

MODULFORM
Formação Modular

Custeio Industrial

Guia do Formando



Colecção	MODULFORM - Formação Modular
Título	Custeio Industrial
Suporte Didáctico	Guia do Formando
Coordenação Técnico-Pedagógica	IEFP - Instituto do Emprego e Formação Profissional Departamento de Formação Profissional Direcção de Serviços de Desenvolvimento Curricular
Apoio Técnico-Pedagógico	CENFIM - Centro de Formação Profissional da Indústria Metalúrgica e Metalomecânica
Coordenação do Projecto	ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade Direcção de ID & Formação
Autor	ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade
Capa	SAF - Sistemas Avançados de Formação, SA
Maquetagem e Fotocomposição	ISQ / Luís Marques
Revisão	OMNIBUS, LDA
Montagem	UNIPRINT, LDA
Impressão e Acabamento	UNIPRINT, LDA
Propriedade	Instituto do Emprego e Formação Profissional Av. José Malhoa, 11 1000 Lisboa
Preço	4 500 esc.
1.ª Edição	Portugal, Lisboa, Março de 1997
Tiragem	1000 Exemplares
Depósito Legal	111437/97
ISBN	972-732-372-3

Copyright, 1997
Todos os direitos reservados
IEFP

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma ou processo
sem o consentimento prévio, por escrito, do IEFP



Actividades / Avaliação



Bibliografia

Caso de estudo
ou exemplo

Destaque



Índice



Objectivos

Recurso a diapositivos
ou transparênciasRecurso a *software*

Recurso a videograma



Resumo

ÍNDICE GERAL



I - A CONTABILIDADE DE CUSTOS

- Ciclo Produtivo I.2
- Contabilidade "Interna" e Contabilidade Geral I.2
- Contabilidade Interna: "de Custos", Industrial ou Analítica I.9
- Resumo I.11
- Actividades / Avaliação I.12

II - OS CUSTOS

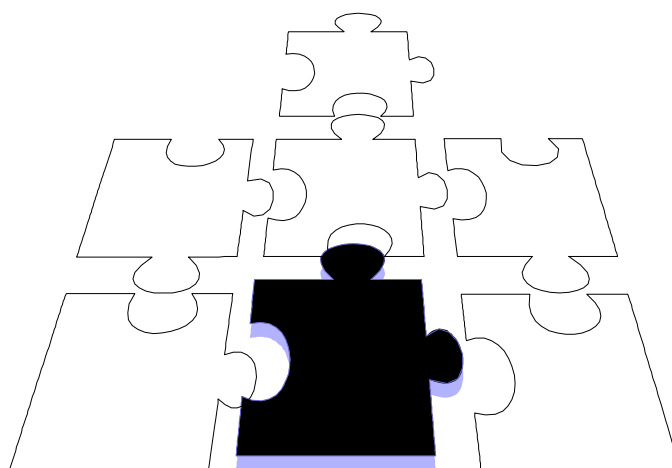
- Classificação e Caracterização II.2
- Custos Directos e Custos Indirectos II.2
 - Custos directos dos materiais II.3
 - Custos directos de mão-de-obra II.3
 - Custos especiais diversos II.3
 - Custos indirectos II.3
- As Várias Configurações dos Custos II.6
- Custos fixos, Semifixos e Variáveis II.8
 - Custos variáveis II.8
 - Custos fixos II.8
 - Custos semifixos II.8
- Limiar de Rentabilidade – Ponto Crítico das Vendas II.11
 - Método analítico II.12
 - Método gráfico II.13
 - Margem de absorção II.14
 - Margem de segurança II.15
- Resumo II.16
- Actividades / Avaliação II.17

III - SISTEMAS DE APURAMENTO DE CUSTOS

• Custos do produto e custos de centro	III.2
• Os centros de custo e a sua importância	III.2
• Repartição da empresa em centros de custo	III.4
• Os centros de custo da produção	III.4
• Localização e imputação dos custos	III.5
• "Custos verificados" e "custos pre-determinados"	III.7
• Os custos padrões	III.9
• Tipos de padrões	III.10
• O padrão materiais	III.11
• O padrão mão-de-obra	III.13
• O padrão gastos-gerais	III.14
• O custeio por encomenda	III.17
• Passos principais do sistema de custeio	III.18
• Suporte documental e sequência	III.19
• Valorização dos materiais	III.20
• Valorização das horas de trabalho directo	III.21
• Imputação dos gastos gerais industriais	III.23
• Diferentes tipos de encomendas	III.26
• Orçamentação de produtos	III.26
• O custeio por processo contínuo	III.29
• Passos do sistema de custeio	III.29
• Custo unitário do produto por Centro	III.30
• O custeio pelo "custo directo"	III.35
• Resumo	III.36
• Actividades / Avaliação	III.37

ANEXO - Caso de Estudo AJL, Lda.	A.1
---	-----

BIBLIOGRAFIA	B.1
---------------------	-----



A Contabilidade de Custos

OBJECTIVOS



No final desta Unidade Temática, o formando deverá estar apto a:

- Identificar os factores que caracterizam e determinam a diferença entre a Contabilidade Geral e a Contabilidade Interna ou "de Gestão"

TEMAS



- Introdução
- Contabilidade "Interna" e Contabilidade Geral
- Contabilidade Interna: "de Custos", Industrial ou Analítica
- Resumo
- Actividades / Avaliação

CICLO PRODUTIVO

Uma empresa industrial, também designada por empresa fabril ou manufactureira, é aquela cujo processo produtivo consiste sempre na conversão de factores de produção (ex.: mão-de-obra, matérias-primas, energia) em produtos.

