Ficha informativa 9</li> <li>Ficha de trabalho 9</li> <li>Proposta de resolução da Ficha de trabalho 9</li> <li><b>Questão-aula 4</b></li> <li>Proposta de resolução dos exercícios do manual</li> </ul>
	<u>Trabalho extra (opcional)</u> Pág. 32 e 33 - <b>Manual</b> (parte 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolve os exercícios e aplicações - Do 1. até ao 8. (No caderno diário. <b>Não é</b> para enviar por e-mail)</li> <li>Visualiza os vídeos na <b>Escola Virtual</b></li> <li>Verifica a proposta de resolução dos exercícios do manual</li> </ul>	<b>Plataforma Moodle (otimizada)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registo do sumário</li> <li>Apresentação do plano de trabalho - redirecionado para o blog <a href="https://aprendermais.eu/mat5/">https://aprendermais.eu/mat5/</a></li> <li>Indicação de links</li> <li>Esclarecimento de dúvidas (<i>chat</i>)</li> </ul>
		<b>Comunicação por videoconferência Zoom</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecionação, debate, expressão oral e interação</li> </ul>
		<b>Escola Virtual da Porta Editora</b> (disponível a todos os alunos) <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualização de vídeo tutorial e vídeo interativo</li> <li>Consulta do manual escolar, realização de <i>quiz</i>, análise de infografias</li> </ul>
		<b>e-mail</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envio de trabalhos, esclarecimento de dúvidas</li> </ul>
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Para as turmas 5A, 5B, 5G, 5H: <b>cm.aprendermais@gmail.com</b></div> <div>Para as turmas 5C, 5D, 5E, 5F: <b>fr.aprendermais@gmail.com</b></div> </div>

