



INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DE COIMBRA
COIMBRA BUSINESS SCHOOL

Formação OTOC

Módulo de Contabilidade Analítica

Principais Conceitos (2)

Cláudia Coimbra
Abril 2015



INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DE COIMBRA
COIMBRA BUSINESS SCHOOL

Relações de

Custo-Volume-Resultado

Demonstração de Resultados O Modelo da Contribuição

O modelo da Margem de Contribuição da Demonstração de Resultados realça o comportamento dos custos.

	Total	Unit
Vendas	€ 100.000	€ 50
Menos: Custos Variáveis	60.000	30
Margem de Contribuição	€ 40.000	€ 20
Menos: Custos Fixos	30.000	
Resultado	€ 10.000	

Demonstração de Resultados O Modelo da Contribuição

Comparação do modelo da Contribuição
com o modelo Tradicional

Modelo Tradicional (custos organizados por função)		Modelo da Contribuição (cust. organizados por comportamento)	
Vendas	€ 100.000	Vendas	€ 100.000
Menos C. Prod. Vendidos	70.000	Menos C. Variáveis	60.000
Margem Bruta	€ 30.000	Margem Contribuição	€ 40.000
Menos C. Operacionais	20.000	Menos C. Fixos	30.000
Resultado	€ 10.000	Resultado	€ 10.000

↑
Utilizado principalmente
para o relatório externo.

↑
Utilizado principalmente
pela gestão.

Análise Custo-Volume-Resultado

BICICLETAS Lda. Demonstração Resultados - Mod. Contribuição Mês de Junho			
	Total	%	Por Unid.
Vendas (500 bicicletas)	€ 250.000	100%	€ 500
Menos: Custos Variáveis	150.000	60%	300
Margem de Contribuição	100.000	40%	€ 200
Menos: Custos Fixos	80.000	32%	
Resultado	€ 20.000	8%	

Margem de Contribuição (MC) é o valor restante das Vendas depois de todos os custos variáveis terem sido deduzidos.

- A Margem de Contribuição *contribui* para cobrir os custos fixos e para obter lucro no período.

Aplicando os Conceitos CVR

	Total	Por Unid.
Vendas (500 bicicletas)	€ 250.000	€ 500
Menos: custos variáveis	150.000	300
Margem de contribuição	€ 100.000	€ 200
Menos: custos fixos	80.000	
Resultado	€ 20.000	

Cada unidade adicional vendida, vai gerar uma margem de contribuição unitária de € 200 (mc) que vai ajudar a cobrir os custos fixos e a obter o lucro.

Cada mês a empresa deve obter pelo menos € 80,000 de MC Total para atingir o ponto crítico.

Abordagem da Margem de Contribuição

Se a empresa vender 400 unidades no mês, está a trabalhar no ponto crítico.

BICYCLETA, Lda		
Demonstração Resultados - Mod. Contribuição		
Mês de Junho		
	Total	Por Unid.
Vendas (400 bicicl.)	€ 200.000	€ 500
Menos: custos variáveis	120.000	300
Margem de contribuição	80.000	€ 200
Menos: custos fixos	80.000	
Resultado	0	

Abordagem da Margem de Contribuição

Se a empresa vender uma unidade adicional (401 bicicletas), o resultado líquido deverá aumentar **€ 200.**

BICYCLETA, Lda		
Demonstração Resultados - Mod. Contribuição		
Mês de Junho		
	Total	Por Unid.
Vendas (401 bicicl.)	€ 200.500	€ 500
Menos: custos variáveis	120.300	300
Margem de contribuição	80.200	€ 200
Menos: custos fixos	80.000	
Resultado	€ 200	

Abordagem da Margem de Contribuição

O Ponto Crítico pode ser definido como:

- O volume de vendas que iguala o total dos custos (variáveis e fixos).
- O momento em que a Margem de Contribuição total iguala os custos fixos totais.

Rácio da Margem de Contribuição

$$\text{Rácio da MC} = \frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Vendas}}$$

Para a Bicicleta, Lda. O rácio é:

$$\frac{€ 200}{€ 500} = 40\% \quad \text{ou} \quad \frac{€ 80200}{€ 200500} = 40\%$$

Por cada aumento de 100 € das vendas a margem de contribuição total aumenta 40 €.