As fases principais do **ciclo produtivo** típico das empresas industriais podem caracterizar-se da seguinte maneira:

- Compra de matérias e serviços;
- Transformação de matérias;
- Venda de produtos.

A transformação das matérias é o que se designa vulgarmente por **fabricação**. Esta consiste na série de transformações por que passa a matéria-prima até atingir o estado de produto vendável e que se traduzem economicamente por aumentos de **utilidade e valor**.

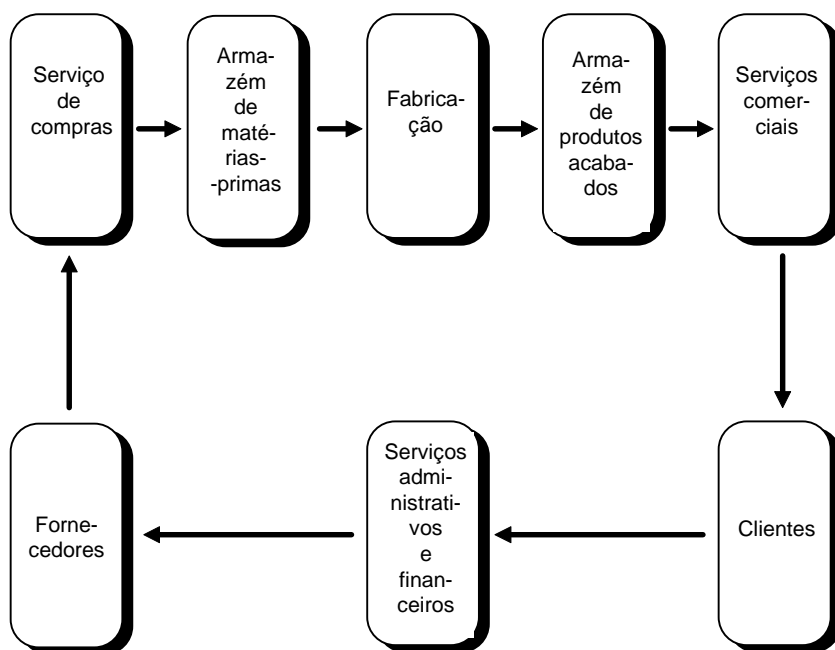


Figura I.1 - Ciclo produtivo da empresa industrial

Empresa industrial

Ciclo produtivo

Fabricação



CONTABILIDADE "INTERNA" E CONTABILIDADE GERAL

Na actividade de uma empresa industrial existem duas grandes funções, fundamentais, que, embora intimamente ligadas entre si, têm exigências e características muito diferentes:

- a função dita **mercantil** ou **comercial**, dizendo respeito à compra de matérias-primas e à venda de produtos acabados;

Funções Comercial e Técnica

- a função **industrial** ou **técnica**, que se insere entre a compra e a venda, para transformar as matérias-primas em produtos.

Acontece que nem sempre o desenrolar destas grandes funções se verifica, como seria desejável, de forma harmoniosa.

Pode acontecer que as operações referentes à transformação física (a fabricação) se processem eficientemente e não aconteça o mesmo com as operações designadas de mercantis. Será o caso, por exemplo, de se comprarem matérias-primas a preços demasiado elevados, ou quando o processo de distribuição não é o mais adequado, ou, ainda, quando os aprovisionamentos são feitos com base em previsões erradas. Mas pode também acontecer, pelo contrário, que a uma actividade comercial dinâmica e economicamente eficiente corresponda uma actividade industrial antiquada e de baixo índice de produtividade.

Assim se compreende que seja fundamental e indispensável o conhecimento **em separado** do que se passa no seio daquelas duas grandes funções. Para tal, torna-se necessário, designadamente:

- determinar os custos dos produtos obtidos e vendidos;
- acompanhar as operações económicas referentes à transformação das matérias-primas em produtos acabados.

Para o conseguir, a empresa precisa de se organizar de forma a gerar a **informação** que permita à Direcção da empresa industrial controlar eficazmente o comportamento dos custos de modo a fundamentar opções de gestão.

Começa assim a delimitar-se a necessidade de uma Contabilidade "**de custos**" ligada à análise e ao controlo dos factos de gestão inerentes ao processo produtivo-distributivo, e distinta de uma Contabilidade Geral que diz respeito ao registo de todos os factos administrativos que implicam um movimento financeiro.

A **Contabilidade Geral** regista, pois, as actividades da empresa sob a forma de "fluxos com os seus diferentes parceiros", valorizados em unidades monetárias.

De uma maneira geral, esses fluxos são bilaterais:

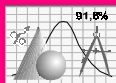
- um fluxo **físico**, como é o caso de uma entrega de um produto a um cliente ou, igualmente, a recepção por parte da empresa de matérias-primas ou de componentes;
- um fluxo **monetário**, de sentido inverso ao do fluxo físico e que não é mais do que a sua contrapartida, apresentando-se normalmente desfasado no tempo em relação ao primeiro.