# Plano de trabalho

15 a 19 de junho 2020



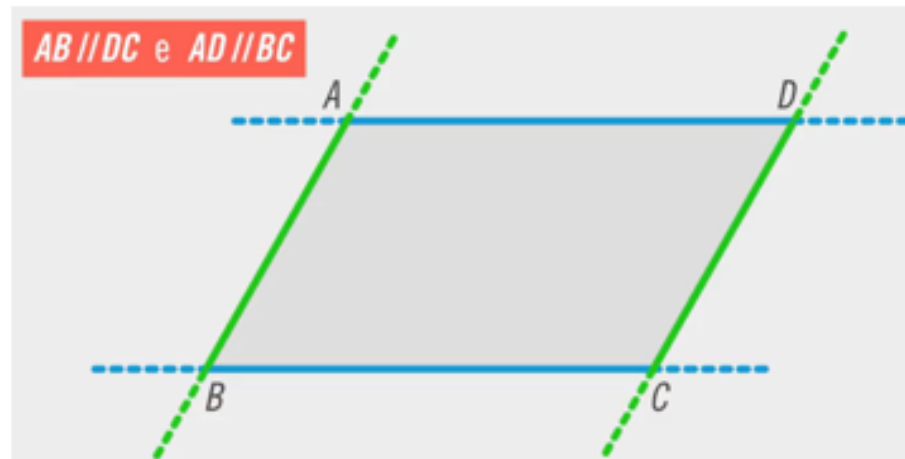
# Propriedades dos paralelogramos

15 a 19 de junho 2020

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

**Propriedade 1** - Os lados de um paralelogramo são paralelos dois a dois.



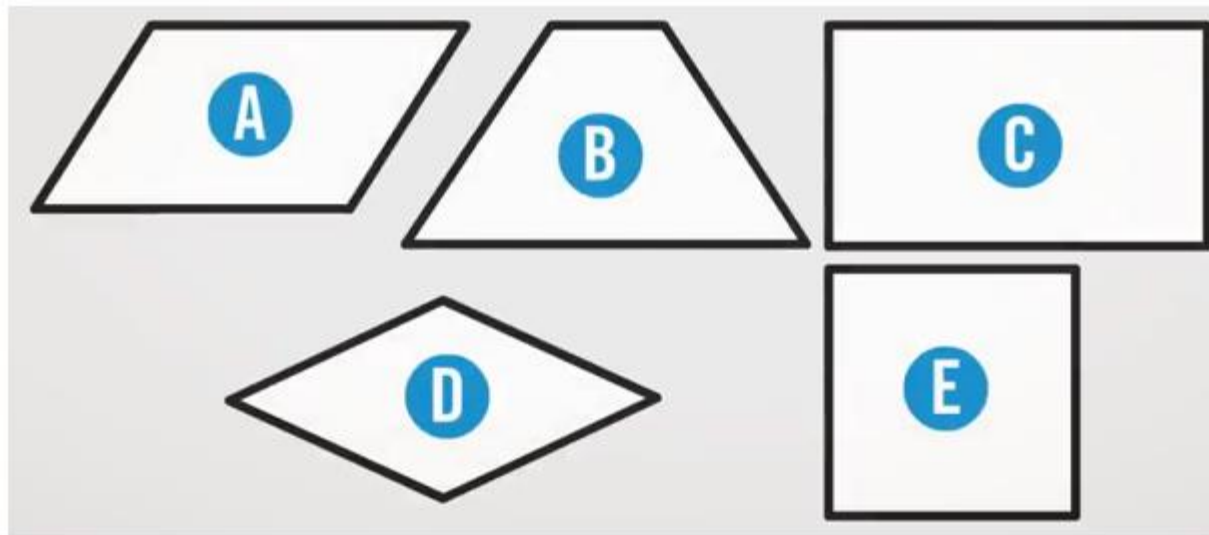
Um **paralelogramo** é um quadrilátero que tem os lados paralelos dois a dois.

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

#### Problema resolvido

1. Observa as figuras A, B, C, D e E. Identifica os paralelogramos.



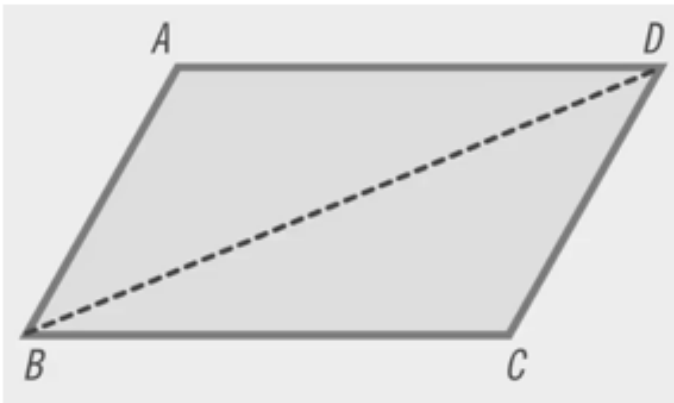
As figuras **A**, **C**, **D** e **E** - São paralelogramos pois têm exatamente dois pares de lados paralelos (bases).

A figura **B** - É um trapézio pois tem apenas um par de lados paralelos (bases).