Se as vendas aumentarem de 50 000 € qual será o aumento na margem de contribuição total?

Rácio da Margem de Contribuição

	400 Bicicl.	500 Bicicl.
Vendas	€ 200.000	€ 250.000
Menos: C. Variáveis	120.000	150.000
Margem Contribuição	80.000	100.000
Menos: C. Fixos	80.000	80.000
Resultado	€ -	€ 20.000

Um aumento de € 50 000 nas vendas resulta num aumento de € 20 000 da MC.
(€ 50 000 × 40% = € 20 000)

Aumento de Vendas x Rácio MC = Aumento da MC
\$50,000 × 40% = \$20,000

Alterações nos Custos Fixos e Volume de Vendas

Actualmente a empresa vende 500 bicicletas por mês. O gestor de vendas acredita que um aumento de €10 000 por mês de custos com publicidade pode aumentar as vendas de bicicletas para 540 unidades.

Deve autorizar-se este pedido para aumentar os custos com publicidade?

Alterações nos Custos Fixos e Volume de Vendas

€ 80000 + € 10000 publicidade = € 90000

	Vendas Actuais (500 bicic.)	Vendas Previstas (540 bicic.)
Vendas	€ 250.000	€ 270.000
Menos: C. Variáveis	150.000	162.000
Margem Contribuição	100.000	108.000
Menos: Custos Fixos	80.000	90.000
Resultado	€ 20.000	€ 18.000

As vendas aumentam € 20000, mas o resultado diminui € 2000.

Alterações nos Custos Fixos e Volume de Vendas

Solução rápida

Aumento na MC (40 unid. X € 200)	€ 8.000
Aumento nos c. fixos (Publicidade)	10.000
Diminuição no Resultado	€ (2.000)

Determinação do Ponto Crítico

Métodos para determinar o Ponto Crítico:

- ❶ Método da Equação ou método matemático
- ❷ Método da Margem de Contribuição
- ❸ Método Gráfico

Método da Equação

Resultado = Vendas – (Custos Variáveis + Custos Fixos)

ou

Vendas = Custos Variáveis + Custos Fixos + Resultado

No Ponto Crítico o Resultado é igual a zero.

Método da Equação

Informação da Bicicletas, Lda.:

	Total	Por Unid.	Percent
Vendas (500 Bic.)	€ 250.000	€ 500	100%
Menos: C. Variáveis	150.000	300	60%
Margem Contribuição	€ 100.000	€ 200	40%
Menos: Custos Fixos	80.000		
Resultado	€ 20.000		

Cálculo do Ponto Crítico em quantidades:

$$€ 500 Q = € 300 Q + € 80000 + € 0$$

Sendo:

Q = Número de bicicletas vendidas no ponto crítico

€ 500 = Preço de venda unitário

€ 300 = Custo variável unitário

€ 80000 = Custos fixos totais

Método da Equação

Cálculo do Ponto Crítico em quantidades:

$$\text{Vendas} = \text{Custos Variáveis} + \text{Custos Fixos} + \text{Resultado}$$

$$€ 500 Q = € 300 Q + € 80000 + € 0$$

$$€ 200 Q = € 80000$$

$$Q = 400 \text{ bicicletas}$$

Método da Margem de Contribuição

O Método da MC é uma variação do método da equação.

$$\text{Ponto Crítico em unidades vendidas} = \frac{\text{Custos Fixos}}{\text{Margem de contribuição unitária (mcu)}}$$

$$\text{Ponto Crítico em Valor de vendas} = \frac{\text{Custos Fixos}}{\text{Rácio da MC}}$$

Análise do objectivo de lucro

Suponha que a empresa Bicicletas, Lda. quer saber quantas bicicletas deve vender para ter um lucro de €100 000.

Podemos utilizar a análise CVR para determinar o volume de vendas necessário para atingir o objectivo de lucro.

A Equação CVR

Vendas = Custos Variáveis + Custos Fixos + Resultado

$$€ 500 Q = € 300 Q + € 80000 + € 100000$$

$$€ 200Q = € 180,000$$

$$Q = 900 \text{ bicicletas}$$

Abordagem da Margem de Contribuição

Podemos determinar o número de bicicletas a vender para ter um lucro de €100000 utilizando o conceito de MC.