Assim, a Contabilidade Geral está essencialmente virada para o exterior, daí também se chamar Contabilidade Externa, ao contrário da "outra" Contabilidade, a Contabilidade Industrial ou Analítica, de que nos vamos ocupar e que trata fundamentalmente dos processos de transformação **interna**.

Contabilidade de Custos

Contabilidade Geral

Fluxos físico e monetário



Caso de Estudo I.1

Vejamos um exemplo, transcrito da obra *Contabilidade Analítica – Um Instrumento para a Gestão* (constante da bibliografia) e que é elucidativo da necessidade de "algo mais" que a Contabilidade Geral.

"A Sociedade de Cafés ALFA S.A. tem por objecto a importação, torrefacção e comercialização de cafés, dispondo para isso de instalações fabris próprias nos arredores de Lisboa e de escritórios nesta cidade. Na cidade de Lisboa dispõe ainda de um estabelecimento de venda ao público (cafés e artigos de mercearia) e de um restaurante."

Em 31 de Dezembro, o **Balanco** e a **Demonstração de Resultados** (as peças fundamentais da Contabilidade Geral) apresentavam-se da seguinte maneira:

ACTIVO		CAPITAL PRÓPRIO E PASSIVO	
Imobilizado		Capital próprio	
Imobilizações corpóreas	36 000	Capital	30 000
Circulante		Reservas	22 000
Existências	163 000	Resultado líquido	17 600
Dívidas de terceiros	48 200	Passivo	
Dep. bancários e caixa	26 800	Dívidas a terceiros	205 900
Acréscimos e diferimentos	1 500		
		Total do Capital próprio e do Passivo	275 500
Total do Activo	275 500		

Quadro I.1 - Balanço (contos)

CUSTOS E PERDAS		PROVEITOS E GANHOS	
Custo das mercadorias vendidas	431 600	Vendas	629 760
Fornecimentos e serviços externos	24 600	Variação da produção	2 400
Custos com o pessoal	89 400	Proveitos suplementares	180
Amortizações do imobilizado	6 500		
Provisões	2 160		
Impostos	8 200		
Outros custos e perdas	600		
(A)	563 060	(B)	632 340
Juros e custos assimilados	34 500		
(C)	597 560		
Custos e perdas extraordinários	3 250	Proveitos e ganhos extraordinários	1 530
(E)	600 810	(F)	633 870
Imposto s/ o rendimento do exercício	15 460		
(G)	616 270		
Resultado líquido	17 600		
	633 870		633 870

Quadro I.2 - Demonstração de Resultados (contos)

Estes elementos indicam que a empresa obteve um resultado positivo (lucro) de 17 600 contos, que a situação patrimonial no fim daquele ano era de determinado valor (dada pelo Balanço) e que as naturezas de custos e proveitos referentes ao mesmo ano somaram também determinado montante.

É evidente, no entanto, que aqueles documentos não dão resposta a perguntas importantes que se quisessem colocar, como, por exemplo:

- Qual o custo dos produtos fabricados ?
- Qual a contribuição de cada sector para o resultado ?
- Qual o custo das matérias-primas incorporadas, do material de embalagem e das operações de transformação ?
- Quais os custos de cada departamento da empresa ?

Vamos supor que conseguíamos proceder a uma análise de vendas e que obtínhamos os seguintes elementos adicionais:

	CAFÉS	LOJA	RESTAURANTE	TOTAL
Total das vendas	536 140	42 900	50 720	629 760
%	85,1	6,8	8,1	100,0

Quadro I.3 - Repartição das vendas

	CAFÉS	LOJA	REST.	C.ADMIN.	TOTAL
Custo existências consumidas	366 130	26 650	38 820	--	431 600
Forn. serv. exter.	14 170	2 470	6 060	1 900	24 600
Impostos	1 590	440	440	5 770	8 200
Custos c/ pessoal	41 190	10 800	16 070	21 340	89 400
Custos financeiros	--	--	--	34 500	34 500
Outros custos	110	80	60	350	600
Amortiz. do exerc.	3 630	240	1 080	1 550	6 500
Provisões exercício	1 490	--	--	670	2 160
Sub total	428 310	40 640	62 530	66 080	597 560
Variação existências	(2 600)	(100)	300	--	(2 400)
TOTAL	425 710	40 540	62 830	66 080	595 160

Quadro I.4 - Distribuição dos custos pelas áreas de vendas

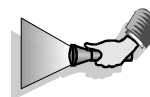
A partir destas informações, é possível elaborar uma **demonstração de resultados por funções**, descrita a seguir:

	CAFÉS	LOJA	RESTAUR.	TOTAL
Vendas	536 140	42 900	50 720	629 760
Custo das Vendas	425 710	40 540	62 830	529 080
Resultados brutos	110 430	2 360	(12 110)	100 680
Custos administrativos				31 580
Outros proveitos				180
Resultados operacionais				69 280
Juros e custos similares				34 500
Resultados correntes				34 780
Proveitos e ganhos extraord.				1 530
Custos e perdas extraord.				3 250
Result. antes de impostos				33 060
Imposto s/ rendim.				15 460
Resultado Líquido do exercício				17 600

Quadro I.5 - Demonstração de resultados por funções

Daqui já se constata que foi o sector "cafés" que proporcionou bons resultados à empresa e que algo vai mal em relação ao restaurante, uma vez que apresenta prejuízos. Mas é óbvio que esta informação não chega. Por exemplo, não obstante o bom resultado do sector "cafés", os custos de distribuição – que costumam ter um peso significativo na estrutura de custos deste tipo de empresas – não estão isolados.