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

**Propriedade 2** - Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.

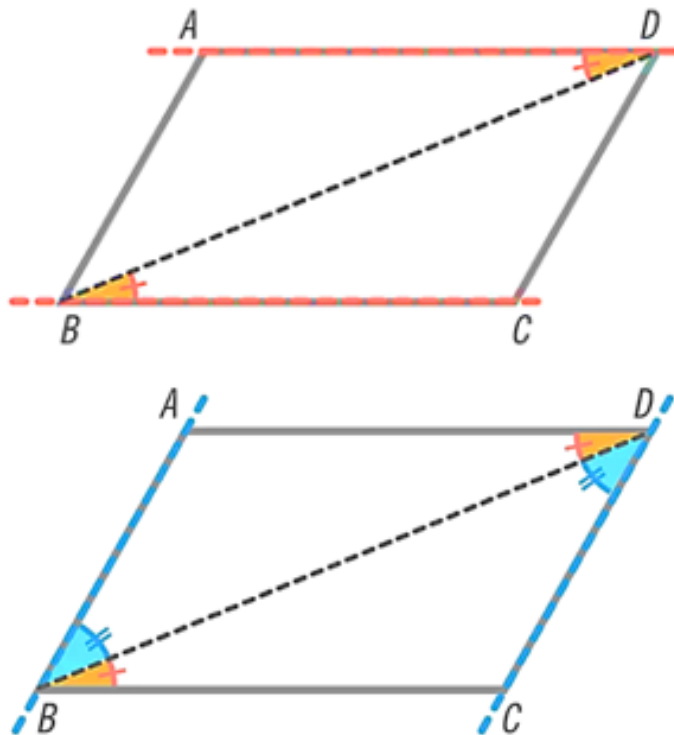


- Traça-se uma das diagonais do paralelogramo  $[ABCD]$ , isto é, traça-se um segmento de reta que une dois vértices não consecutivos.  
A diagonal  $[BD]$  divide o paralelogramo  $[ABCD]$  em dois triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$ .

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

**Propriedade 2** - Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.



- Atendendo a que dois ângulos agudos definidos por duas retas paralelas e uma secante são geometricamente iguais, conclui-se:

✓  $\widehat{ADB} = \widehat{CBD}$  (São ângulos alternos internos)

$AD // BC$

$BD$  é uma reta secante;

✓  $\widehat{BDC} = \widehat{DBA}$  (São ângulos alternos internos)

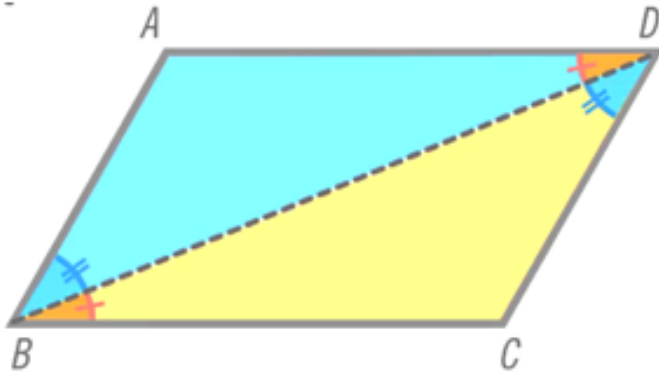
$AB // DC$

$BD$  é uma reta secante.

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

**Propriedade 2** - Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.



- Pelo critério ângulo-lado-ângulo (ALA)

$$\Delta[ABD] \cong \Delta[BCD]$$

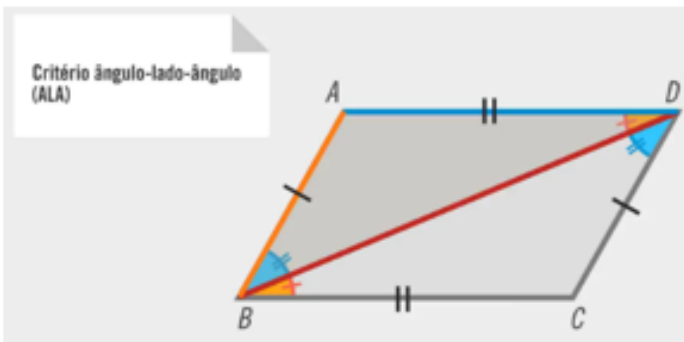
Porque:

- ✓ partilham o mesmo lado  $[BD]$ ;
- ✓ Têm os ângulos adjacentes a esse lado geometricamente iguais.

## 1

### Relações entre os lados do paralelogramo

**Propriedade 2** - Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.



- Em triângulos iguais, a ângulos com a mesma amplitude opõem-se lados iguais.

Conclui-se que:

