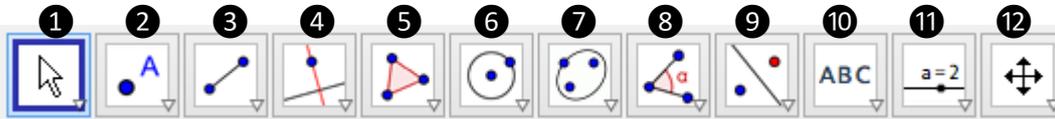


TAREFA

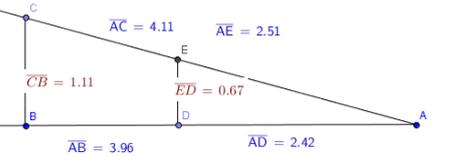
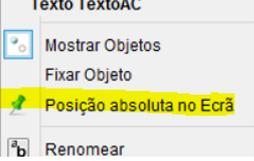
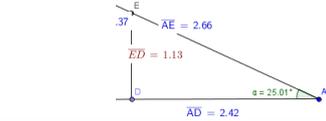
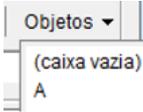


RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DE UM ÂNGULO AGUDO

Tarefa adaptada: "Novo programa de matemática do Ensino Básico – 3ºciclo DGLDC Matemática 9 – Mª Augusta F. Neves – Porto Editora



	<p>1. Desenha uma semirreta passando por A e B</p>	
	<p>2. Desenha a reta que contém B e é perpendicular a AB</p>	
	<p>3. Marca o ponto C na reta perpendicular a AB</p>	
	<p>4. Desenha uma semirreta passando por A e C</p>	
	<p>5. Desenha a reta que contém D e é perpendicular a AB</p>	
	<p>6. Marca o ponto E, interseção da reta perpendicular a AB e passa por D com AC</p>	
	<p>7. Esconde as retas verticais a AB. Para esconder as duas retas, clica em cima de cada uma com o botão direito do rato. Aparece o menu apresentado ao lado <i>fig.1</i> e clica em "Mostrar objetos", escondendo assim as retas. Em alternativa na Folha Algébrica clicar em <i>fig.2</i>.</p>	<p><i>fig.1</i></p> <p><i>fig.2</i></p>
	<p>8. Desenha os segmentos de reta [B, C] e [D, E].</p>	

<p>8 </p>	<p>9. Mede as distâncias CB e ED (ex. clicando sobre os pontos C e B) Mede as distâncias de A a B e D e também de A a C e a E .</p>	
<p></p>	<p>10. Para movimentares no ecrã os textos das medidas obtidos em 9., clica em cima de cada uma com o botão direito do rato. Aparece o menu apresentado ao lado <i>fig. 3</i>, clica em “Posição absoluta no ecrã”, podendo assim movimentar o texto para qualquer lado.</p>	 <p style="text-align: right;"><i>fig. 3</i></p>
<p>8 </p>	<p>11. Marca o ângulo α (EAD)</p>	
<p>10 ABC</p>	<p>12. Identifica os catetos e a hipotenusa do triângulo ABC</p>	
<p>10 ABC</p>	<p>13. Efetuar cálculos ex. $\overline{CB}/\overline{AB}$.</p> <p>Na janela “Texto” escrever $\overline{CB}/\overline{AB} =$ (clicar em Objetos escolher caixa vazia ou procurar distânciaCB “entrar” na caixa cinzenta a seguir à letra B escrever o resto da formula $\overline{CB}/\overline{AB}$. (o Geogebra só efetua cálculos se a formula estiver numa caixa única – retângulo cinza) <i>fig.4</i></p> <p>----- opção -----2-----2-----</p> <p>Se desejares apresentar $\frac{\overline{CB}}{\overline{AB}}$ deves substituir $\overline{CB}/\overline{AB}$ por $\frac{\overline{CB}}{\overline{AB}}$ (este texto pode ser copiado para outros cálculos. A caixa da formula não é possível copiar em conjunto com o texto inicial) <i>fig.5</i></p>	 <p>$\overline{CB}/\overline{AB} =$ distânciaCB / distânciaAB</p> <p>$\frac{\overline{CB}}{\overline{AB}} =$ distânciaCB / distânciaAB</p>
<p>10 ABC</p>	<p>14. Utiliza o processo 13. para calcular as razões em falta da Tabela 1.</p>	