A Contabilidade Geral é, por conseguinte, insuficiente para dar resposta às necessidades de informação para a gestão, na medida em que é excessivamente global e recorre apenas a dados do passado.



CONTABILIDADE INTERNA: "DE CUSTOS", INDUSTRIAL OU ANALÍTICA

As compras e as vendas representam, respectivamente, o princípio e o fim das operações realizadas pelas empresas comerciais e industriais.

Há, porém, entre as duas, uma diferença fundamental. Enquanto as empresas comerciais **vendem o que compram**, as empresas industriais **vendem o que produzem**, isto é, compram matérias e vendem produtos fabricados.

Assim, nestas empresas, a par da **função comercial**, implícita no acto de comprar, existe também a **função técnica** ou industrial propriamente dita, que consiste na transformação das matérias em produtos. Estas duas funções são, porém, interdependentes, como se observa na Figura I.2 .

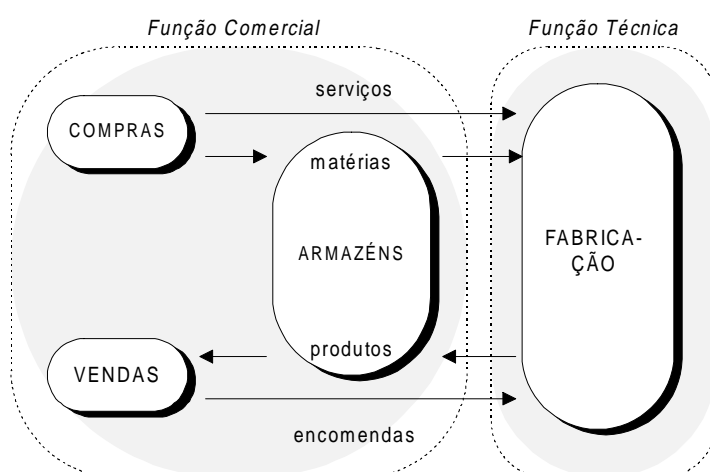


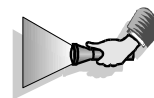
Figura I.2 - Interdependência entre as funções Comercial e Técnica

Assim, em complemento do atrás referido sobre a Contabilidade Geral, pode dizer-se que esta é uma Contabilidade do **global**, pelo que se torna necessária uma Contabilidade "de análise" – Contabilidade Analítica – que será, na realidade, uma Contabilidade de **pormenor**.

A **Contabilidade Analítica** permite-nos, pois, passar do plano global da empresa considerada como unidade, para os planos específicos dos produtos, das funções, ou dos centros de actividade.

Só a Contabilidade Analítica pode fornecer informações sobre aspectos tão cruciais ao decisor como, por exemplo:

- Quais são os produtos que contribuem positivamente para o resultado económico e, pelo contrário, quais aqueles que devem ser abandonados ?
- Quais os centros de actividade que funcionam bem e quais os deficientes ?

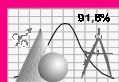


A Contabilidade Analítica não se limita, como é óbvio, às empresas industriais. Mas é nas empresas industriais que a Contabilidade Analítica assume maior importância e complexidade, sendo a utilidade do seu emprego mais sentida. Isto, devido à elevada importância dos custos a controlar e à quase impossibilidade de se poderem conhecer, sem análises apropriadas, os custos dos produtos.

Daí que possamos continuar a entender a Contabilidade Industrial no seu sentido "analítico" de apoio à gestão, visando, por conseguinte, a tradução em unidades monetárias de todo o processo tecnológico da empresa industrial. Compete-lhe seguir as transformações por que passam as matérias-primas com vista ao apuramento e controlo do custo de cada um dos produtos que resultam dessas transformações.

Mas a **Contabilidade Industrial** não tem de se limitar, necessariamente, a um apuramento e tratamento de custos fabris. Ela pode ocupar-se também de **resultados** e ter em consideração não apenas os custos da fábrica mas também os custos de **distribuição e administração**.

É a análise e tratamento dos custos que serve de base a processos tão correntes como, por exemplo, a **decisão de produzir** este ou aquele produto ou de determinar um **preço desejável** (ou possível) de venda.



Exemplo I.1

Admitamos, por exemplo, e genericamente, que a formação do custo de um produto resulta da soma de três factores: **materiais, trabalho e outros elementos**, abrangendo estes tudo o que não é enquadrável nos dois primeiros. Suponhamos também que para fabricar 50 móveis de determinado tipo, uma empresa industrial irá gastar:

- 16 contos de madeira, cola e outros materiais
- 60 contos de mão-de-obra
- 24 contos de energia e gastos vários

O **custo global** dessa produção será $16 + 60 + 24 = 100$ contos, o que se traduz num custo unitário igual a $100 / 50 = 2$ contos.

Se, por hipótese, o industrial pretender ganhar 25 % sobre o custo, o preço de venda de cada unidade deverá ser $1,25 \times 2 = 2,500\$00$ / móvel.

Mas será este preço aceitável face à concorrência ?