$$\overline{AD} = \overline{BC} \text{ e } \overline{BA} = \overline{CD}$$

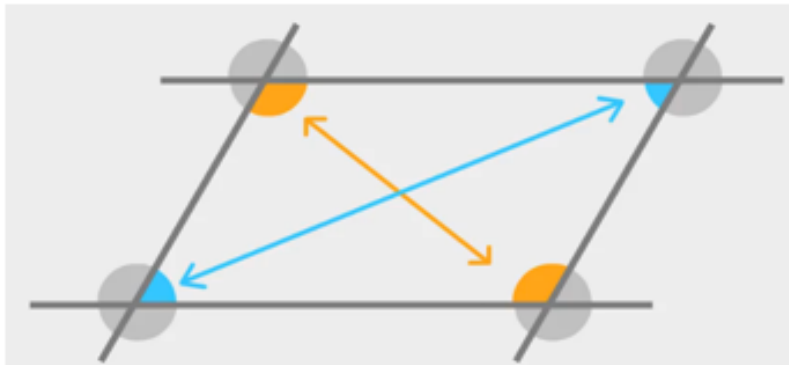
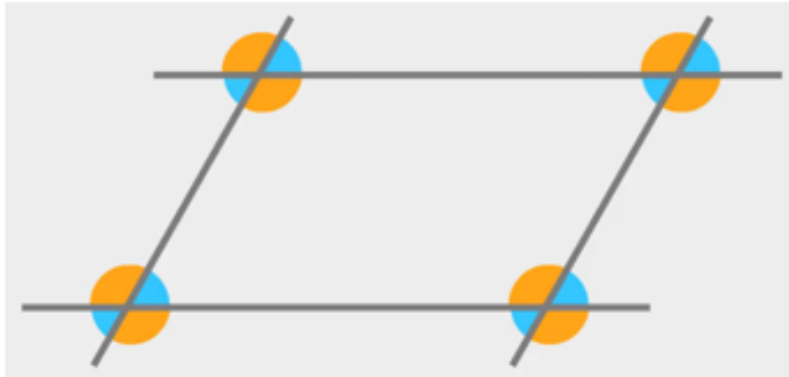
Os lados opostos de um paralelogramo são iguais.



## 2

### Relações entre os ângulos do paralelogramo

**Propriedade 3** - Os ângulos opostos de um paralelogramo são iguais.

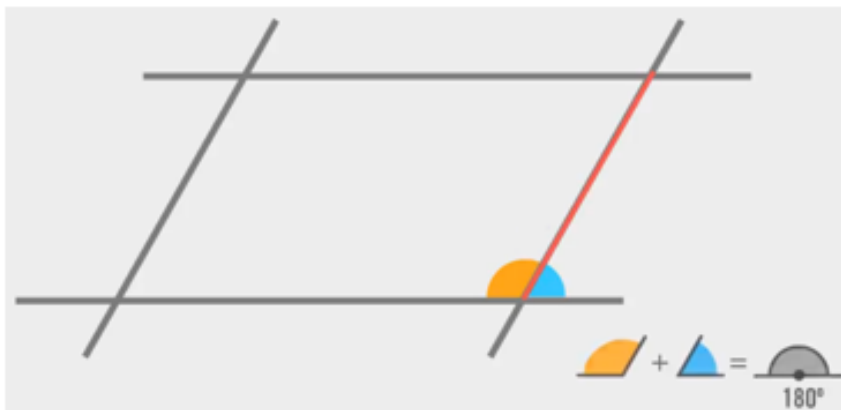
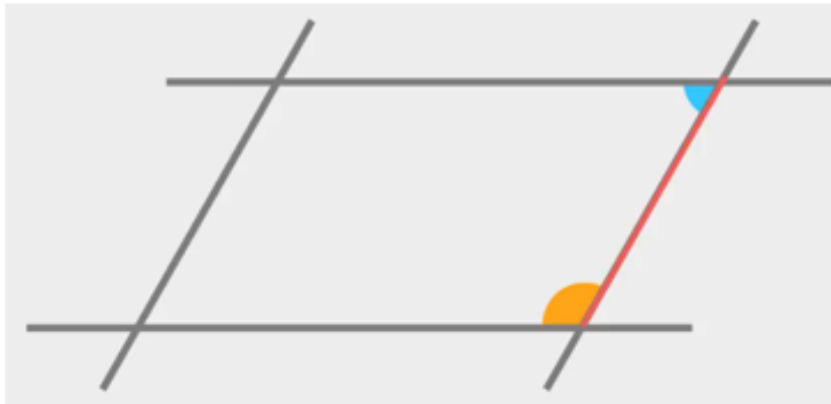


- Prolonga-se os lados do paralelogramo;
- Pelas propriedades dos ângulos de lados paralelos tem-se, na figura, os ângulos iguais assinalados com cores iguais;
- Repara que os ângulos opostos são iguais e têm os lados inversamente paralelos.

