

3. O funcionamento de um jogo de *Sala de Fuga* acarreta diversas despesas, nomeadamente com a eletricidade.

Analisando uma fatura de eletricidade, é possível verificar que o valor a pagar resulta da soma de diversas parcelas. Umas dependem do consumo de eletricidade, medido em quilowatt-hora (kWh), ou do número de dias de consumo, ao passo que outras têm valor fixo.

Admita que o valor a pagar ( $V$ ), em euros, resulta da aplicação da fórmula de cálculo seguinte:

$$V = C + IEC + PC + AR + CA + TE$$

Em que:

- $C$  é o consumo, em euros, calculado em função do total de kWh consumidos;
- $IEC$  é o imposto especial de consumo, em euros, calculado em função do total de kWh consumidos;
- $PC$  é a potência contratada, em euros, calculada em função do número total de dias de consumo;
- $AR$  é o acesso às redes, em euros, calculado em função do número total de dias de consumo;
- $CA$  é a contribuição audiovisual, cujo valor final é 3,02 €;
- $TE$  é a taxa de exploração, cujo valor final é 0,09 €.

Sobre algumas das parcelas incide ainda o imposto sobre o valor acrescentado (IVA).

Na Tabela 3, está registado o preço unitário dessas parcelas, sem a aplicação do IVA, e a taxa de IVA que lhes é aplicada, exceto a do consumo ( $C$ ).

Tabela 3

	Preço (€) sem IVA	IVA (%)
$C$	0,1476 por kWh	
$IEC$	0,001 por kWh	23
$PC$	0,1263 por dia	23
$AR$	0,0299 por dia	6

Num período de 31 dias, em que foram consumidos 450 kWh, o valor a pagar ( $V$ ) foi 79,87 €.

Qual é a taxa de IVA aplicada ao consumo ( $C$ )?

Apresente a sua resposta em percentagem, arredondada às unidades.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve quatro casas decimais.

## *Resolução APM (apm.pt)*



**3.**

Cálculo de C sem IVA  $\Rightarrow 450 \times 0,1476 = 66,42$

Cálculo do IEC  $\Rightarrow 450 \times 0,001 \times 1,23 = 0,5535$

Cálculo do PC  $\Rightarrow 31 \times 0,1263 \times 1,23 = 4,8158$

Cálculo do AR  $\Rightarrow 31 \times 0,0299 \times 1,06 = 0,9825$

$IEC + PC + AR + CA + TE = 9,4618$

Cálculo de C  $= V - 9,4618 = 70,4082$

$$C = 66,42 \times 1 + i$$

$$\Leftrightarrow 70,4082 = 66,42 \times 1 + i$$

$$\Leftrightarrow 1 + i = \frac{70,4082}{66,42}$$

$$\Leftrightarrow 1 + i = 1,06 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow i = 1,06 - 1 = 0,06$$

**Resposta:** A taxa do IVA aplicada ao consumo (C) é de 6%.

## Sugestões/comentários

abaixo:



<b>E24F2-Questão 3</b>	
	<b>Conteúdo</b>
	Tarifários. Cálculo do consumo da eletricidade, atendendo ao consumo, ao IVA e a outras taxas. (Assunto 4 'Modelos financeiros' -10º ano)
<b>Comentário:</b>	
<p>C→ O consumo foi de 450 kWh e cada kWh custa 0.1476 €. Assim, o seu valor, ainda sem imposto, será <math>450 \times 0.1476 = 66.42\text{€}</math></p> <p>IEC→ como custa 0.001 € por kWh, e está sujeito a 23% de imposto, vamos calcular: <math>450 \times 0.001 \times 1.23 = 0.5535</math>.</p> <p>Repare que, ao multiplicarmos por 1.23, estamos a adicionar o valor <math>450 \times 0.001</math> com os 23% (ou 0.23)... <math>1 + 0.23 = 1.23</math> e assim, temos o valor total, já com o imposto adicionado.</p> <p>PC→ como são 31 dias a 0.1263 e ainda tem um imposto de 23%, será: <math>31 \times 0.1263 \times 1.23 = 4.8158</math>.</p> <p>AR→ <math>31 \times 0.0299 \times 1.06 = 0.9825</math></p> <p>Sabemos ainda que CA→ 3.02 e TE→ 0.09</p> <p>Como ainda não sabemos a taxa de imposto do C, vamos somar os restantes: <math>0.5535 + 4.8158 + 0.9825 + 3.02 + 0.09 = 9.4618</math></p> <p>Como o total é 79.87, então o valor total de C será: <math>79.87 - 9.4618 = 70.4082</math></p> <p>Vimos que o valor de C, sem imposto era 66.42€. Teremos então: <math>66.42 \cdot x = 70.4082 \Leftrightarrow x = 70.4082 / 66.42 \Leftrightarrow x = 1.0600</math></p> <p>Temos <math>1.06 = 1 + 0.06</math>, pelo que o imposto a aplicar a C é 6%</p> <p>(Consultar a resposta completa)</p>	