Unidades a vender para atingir objectivo de lucro = $\frac{\text{Custos Fixos} + \text{Lucro pretendido}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$

$$\frac{€80000 + €100000}{€200} = 900 \text{ bicicletas}$$

A Margem de Segurança

É a diferença entre as vendas previstas (ou reais) e o volume de vendas no ponto crítico.

A margem de segurança corresponde ao valor em que as vendas podem cair antes de começarem a ocorrer prejuízos.

Margem de

segurança = Total de Vendas - Vendas no ponto crítico

Cálculo da Margem de segurança para a empresa Bicicletas, Lda.

A Margem de Segurança

A empresa tem um ponto crítico de € 200000. Se as vendas actuais forem de € 250000, a margem de segurança é €50000 ou 100 bicicletas.

A Margem de segurança pode ser expressa como 20 % das vendas.

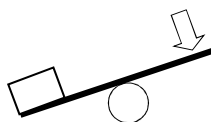
(€50000 ÷ €250000)

	Ponto Crítico Vendas 400 unid.	Vendas Actuais 500 unid.
Vendas	€ 200.000	€ 250.000
Menos: C. Variáveis	120.000	150.000
Margem Contribuição	80.000	100.000
Menos: Custos Fixos	80.000	80.000
Resultado	€ -	€ 20.000

Alavancagem Operacional

- Medida do grau de sensibilidade do resultado às variações percentuais das vendas.
- Com um elevado grau de alavancagem, um pequeno aumento percentual nas vendas pode produzir um grande aumento percentual no resultado.

$$\text{Grau de Alavancagem operacional} = \frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Resultado}}$$



Alavancagem Operacional

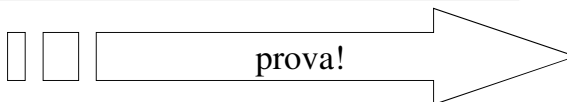
	Vendas actuais 500 unid.
Vendas	€ 250.000
Menos: C. Variáveis	150.000
Margem Contribuição	100.000
Menos: Custos Fixos	80.000
Resultado	€ 20.000

$$\frac{€100\,000}{€20\,000} = 5$$

Alavancagem Operacional

Com um grau de alavancagem de 5, se a empresa aumentar as vendas de 10%, o resultado irá aumentar de 50%.

Aumento Percentual das vendas	10%
Grau de alavancagem operacional ×	5
Aumento Percentual do Resultado	50%



Alavancagem Operacional

	Vendas actuais (500)	Aumento vendas (550)
Vendas	€ 250.000	€ 275.000
Menos: C. Variáveis	150.000	165.000
Margem Contribuição	100.000	110.000
Menos: Custos Fixos	80.000	80.000
Resultado	€ 20.000	€ 30.000

Vendas aumentam 10% de
€250000 para €275000 . . .

. . . resultados aumentam 50% de
€20000 to €30000.

Conceito de Mix de Vendas

- Mix de vendas é a proporção relativa das vendas de cada produto nas vendas totais da empresa.
- Produtos diferentes têm diferentes preços de venda, estrutura de custos, e margens de contribuição.

Determinação do ponto crítico da Bicicletas, Lda, se a empresa vender bicicletas e cartes.

O conceito de Mix de Vendas

Informação da Bicicletas, Lda:

Mix de Vendas (45,45%;54,55%)

	Bicicletas		Cartes		Total	
Vendas	€ 250.000	100%	€ 300.000	100%	€ 550.000	100%
C. Variáveis	150.000	60%	135.000	45%	285.000	52%
Margem Cont.	€ 100.000	40%	€ 165.000	55%	265.000	48%
C. Fixos					170.000	
Resultado					€ 95.000	