## 2

## Relações entre os ângulos do paralelogramo

**Propriedade 4** - Num paralelogramo, os dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.



- Dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.

## Síntese

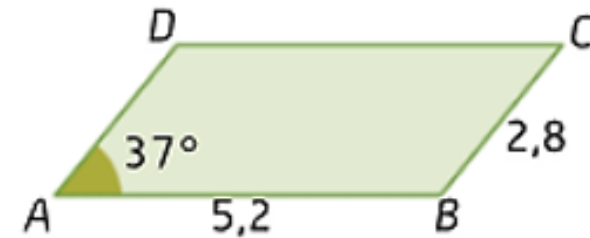
## Relações entre lados e ângulos de um paralelogramo

### Problema resolvido

2. Na figura está representado um paralelogramo  $[ABCD]$ .

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 5,2$
- $\overline{BC} = 2,8$
- $\hat{BAD} = 37^\circ$



2.1. Determina o perímetro do paralelogramo  $[ABCD]$ .

O perímetro do paralelogramo  $[ABCD]$  é 16, pois

$$P_{[ABCD]} = 2 \times \overline{AB} + 2 \times \overline{BC} \wedge \overline{AB} = \overline{DC} = 5,2 \wedge \overline{BC} = \overline{AD} = 2,8$$

$$P_{[ABCD]} = 2 \times 5,2 + 2 \times 2,8$$

$$P_{[ABCD]} = 10,4 + 5,6$$

$$P_{[ABCD]} = 16,0.$$

## Síntese

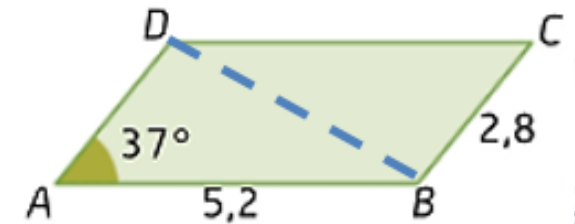
## Relações entre lados e ângulos de um paralelogramo

2.2. Os triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$  são iguais. Justifica.

Considere-se os triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$ :

- $[BD]$  é lado comum aos dois triângulos;
- $\overline{AD} = \overline{BC}$
- $\overline{AB} = \overline{CD}$

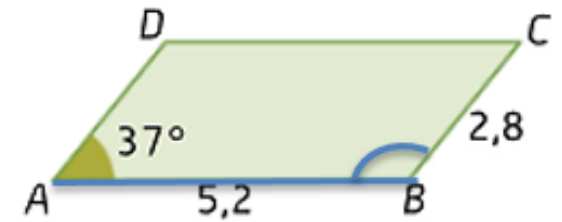
Assim, pelo critério LLL, os triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$  são iguais.



## Síntese

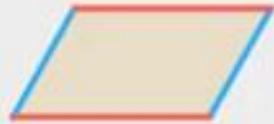
### Relações entre lados e ângulos de um paralelogramo

- 2.3.** Determina a amplitude do ângulo  $CBA$ .  
Os ângulos  $CBA$  e  $BAD$  são adjacentes ao lado  $[AB]$ .  
O ângulo  $ABC$  é suplementar ao ângulo  $BAD$ .  
Assim tem-se que  $C\hat{B}A = 180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$ .

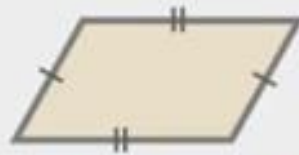


## Síntese

### Relações entre lados e ângulos de um paralelogramo



✓ Os lados são paralelos dois a dois.



✓ Os lados opostos são iguais.



✓ Dois ângulos opostos são iguais.



✓ Dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares.

## Síntese

---

### Propriedades dos paralelogramos

- Relações entre os lados do paralelogramo
  - Relações entre os ângulos do paralelogramo
-