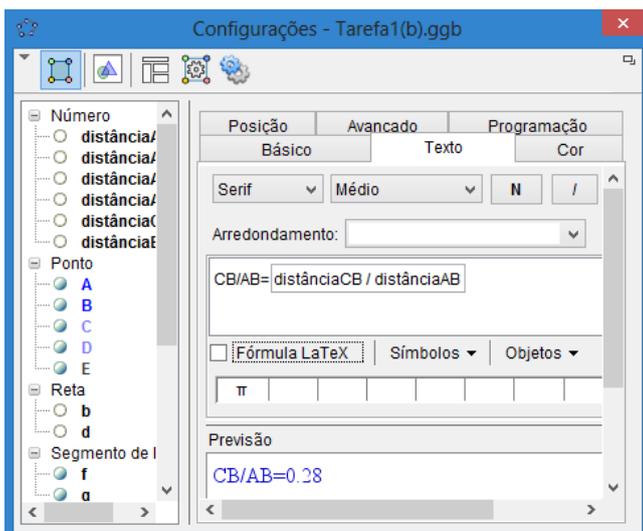


fig. 4

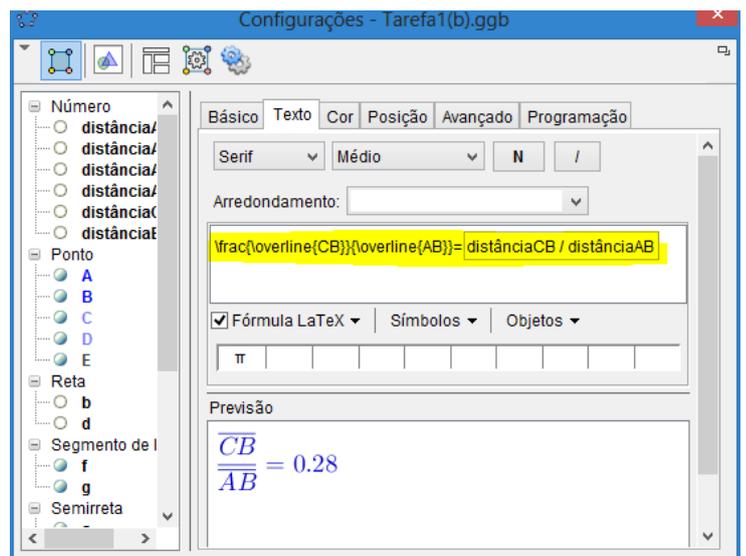


fig.5

A. Com base nas medidas que calculaste completa a tabela seguinte. Usa valores aproximados às centésimas.

TABELA 1 $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$	Triângulo ABC	Triângulo ADE
$\frac{\text{comprimento do cateto oposto a } \alpha}{\text{comprimento do cateto adjacente a } \alpha}$	$\frac{CB}{AB} =$	$\underline{\hspace{2cm}} =$
$\frac{\text{comprimento do cateto oposto a } \alpha}{\text{comprimento da hipotenusa}}$	$\underline{\hspace{2cm}} =$	$\underline{\hspace{2cm}} =$
$\frac{\text{comprimento do cateto adjacente a } \alpha}{\text{comprimento da hipotenusa}}$	$\underline{\hspace{2cm}} =$	$\underline{\hspace{2cm}} =$

B. Tira conclusões a partir da análise dos resultados que registaste na Tabela 1.

C. Sem alterar a amplitude do ângulo α registado na Tabela 1, altera as medidas de BC e DE. As conclusões que tiraste em B. ainda se verificam?

D. Será que as conclusões que tiraste se verificam para outros valores de α ? Justifica.

E. Recorrendo à calculadora completa a tabela. Compara os dados calculados com os dados da Tabela 1.

TABELA 2 $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$		CONCLUSÃO
Seno de α	$\sin \alpha =$	
Cosseno de α	$\cos \alpha =$	
Tangente de α	$\text{tg } \alpha =$	

(ex. $\alpha = 30^\circ$ na calculadora $\sin 30 =$ teclas a utilizar $\sin \cos \tan$ para seno cosseno e tangente)

Para inserir números, coordenadas ou equações, ([Entrada Direta](#)) também pode usar as funções e operações pré-definidas constantes na tabela seguinte.

Notas: As funções pré-definidas têm que ser inseridas usando parênteses curvos.
Não pode deixar espaços entre a função e os parênteses.

Operação	Inserir
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	* ou espaço
Produto escalar	* ou espaço
Divisão	/
Exponenciação	^ ou 2
Factorial	!
Função Gamma	gamma ()
Parênteses	()
Abcissa	x ()
Ordenada	y ()
Valor absoluto	abs ()
Sinal	sgn ()
Raiz quadrada	sqrt ()
Raiz cúbica	cbrt ()
Número aleatório entre 0 e 1	random ()
Função exponencial	exp () ou e^x
Logaritmo (base e)	ln () ou log ()
Logaritmo (base 2)	ld ()
Logaritmo (base 10)	lg ()
Co-seno	cos ()
Seno	sin ()
Tangente	tan ()

Alguns comandos LaTeX importantes são explicados na tabela seguinte.

LaTeX	Resultado
<code>a \cdot b</code>	$a \cdot b$
<code>\frac{a}{b}</code>	$\frac{a}{b}$
<code>\sqrt{x}</code>	\sqrt{x}
<code>\sqrt[n]{x}</code>	$\sqrt[n]{x}$
<code>\vec{v}</code>	\vec{v}
<code>\overline{AB}</code>	\overline{AB}
<code>x^{2}</code>	x^2
<code>a_{1}</code>	a_1
<code>\sin\alpha + \cos\beta</code>	$\sin \alpha + \cos \beta$

Pode usar as seguintes operações booleanas no GeoGebra, copiando-as da lista abaixo para a Entrada de Comandos ou inserindo-as diretamente com o teclado:

	Lista	Teclado	Exemplo
Diferente	\neq	!=	$a \neq b$ ou $a != b$
Menor	$<$	<	$a < b$
Maior	$>$	>	$a > b$
Menor ou igual	\leq	<=	$a \leq b$ ou $a <= b$
Maior ou igual	\geq	>=	$a \geq b$ ou $a >= b$
E	\wedge	&&	$a \wedge b$
Ou	\vee		$a \vee b$