Ponto crítico:

$$0.4 \cdot 0.4545 + 0.55 \cdot 0.5455 = 0.48$$

$$\frac{€ 170 000}{0.48} = € 354 167 \text{ (arredondado)}$$

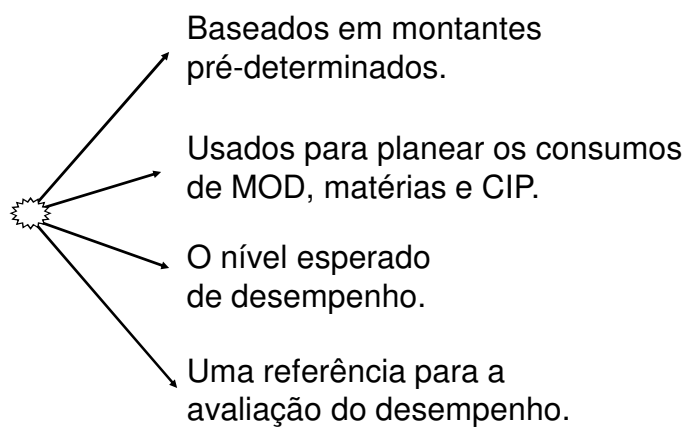
De Bicicletas : € 354 167 * 0,4545 = € 160 969

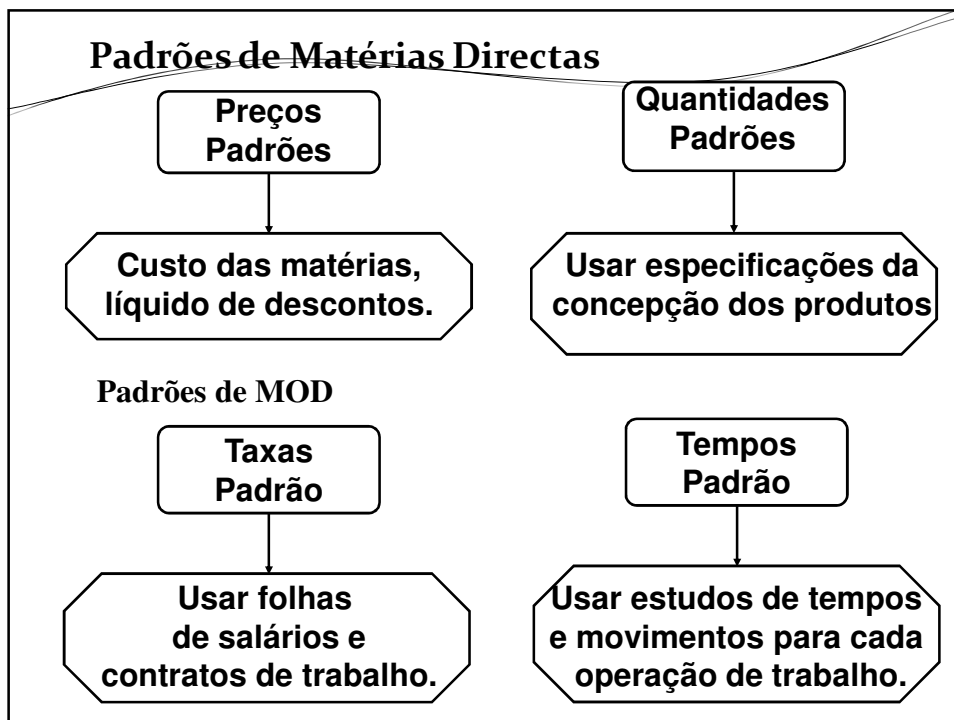
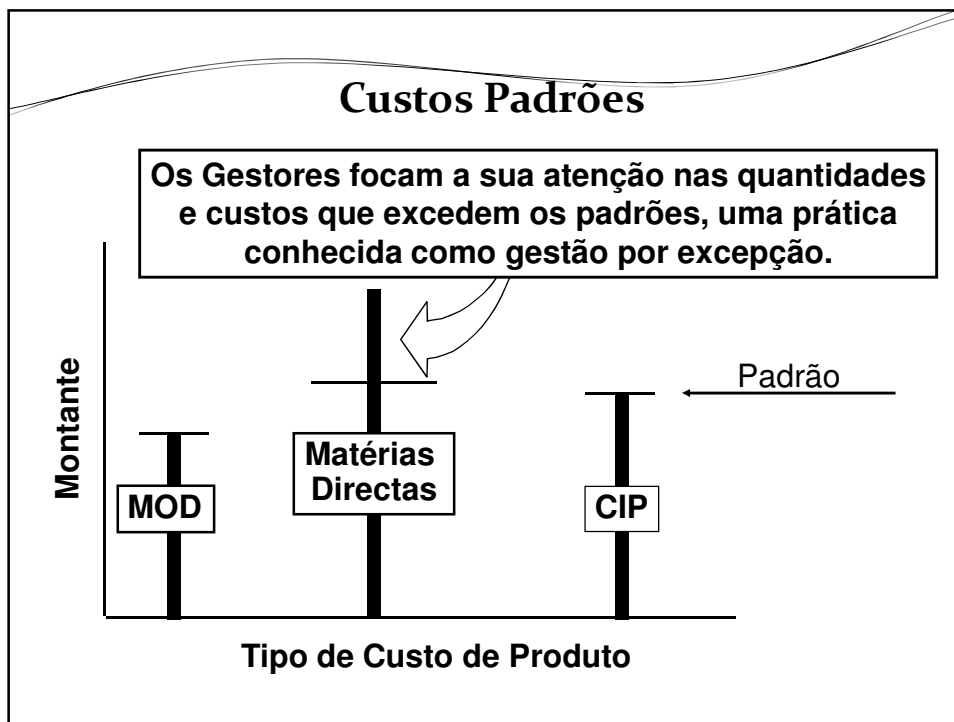
De Cartes : € 354 167 * 0,5455 = € 193 198

