

# SOLUÇÕES - MEALHEIRO ESTRATÉGICO

**Ano:** 6º Ano (11-12 anos)

## Exercício 1 - Orçamento Mensal Complexo

### a) Distribuição:

Total: €45

Mealheiro (30%):  $45 \times 0,30 = €13,50$

Lanches (25%):  $45 \times 0,25 = €11,25$

Entretenimento (20%):  $45 \times 0,20 = €9,00$

Prendas (15%):  $45 \times 0,15 = €6,75$

Emergências (10%):  $45 \times 0,10 = €4,50$

Verificação:  $13,50 + 11,25 + 9 + 6,75 + 4,50 = €45 \checkmark$

### b) Com €5 de sobra:

Coloca-se no mealheiro (aumentar poupança)

Mealheiro total:  $€13,50 + €5 = €18,50$

### c) Em 1 ano:

$€13,50 \times 12 \text{ meses} = €162$

**Respostas:** a) Distribuição acima; b) €18,50; c) €162/ano

## Exercício 2 - Análise de Investimentos

### a) Tempo para cada opção:

**Opção A:**  $€650 \div €25/\text{semana} = 26 \text{ semanas}$

**Opção B:**  $€650 \div €80/\text{mês} = 8,125 \rightarrow 9 \text{ meses (arredondado)}$

**Opção C:**  $€650 \div €50 \text{ cada 2 semanas} = 13 \text{ períodos} \times 2 = 26 \text{ semanas}$

**b) Opção mais rápida:** Opção A e C empatadas (26 semanas = ~6 meses) Mas Opção B tem bónus!

**c) Bónus da Opção B:**

Total poupado:  $\text{€}80 \times 8 = \text{€}640$   
Bónus: 5% de  $\text{€}640 = \text{€}32$   
Total:  $\text{€}640 + \text{€}32 = \text{€}672$  (já tens o suficiente!)

**Resposta final:** Opção B é melhor pois garante o valor com bónus em 8 meses!

 Exercício 3 - Descontos Encadeados

**a) Após 1º desconto (15%):**

$\text{€}420 \times 0,15 = \text{€}63$  de desconto  
 $\text{€}420 - \text{€}63 = \text{€}357$

**b) Após 2º desconto (10% de €357):**

$\text{€}357 \times 0,10 = \text{€}35,70$   
 $\text{€}357 - \text{€}35,70 = \text{€}321,30$

**c) Desconto total:**

$\text{€}420 - \text{€}321,30 = \text{€}98,70$   
Percentagem:  $(98,70 \div 420) \times 100 = 23,5\%$

NÃO é 25%! É menos porque o segundo desconto aplica-se ao valor já descontado.

**d) Quanto precisas:**

$\text{€}321,30 - \text{€}180 = \text{€}141,30$

**Conceito:** Descontos sucessivos não se somam diretamente!

 Exercício 4 - Divisão Proporcional

**a) Divisão:**

Tu:  $2/5$  de  $\text{€}75 = \text{€}30$   
Amigo A:  $2/5$  de  $\text{€}75 = \text{€}30$

Amigo B:  $1/5$  de €75 = €15

Verificação:  $30 + 30 + 15 = €75 \checkmark$

**b) Quanto precisas:**

$$€30 - €20 = €10$$

**c) Semanas:**

$$€10 \div €4/\text{semana} = 2,5 \text{ semanas} \rightarrow 3 \text{ semanas}$$

**Respostas:** a) Tu e A: €30 cada; B: €15; b) €10; c) 3 semanas

## Exercício 5 - Juros Compostos Simples

**a) Mês 2:**

$$€103 \times 1,03 = €106,09$$

**b) Mês 3:**

$$€106,09 \times 1,03 = €109,27$$

**c) Mês 6:**

Método 1: Multiplicar sucessivamente

$$€100 \times 1,03^6 = €100 \times 1,1941 = €119,41$$

Método 2: Passo a passo

Mês 0: €100

Mês 1: €103

Mês 2: €106,09

Mês 3: €109,27

Mês 4: €112,55

Mês 5: €115,93

Mês 6: €119,41

**Resposta:** Aproximadamente €119,40

**Conceito:** Juros compostos crescem exponencialmente!

---

## Exercício 6 - Equações de Poupança

### a) Equação:

$$85 + (12 \times 15) = x$$

ou

$$85 + 180 = x$$

### b) Resolução:

$$x = 85 + 180$$

$$x = €265$$

### c) Com 20% de desconto:

$$\text{Preço com desconto: } €265 \times 0,80 = €212$$

$$\text{Sobra: } €265 - €212 = €53$$

**Respostas:** a)  $85 + 12 \times 15 = x$ ; b) €265; c) Sobram €53

---

## Exercício 7 - Análise de Dados e Médias

### a) Média:

$$(42 + 38 + 55 + 45 + 40 + 60) \div 6 = 280 \div 6 = €46,67$$

### b) Mediana:

Ordenar: 38, 40, 42, 45, 55, 60

$$\text{Mediana} = (42 + 45) \div 2 = €43,50$$

### c) Amplitude:

$$60 - 38 = €22$$

### d) Em 1 ano:

$$€46,67 \times 12 = €560$$

e) 37,5% acima da média:

$$46,67 \times 1,375 = €64,17$$

Nenhum mês! O mais próximo é Junho com €60 (28,5% acima). Possível erro no enunciado ou nenhum mês atinge.