De facto, compreende-se que o apuramento dos custos seja não só indispensável à determinação do preço de venda como, sobretudo quando é o mercado que estabelece os preços (aliás, a situação comum), à avaliação do interesse de produzir ou não produzir.

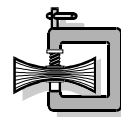
Apoio à gestão

Apoio à decisão

RESUMO

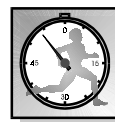
O controlo da exploração de uma empresa industrial passa pela análise e controlo dos custos das suas actividades. Para tal, torna-se necessária uma contabilidade de pormenor, analítica, que designamos de Contabilidade Industrial. Esta é uma contabilidade "interna" por oposição à Contabilidade Geral, essencialmente virada para o exterior.

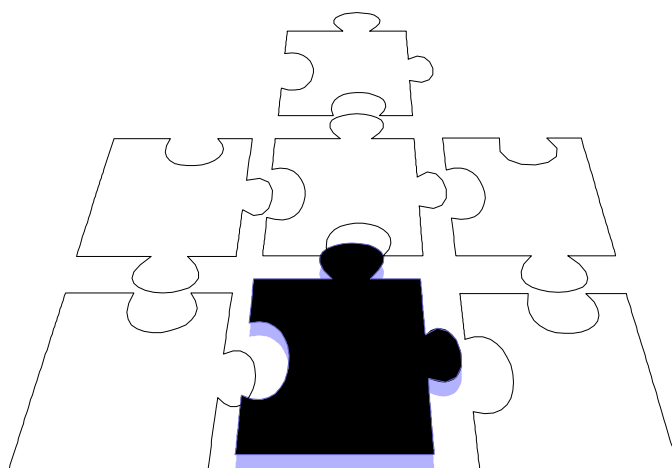
O objectivo imediato da Contabilidade Industrial consiste na determinação dos custos, sendo que a sua determinação e controlo são tanto mais necessários quanto os preços de venda sejam mais condicionados pelo mercado.



ACTIVIDADES / AVALIAÇÃO

1. Explique as limitações de uma Contabilidade Geral como instrumento de controlo de gestão.
2. Justifique, desenvolvendo, a seguinte afirmação: uma Contabilidade de Custos é indispensável a uma empresa industrial em contexto de mercado.





Os Custos

OBJECTIVOS

No final desta Unidade Temática, o formando deverá ser capaz de:

- Identificar o conceito de custo, sua classificação e processo de formação numa empresa industrial;
- Identificar os custos fixos e custos variáveis;
- Calcular o ponto crítico e a margem de segurança de uma actividade de vendas.



TEMAS

- Classificação e Caracterização
- Custos Directos e Custos Indirectos
 - Custos directos dos materiais
 - Custos directos de mão-de-obra
 - Custos especiais diversos
 - Custos indirectos
- As Várias Configurações dos Custos
- Custos fixos, Semi-fixos e Variáveis
 - Custos variáveis
 - Custos fixos
 - Custos semi-fixos
- Limiar de Rentabilidade - Ponto Crítico das Vendas
 - Método analítico
 - Método gráfico
 - Margem de absorção
 - Margem de segurança
- Resumo
- Actividades / Avaliação



CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Em linguagem corrente, é costume falar-se de custos de produto, de oficina, de fabricação e também de custos administrativos, directos e indirectos, etc.. Daí que, ao ouvir falar de custos, seja indispensável saber claramente:

- de que "**coisa**" se quer conhecer o custo - se de um produto, de um ciclo de fabricação, de um centro de custo ou de um departamento, por exemplo;
- quais os **elementos** que concorrem para a formação do custo, dado que o custo de uma coisa é sempre o somatório de vários custos elementares;
- qual o **período de tempo** a que o custo é referido, já que o custo e os cálculos que lhe deram origem se podem referir a um tempo passado (custos verificados) ou, então, a um período futuro (custos previsionais).

Referimos atrás que o custo de um produto é um somatório de custos, ou seja, uma acumulação de custos, o que quer dizer que esses custos abrangem todas as fases pelas quais os materiais passam na fábrica até se converterem no produto acabado.

Interessa, então, aprofundar o conhecimento daqueles custos através da sua classificação.

Dimensões do custo

CUSTOS DIRECTOS E CUSTOS INDIRECTOS

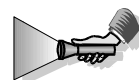
Entende-se por **custos directos** os custos que são especificamente suportados pela fabricação de determinado produto e, como tal, exclusivamente imputáveis a esse produto.

São fundamentalmente de três tipos:

- custos directos dos materiais (matérias-primas e componentes);
- custos directos de mão-de-obra;
- custos especiais diversos.

De notar o seguinte: entende-se por matéria-prima todo o material adquirido no exterior (por ex., chapa, varão, toros de madeira, granulado de plástico) e que vai sofrer um conjunto de operações de transformação, constituintes do processo produtivo, de forma a obterem-se produtos acabados. Entende-se por semiacabados todo o material adquirido no exterior (por ex., peças brutas fundidas), que já sofreu um determinado grau de transformação por terceiros e que vai sofrer ainda um conjunto de operações de transformação na empresa, constituintes do processo produtivo, antes de atingir o estágio de produtos acabados. Entende-se por componentes todo o material adquirido no exterior (por ex., rolamentos, relés, parafusos) e que não sofre qualquer operação de transformação mas apenas é alvo de operações de montagem com outros componentes ou peças fabricadas na empresa, acabando por integrar

Custos directos



Tipos de custos directos

Distinção entre matéria-prima, semiacabados e componentes

os produtos acabados.