Custos Padrão e Desvios

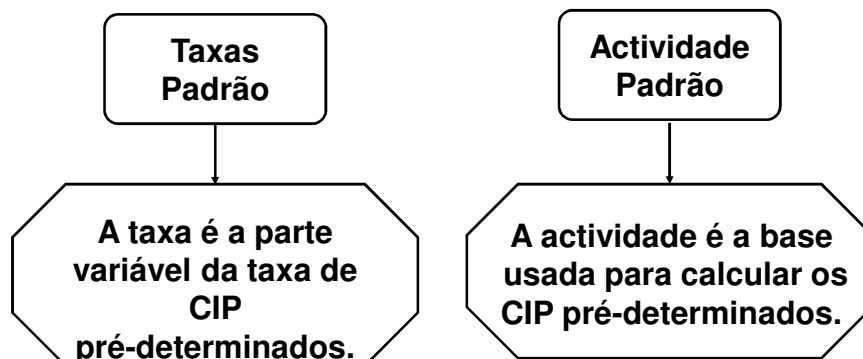
Custos Padrões

Custos Padrões são

- 
- Baseados em montantes pré-determinados.
 - Usados para planejar os consumos de MOD, matérias e CIP.
 - O nível esperado de desempenho.
 - Uma referência para a avaliação do desempenho.



Padrões para os CIP Variáveis



Padrões vs. Orçamentos

Um padrão é um custo esperado para uma unidade.

Um orçamento é o custo esperado para todas as unidades.

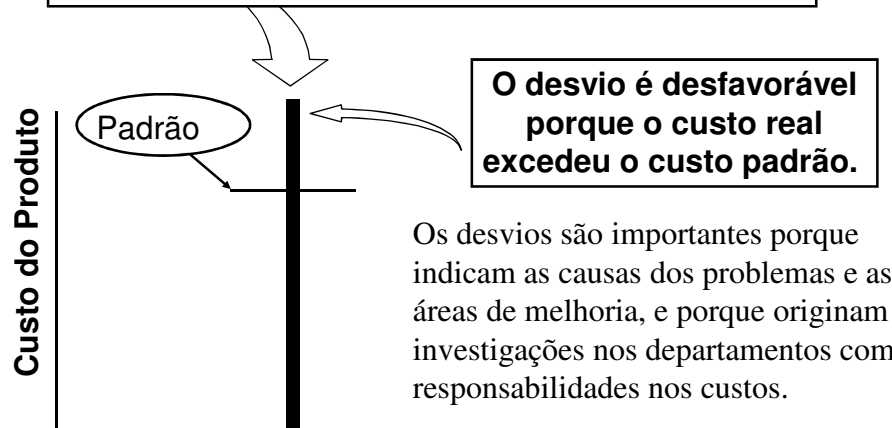
Ficha de Custos Padrões – Custo de Produção Variável