**Respostas:** a) €46,67; b) €43,50; c) €22; d) €560; e) Nenhum mês exato

## Exercício 8 - Comparação de Lojas

a) Preços finais:

$$\text{Loja A: } €80 \times 0,75 = €60$$

$$\text{Loja B: } €75 \times 0,85 = €63,75$$

$$\text{Loja C: } €70 \times 0,90 = €63$$

$$\text{Loja D: } €85 \times 0,70 = €59,50$$

b) Loja mais barata: Loja D (€59,50)

c) Poupança:

$$€63,75 - €59,50 = €4,25 \text{ (entre mais cara e mais barata)}$$

d) Cupão de €5:

$$\text{Loja A: } €60 - €5 = €55$$

$$\text{Loja B: } €63,75 - €5 = €58,75$$

$$\text{Loja C: } €63 - €5 = €58$$

$$\text{Loja D: } €59,50 - €5 = €54,50 \leftarrow \text{Melhor!}$$

**Resposta:** Usar o cupão na Loja D (preço final: €54,50)

## Exercício 9 - Razões e Proporções

a) Contribuição dos pais:

Razão 3:1

Se poupares €60, pais dão:  $\text{€}60 \div 3 = \text{€}20$

**b) Total:**

$$\text{€}60 + \text{€}20 = \text{€}80$$

**c) Para chegar a €240:**

Razão mantém-se 3:1

Tu:  $3/4$  de €240 = €180

Pais:  $1/4$  de €240 = €60

**d) Semanas:**

$$\text{€}180 \div \text{€}15/\text{semana} = 12 \text{ semanas}$$

**Respostas:** a) €20; b) €80; c) €180; d) 12 semanas

 Exercício 10 - Planeamento Anual com Imprevistos

**a) Cálculo real:**

Plano: €810

Imprevisto Março: -€25

Bónus Agosto: +€30

$$\text{Total real: } \text{€}810 - \text{€}25 + \text{€}30 = \text{€}815$$

**b) Objetivo atingido?** Sim! €815 > €800

**c) Percentagem:**

$$(815 \div 800) \times 100 = 101,875\% \approx 102\%$$

**Respostas:** a) €815; b) Sim; c) 102% do objetivo

 Exercício 11 - Probabilidade e Decisões

**a) Comprar A + C:**

$\text{€60} + \text{€35} = \text{€95}$   
Sobra:  $\text{€150} - \text{€95} = \text{€55}$

**b) Comprar A + B + C:**

$\text{€60} + \text{€45} + \text{€35} = \text{€140}$   
Sobra:  $\text{€150} - \text{€140} = \text{€10}$

**c) Melhor combinação:**

Análise por valor esperado de uso:  
A: 70% de €60 = alto valor (uso frequente)  
B: 30% de €45 = baixo valor (uso raro)  
C: 90% de €35 = altíssimo valor (uso constante)

Melhor: A + C (€95) - máximo valor de uso, sobra €55  
Evitar: B - baixa probabilidade de uso

**Resposta:** A + C é a melhor opção (uso garantido + margem)

 **Exercício 12 - Inflação e Valor do Dinheiro**

**a) Daqui a 3 meses:**

$\text{€50} \times 1,02^3 = \text{€50} \times 1,0612 = \text{€53,06}$

**b) Daqui a 6 meses:**

$\text{€50} \times 1,02^6 = \text{€50} \times 1,1262 = \text{€56,31}$

**c) Consegues comprar antes de €56?**

Sim! Com €10/mês:  
Mês 0: €0  
Mês 1: €10 | Preço: €51  
Mês 2: €20 | Preço: €52,02  
Mês 3: €30 | Preço: €53,06  
Mês 4: €40 | Preço: €54,12  
Mês 5: €50 | Preço: €55,20 → Podes comprar!

**d) Poupança comprando hoje:**

$$€56,31 - €50 = €6,31$$

**Conceito:** A inflação corrói o poder de compra!

 Exercício 13 - Gráfico de Poupança

**a) Período de maior crescimento:**

Semana 0-2: +€25

Semana 2-4: +€35 ← Maior!

Semana 4-6: +€25

Semana 6-8: +€40 ← Maior ainda!

