

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 38		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	11.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar a convergência com a monotonia e a limitação;</li> <li>• Conhecer o conceito de limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos).</li> </ul>	

Título/Tema do Bloco:

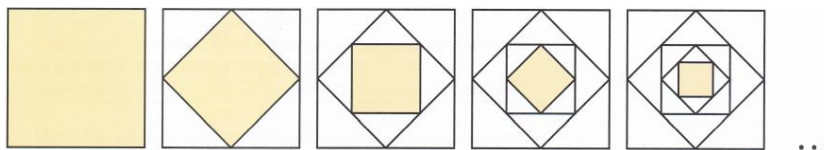
**Sucessões monótonas, limitadas e convergentes.  
Limite de uma sucessão.**

Tarefas/ Atividades/ Desafios

Secundário /  
11.º ano

1. Considera a sequência de figuras, na qual:

- os vértices do quadrado seguinte são os pontos médios dos lados do quadrado anterior.
- a medida do lado do quadrado maior é 2 cm.



Considera  $(a_n)$  a sucessão das áreas dos quadrados sombreados, até ao quadrado de ordem  $n$ .

- Qual será o comportamento da sucessão das áreas  $(a_n)$ ?
- Será que a sucessão das áreas  $(a_n)$  é limitada?
- O que podes concluir sobre a convergência da sucessão  $(a_n)$ ?

Adaptado de *Infinito 11A*, Areal Editores, 2004.

2. Considera a sucessão  $(u_n)$  de termo geral:  $u_n = \frac{3n-1}{n}$ .

a) Mostra que a sucessão é monótona crescente.

b) Prova que  $2 \leq u_n < 3, \forall n \in \mathbb{N}$ .

c) A sucessão  $(u_n)$  é convergente?

3. Considera as sucessões de termo geral:

a)  $u_n = \frac{-10}{n+5}$

b)  $v_n = 5 - \frac{1}{n+2}$

c)  $w_n = \frac{3n-1}{n+2}$

Qual é o limite das sucessões?

4. Seja  $(u_n)$  a sucessão definida por:

$$u_n = \begin{cases} n & \text{se } n < 10 \\ 1 + \frac{1}{n} & \text{se } n \geq 10 \end{cases}$$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) A sucessão  $(u_n)$  tem limite nulo.

(B) A sucessão  $(u_n)$  é divergente.

(C) A sucessão  $(u_n)$  é limitada.

(D) A sucessão  $(u_n)$  é monótona.

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2020, 2.ª Fase