Uma ficha de custos padrões para uma unidade de produto pode ser:

Inputs	A	B	A x B
	Quantidade Padrão ou Horas	Preço Padrão ou Taxa	Custo Padrão por Unid.
Matérias Primas Directas	3,0 Kgs.	\$ 4,00 por Kg.	\$ 12,00
MOD	2,5 horas	14,00 por hora	35,00
CIP Variáveis	2,5 horas	3,00 por hora	7,50
Total custo unitário padrão			\$ 54,50

Desvios de Custos Padrões de Produção

Um desvio de custo padrão é o montante que um custo real difere do custo padrão.



Desvios dos Custos Padrões

Desvios dos Custos Padrões

Desvio de Preço

A diferença entre o preço real e o preço padrão

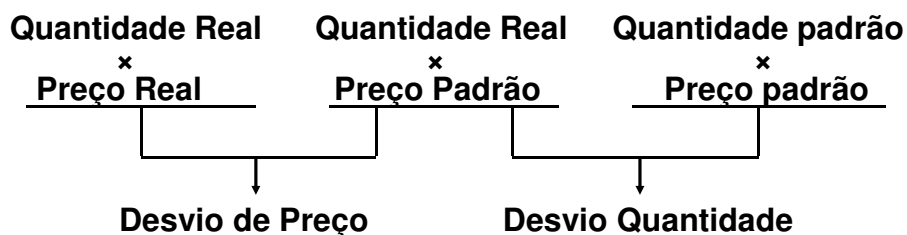
Desvio Quantidade

A diferença entre a quantidade real e a quantidade padrão

Um Modelo Geral para a Análise de Desvios

O preço padrão é o montante que deveria ter sido pago pelos recursos adquiridos.

A quantidade padrão é a quantidade que deveria ter sido consumida na produção real.



$$QR(PR - PP)$$

$$PP(QR - QP)$$

QR = Quantidade Real
PR = Preço Real

PP = Preço Padrão
QP = Quantidade Padrão

Cálculo de desvios de custos padrões

Exemplo: Desvio de Matérias

HH Lda. tem os seguintes padrões de matérias directas para produzir uma unidade de produto Z:

1,5 Kgs a €4,00 por Kg.

Compraram-se 1.700 Kgs de matérias que foram consumidas para produzir 1000 Zs. O custo das matérias foi de € 6630.

O Preço real por Kg. das matérias foi de € 3.90

$$PR = €6.630 \div 1.700 \text{ Kg.}$$

$$PR = €3,90 \text{ por Kg.}$$

O desvio de preço das matérias (DPM) foi de €170 favorável.

$$DPM = QR(PR - PP)$$

$$DPM = 1700 \text{ Kg.} \times (€3.90 - 4.00)$$

$$DPM = €170 \text{ Favorável}$$

Desvios de Matérias Primas

A quantidade padrão de material que devia ter sido usada para produzir 1.000 Zs é 1.500 Kgs.

$$\begin{aligned} \text{QP} &= 1.000 \text{ unid.} \times 1,5 \text{ Kgs por unid} \\ \text{QP} &= 1.500 \text{ Kgs} \end{aligned}$$

O desvio de quantidade das matérias (DQM) foi de €800 desfavorável.

$$\begin{aligned} \text{DQM} &= \text{PP}(\text{QR} - \text{QP}) \\ \text{DQM} &= €4.00(1.700 \text{ Kg} - 1.500 \text{ Kg}) \\ \text{DQM} &= €800 \text{ desfavorável} \end{aligned}$$

Desvio de Matérias - Resumo

Quantidade Real × <u>Preço Real</u>	Quantidade Real × <u>Preço Padrão</u>	Quantidade Padrão × <u>Preço Padrão</u>
1,700 Kgs.	1.700 Kgs.	1.500 Kgs.
× €3,90 por Kg.	× €4,00 por Kg.	× €4,00 por Kg.
= € 6 630	= € 6 800	= € 6.000
 Desvio de Preço €170 favorável		 Desvio de Quantidade €800 desfavorável

Exemplo: Desvios de Custos Padrões para MOD

HH Lda. tem os seguintes padrões de MOD para produzir uma unidade de produto Z:

1,5 horas padrão por Z a € 6,00 por hora de MOD

Na semana passada, trabalharam-se 1.550 horas de MOD a um custo total de €9.610 para produzir 1.000 unidades.