Resposta: Semana 6-8 (+€40)

**b) Taxa média:**

Total crescimento: €175 - €50 = €125 em 8 semanas

Média:  $€125 \div 8 = €15,625/\text{semana} \approx €15,60$

**c) Semana 12:**

Crescimento adicional: 4 semanas  $\times$  €15,60 = €62,40

€175 + €62,40 = €237,40

**d) Quando €300:**

Falta: €300 - €175 = €125

$€125 \div €15,60 \approx 8$  semanas

Semana 8 + 8 = Semana 16

 Exercício 14 - Conversão e Viagens

**a) Euros necessários (taxa €1 = £0,85):**

$$£180 \div 0,85 = €211,76$$

**b) Com nova taxa ( $\text{€}1 = \text{£}0,90$ ):**

$$\text{£}180 \div 0,90 = \text{€}200$$

**c) Poupança:**

$$\text{€}211,76 - \text{€}200 = \text{€}11,76$$

**d) Meses necessários:**

$$\text{€}211,76 \div \text{€}40/\text{mês} = 5,29 \rightarrow 6 \text{ meses}$$

**Conceito:** Taxas de câmbio afetam significativamente o custo!

---

## Exercício Final - Projeto Pessoal

**Exemplo completo:**

1. **Objetivo:** Computador portátil
  2. **Custo:** €850
  3. **Rendimento disponível:** €60/mês
  4. **Taxa de poupança:** 50%
  5. **Valor mensal:** €30
  6. **Tempo:**  $850 \div 30 = 28,3 \rightarrow 29 \text{ meses}$
  7. **Objetivos secundários:**
    - Rato gaming (€45)
    - Mochila (€35)
  8. **Reserva 10%:** €93 (10% de €930 total)
  9. **Total a poupar:** €930
- 



## Reflexão Financeira - Respostas Esperadas

**1. Juros simples vs. compostos:**

Juros simples: calculados sempre sobre o valor inicial Juros compostos: calculados sobre o valor acumulado (juros sobre juros) Os compostos crescem muito mais rápido!

**2. Importância de comparar preços:**

Diferentes lojas têm preços diferentes. Percentagens ajudam a calcular descontos reais e comparar ofertas. Pequenas diferenças acumulam ao longo do tempo.

**3. Inflação:**

A inflação faz os preços subirem, reduzindo o poder de compra. O dinheiro parado perde valor. Por isso é importante investir ou comprar antes que fique mais caro.

#### **4. Fundo de emergência:**

Imprevistos acontecem (doença, quebra de equipamento). Ter uma reserva (10-20%) evita gastar poupanças de objetivos importantes e dá segurança.

---

## NOTAS PEDAGÓGICAS

Conceitos Matemáticos (6º Ano):

### **Percentagens Avançadas:**

- Cálculo de percentagens variadas (15%, 20%, 25%, 30%)
- Descontos encadeados
- Percentagem de um valor e valor de uma percentagem
- Problemas inversos de percentagens

### **Frações e Proporções:**

- Frações complexas ( $2/5$ ,  $3/4$ , etc.)
- Divisão proporcional
- Razões (3:1)
- Regra de três simples

### **Juros:**

- Juros simples
- Juros compostos básicos
- Crescimento exponencial

### **Estatística:**

- Média aritmética
- Mediana
- Amplitude
- Análise de gráficos e tendências

### **Equações:**

- Equações de primeiro grau
- Resolução de problemas com incógnitas
- Verificação de soluções

### **Números Decimais:**

- Operações com decimais
- Arredondamentos
- Conversões monetárias

### Literacia Financeira Avançada:

- Orçamento mensal complexo
- Análise comparativa de investimentos
- Descontos e promoções complexas
- Juros compostos e crescimento exponencial
- Inflação e valor do dinheiro no tempo
- Câmbios e conversões
- Planeamento a longo prazo
- Gestão de imprevistos
- Análise custo-benefício
- Tomada de decisões financeiras informadas
- Probabilidade aplicada a compras
- Fundos de emergência

### Tempo Estimado:

- **Total:** 120-180 minutos
- **Por sessão:** 30-45 minutos
- **Sessões:** 4-6 sessões
- **Exercícios por sessão:** 2-3 exercícios

### Para Pais/Educadores:

#### **Estes exercícios desenvolvem:**

1. Pensamento crítico e analítico
2. Tomada de decisões baseada em dados
3. Planeamento estratégico
4. Literacia financeira essencial para a vida adulta
5. Competências matemáticas do 6º ano

**Dificuldade:** Alta - apropriada para 6º ano avançado

#### **Extensões possíveis:**

- Criar folhas de cálculo no Excel
- Pesquisar taxas de juro reais
- Comparar preços online
- Fazer orçamentos familiares reais

---

Excelente, Santiago!

## **Dominas matemática financeira ao nível do 6º ano!**

Estas competências são fundamentais para:

- Gerir o teu dinheiro na adolescência
- Compreender economia e finanças
- Tomar decisões informadas
- Preparar-te para a vida adulta

**Continua a desenvolver a tua inteligência financeira!**   