Entende-se por **custos indirectos** (ou comuns) os custos suportados simultaneamente por vários produtos (ou por várias fabricações e departamentos) e, sendo assim, apenas imputáveis aos produtos por via necessariamente indirecta.

Como se compreende, do reconhecimento do que podem ser na realidade custos directos, resulta uma simplificação contabilística e melhoria do rigor da informação, já que a repartição dos custos indirectos pode envolver alguma arbitrariedade.

Há, pois, interesse em, através de análise adequada, procurar transformar em custos directos o maior número possível de custos indirectos.

Vejamos agora com algum detalhe o conteúdo daquelas duas classes fundamentais de custos.

Custos Directos dos Materiais

Estes custos aplicam-se, por exemplo, ao caso de matérias-primas e ao de semiacabados transformados por terceiros. Os custos dos materiais que se incorporam fisicamente num certo produto constituem indubitavelmente custos de imputação directa desse produto.

Custos Directos de Mão de Obra

Como o próprio nome indica, incluem todos os custos inerentes ao trabalho exclusivamente prestado para a fabricação de determinado produto.

Estes custos incluem, para além da retribuição normal, todas as despesas extraordinárias e sociais, bem como remunerações adicionais, gratificação de Natal, de férias, etc..

Custos Especiais Diversos

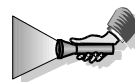
Estes custos, de classificação por vezes difícil e diferente de empresa para empresa, são todos os não enquadráveis nas duas classes anteriores, ou seja, nos custos directos de mão-de-obra e de materiais. A título de exemplo, podem citar-se os custos relacionados com o seguinte:

- partes de produtos adquiridas a terceiros;
- fabricações subcontratadas a terceiros com matéria-prima fornecida pela empresa;
- custo de energia quando é possível conhecer a quantidade exacta consumida na fabricação de determinado produto, etc..

Custos Indirectos

Estes custos são muito numerosos e de natureza diversa, pelo que devem ser agrupados em categorias afins para melhor poderem ser analisados e

Custos indirectos



controlados.

A classificação que mais frequentemente se utiliza é a chamada **funcional**, segundo a qual os custos comuns (ou também despesas gerais) são divididos como se segue:

- custos comuns da produção;
- custos comuns administrativos;
- custos comuns comerciais;
- custos comuns da empresa.

Embora variando de empresa para empresa, convém analisar, com um pouco mais de detalhe, alguns dos custos contidos nesta classificação.

a) Os **custos** ou **despesas gerais da produção** são os implicados em toda a actividade técnico-produtiva, tais como:

- a **mão-de-obra indirecta**, englobando as remunerações de todo o pessoal afecto aos serviços gerais técnicos; habitualmente incluem-se aqui os custos do pessoal ligado à recepção, verificação, armazenagem, aviamento, transportes internos, etc.;
- os **materiais indirectos**, incluindo o custo de todos os materiais consumidos não englobados nos custos directos; constituem exemplos os lubrificantes, desperdícios, peças de substituição, etc.;
- os **serviços auxiliares**, compreendendo o custo de serviços que, produzidos pela empresa ou adquiridos no exterior, têm uma função de tipo complementar em relação à produção em geral; aqui se podem incluir os custos de energia eléctrica, gás, ar comprimido, etc., quando, como se referiu anteriormente, não for possível imputá-los directamente a cada produção, caso em que seriam custos directos;
- a **manutenção corrente** de todas as máquinas e instalações auxiliares da produção;
- os custos da **direcção técnica**, englobando todas as remunerações atribuídas aos responsáveis técnicos em geral;
- os **encargos de natureza social**, compreendendo todos os custos de natureza social suportados pela empresa, tais como refeitórios, posto médico, etc.;
- os **custos de formação profissional**;
- as **amortizações**, entendidas como as reservas financeiras (das máquinas e equipamento que não estejam directamente imputados à produção sob a forma de custos directos), para fazer face à sua depreciação técnica.

Classificação funcional dos custos indirectos

Custos ou despesas gerais da produção

- b) Os custos **comuns** ou **gerais administrativos** são, como o próprio nome indica, os suportados pelo sector administrativo da empresa tais como, por exemplo, os ordenados e encargos sociais dos dirigentes e empregados administrativos, as despesas de secretaria e comunicações, serviços prestados por consultores, despesas bancárias, etc..
- c) Quanto aos **custos comuns** ou **gerais comerciais**, são de referir entre outros:
- as remunerações de quadros de chefia e empregados da área comercial;
 - as remunerações fixas de vendedores;
 - despesas de promoção e publicidade;
 - despesas com entrepostos e armazéns de produtos acabados;
 - despesas com estudos e prospecções de mercado.

Note-se que não se incluíram aqui as chamadas **comissões de venda** atribuídas por certas empresas aos vendedores; de facto, sendo habitualmente liquidadas por percentagem ou de forma fixa por produto vendido, elas constituem custos directos e não gerais.