A taxa real (TR) para a MOD foi de €6,20 por hora.

$$\begin{aligned} \text{TR} &= \text{€}9.610 \div 1.550 \text{ horas} \\ \text{TR} &= \text{€}6,20 \text{ por hora} \end{aligned}$$

O desvio de taxa horária de MOD (DTH) foi de €310 desfavorável.

$$\begin{aligned} \text{DTH} &= \text{HR}(\text{TR} - \text{TP}) \\ \text{DTH} &= 1.550 \text{ h} (\text{€}6,20 - \text{€}6,00) \\ \text{DTH} &= \text{€}310 \text{ desfavorável} \end{aligned}$$

Desvios de MOD

As horas padrão (HP) de MOD que deveriam ter sido trabalhadas para produzir 1.000 Zs são 1.500 horas.

$$\begin{aligned} \text{HP} &= 1.000 \text{ unid.} \times 1,5 \text{ horas por unid.} \\ \text{HP} &= 1.500 \text{ horas} \end{aligned}$$

O desvio de eficiência de MOD (DEH) foi de € 300 desfavorável.

$$\begin{aligned} \text{DEH} &= \text{TP}(\text{HR} - \text{HP}) \\ \text{DEH} &= \text{€}6,00(1.550 \text{ h} - 1.500 \text{ h}) \\ \text{DEH} &= \text{€}300 \text{ desfavorável} \end{aligned}$$

Resumo dos Desvios de MOD

Horas Reais × Taxa Real	Horas Reais × Taxa Padrão	Horas Padrão × Taxa Padrão
1.550 horas	1.550 horas	1.500 horas
×	×	×
€6,20 por hora	€6.00 por hora	€6,00 por hora
= €9.610	= €9.300	= €9.000
Desvio de Taxa €310 desfavorável		Desvio de Eficiência €300 desfavorável

Exemplo: Desvios de custos padrões para CIP Variáveis

HH, Lda. tem os seguintes padrões de CIP variáveis para produzir uma unidade de produto Z:

1,5 horas padrão a € 3,00 por hora de MOD

Na semana passada, trabalharam 1.550 horas para produzir 1000 Zs, e gastaram €5.115 de CIP variáveis.

A taxa real (TR) para os CIP variáveis foi de € 3,30 por hora.

$$\begin{aligned} \text{TR} &= \text{€}5.115 \div 1.550 \text{ horas} \\ \text{TR} &= \text{€}3,30 \text{ por hora} \end{aligned}$$

O desvio de orçamento (DO) para os CIP variáveis foi de € 465 desfavorável.

$$\begin{aligned} \text{DO} &= \text{AR}(\text{TR} - \text{TP}) \\ \text{DO} &= 1.550 \text{ h } (\text{€}3,30 - \text{€}3,00) \\ \text{DO} &= \text{€}465 \text{ desfavorável} \end{aligned}$$

Desvios de CIP Variáveis

O desvio de eficiência para os CIP variáveis foi de €150 desfavorável.

$$\begin{aligned} \text{DE} &= \text{TP}(\text{AR} - \text{AP}) \\ \text{DE} &= €3,00(1.550 \text{ h} - 1.500 \text{ h}) \\ \text{DE} &= €150 \text{ desfavorável} \end{aligned}$$

$$1.000 \text{ unid.} \times 1,5 \text{ h por unid.}$$

Desvios de CIP Variáveis

<u>Horas Reais</u> × <u>Taxa Real</u>	<u>Horas Reais</u> × <u>Taxa Padrão</u>	<u>Horas Padrão</u> × <u>Taxa Padrão</u>
1.550 horas	1.550 horas	1.500 horas
×	×	×
€3.30 por hora	€3.00 por hora	€3.00 por hora
= €5.115	= €4.650	= €4.500
Desvio de Orçamento €465 desfavorável		Desvio de Eficiência €150 desfavorável