- d) Os custos **comuns** ou **gerais da empresa** respeitam também, como o próprio nome indica, aos custos suportados indistintamente pelo conjunto dos serviços da empresa. Compreendem, por exemplo:
- remunerações dos gestores de topo da empresa: Director-geral e/ou Conselho de Administração;
 - honorários do Conselho Fiscal;
 - despesas de formação em geral, de viagem e representação;
 - despesas sociais em geral, como assistência a trabalhadores, bar da empresa, biblioteca, etc.;
 - despesas de associação;
 - beneficência e donativos, etc..

Cabem aqui duas observações sobre a classificação atrás apresentada para os custos, em directos e indirectos, e a sua discriminação.

Em primeiro lugar, a classificação e discriminação de custos apresentada não pode, como é óbvio, ser considerada completa nem válida em termos universais. Ela depende intimamente do tipo, dimensão e natureza da empresa e, também, dos critérios (e inerente subjectividade) dos responsáveis pela montagem da Contabilidade Industrial.

Em segundo lugar, e como decorrência do anterior, o próprio Plano Oficial de Contabilidade deixa às empresas a liberdade de estruturarem a sua própria contabilidade de custos, entendida assim como uma contabilidade "interna" e portanto de "gestão".

Custos comuns ou gerais administrativos

Custos comuns ou gerais comerciais

Custos comuns ou gerais da empresa

Com efeito, no Anexo ao decreto-lei n.º 410/89, a propósito da Demonstração de resultados por funções pode ler-se em determinada altura: "É cada vez maior o número de empresas que implementam subsistemas contabilísticos de contabilidade interna, analítica ou de custos, em que obtêm com facilidade os desenvolvimentos que necessitam nessa área".

AS VÁRIAS CONFIGURAÇÕES DOS CUSTOS

Como se disse atrás, o custo de um produto é um **somatório** ou uma **acumulação** de custos, o que significa que esses custos **abrangem todas as fases pelas quais os materiais passam na fábrica até atingirem a situação de produto acabado**.

As **configurações de custos** têm pois que ver com a quantidade e natureza dos custos parciais que os integram.

Começamos por denominar **custo primário** (ou custo de fabricação) a soma dos custos directos inerentes à produção, ou seja: custo de materiais, custo de mão-de-obra e custos especiais diversos.

Denomina-se **custo industrial**, ou também **custo de produção**, o somatório dos custos referentes à fase técnico-produtiva, ou seja: a soma do **custo primário** com os **custos gerais de produção** (alínea a) do ponto anterior).

Continuando o processo de agregação, chegamos ao que se designa por **custo complexo**, o qual é igual à soma do custo de produção com os custos gerais comerciais, custos gerais administrativos e custos gerais da empresa.

Finalmente, surge o **custo económico-técnico**, ou "preço de venda normal", que é igual à soma do custo complexo com os chamados **custos figurativos** (ex.: juros equivalentes à remuneração do capital investido na empresa).

Os custos figurativos dizem respeito a serviços fornecidos pelo proprietário ou accionistas quando colocam o seu dinheiro na empresa em vez de realizarem aplicações alternativas. Estes custos são frequentemente designados como **custos de oportunidade** e devem ser tidos em conta em cálculos de viabilidade económica de projectos alternativos.

Entre os custos figurativos, deve fazer-se referência especial ao custo de oportunidade relativo ao capital investido na produção desde o momento em que se adquire a matéria-prima até à fase do produto pronto para venda. Isto, na medida em que quem emprega capital numa empresa quer ganhar, pelo menos, o juro que obterá numa aplicação alternativa (ex.: depósitos a prazo em instituições bancárias).

Daí que o **lucro líquido**, ou margem de lucro, seja, segundo a concepção tradicional, dado pela diferença entre o preço de venda e o custo complexo e não pela diferença entre aquele e o custo económico-técnico, diferença esta por vezes também denominada de **lucro puro**.

Custo primário ou de fabricação

Custo industrial ou de produção

Custo complexo

Custo técnico-económico

Custos figurativos ou de oportunidade

Lucros líquido e puro

A formação, segundo o esquema tradicional, das várias configurações de custo está representada na Figura II.1.

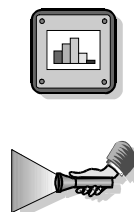
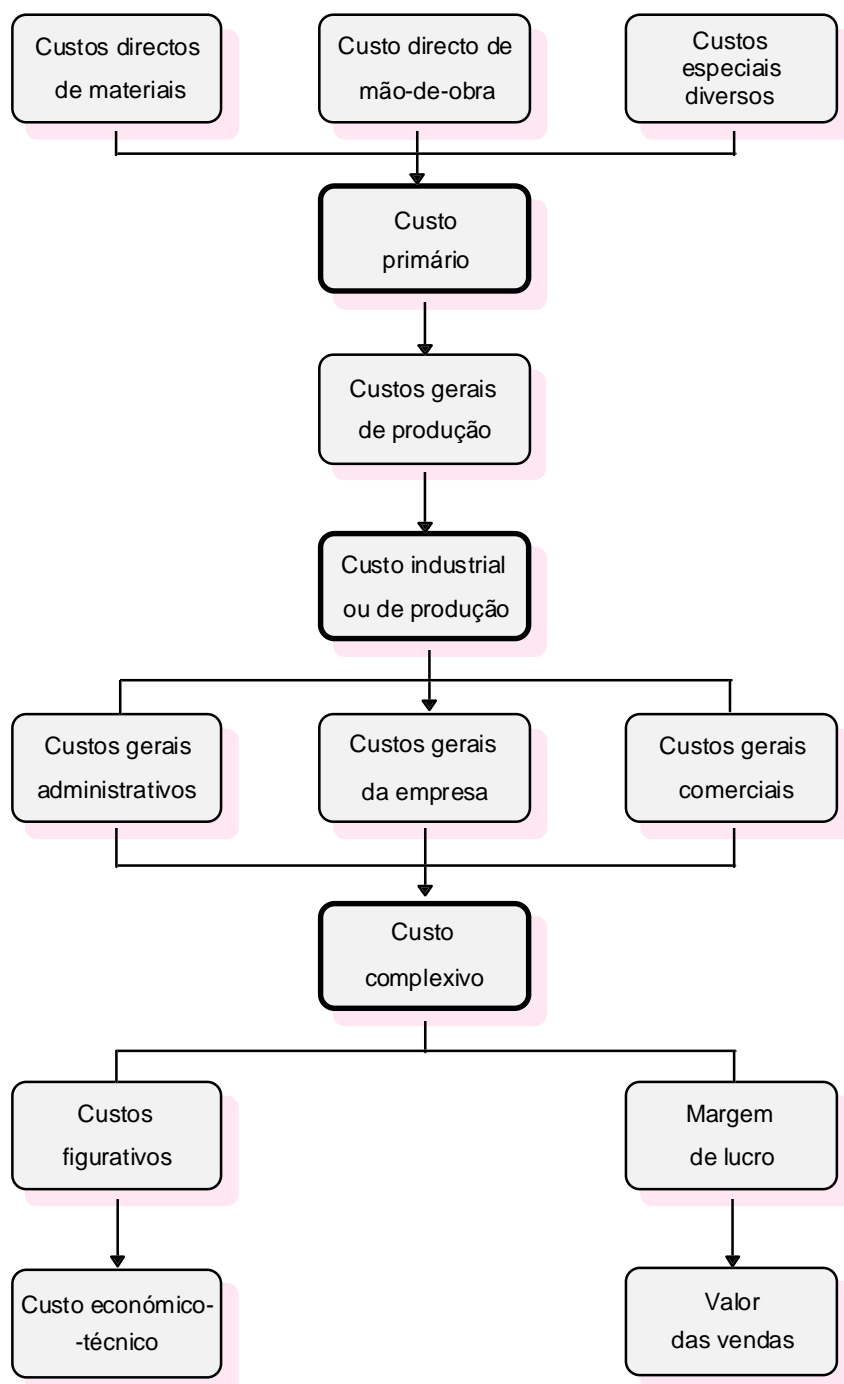


Figura II.1 - As várias configurações de custo

CUSTOS FIXOS, SEMIFIXOS E VARIÁVEIS

Tendo em conta a variabilidade dos custos relativamente ao volume da produção, podem distinguir-se custos fixos, semifixos e variáveis.

Custos Variáveis

São os que variam em função das quantidades produzidas, tais como os custos dos materiais directos e a energia.

A variabilidade dos custos com o volume da produção pode porém não ser linear, tal como se mostra no gráfico da Figura II.2, em que o eixo das abcissas representa a variação da produção.

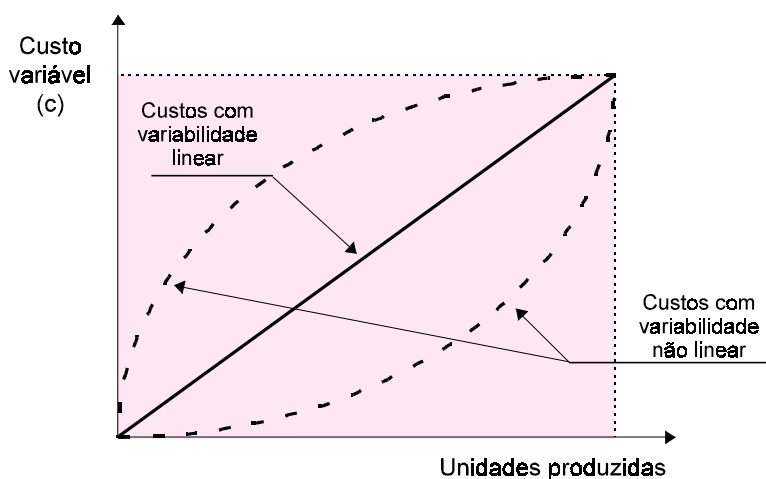


Figura II.2 - Evolução dos custos variáveis com o volume da produção

Custos Fixos

Como o próprio nome indica, custos fixos são os que são **independentes do volume de produção**, pelo menos dentro de limites de tempo muito amplos (a prazo todos os custos são variáveis).

Pode ser o caso de despesas de administração, seguros, arrendamentos, etc., que se representam graficamente segundo uma linha paralela ao eixo das abcissas (ver Figura II.3, mais adiante).

Custos Semifixos

São os custos que não variam totalmente em função do volume da produção, apresentando uma **parte fixa**, independente do volume da produção, e uma **parte variável**.



A título de exemplo, será o caso da mão-de-obra indirecta e da remuneração de vendedores.

Graficamente, os custos semifixos têm o comportamento representado na Figura II.3.

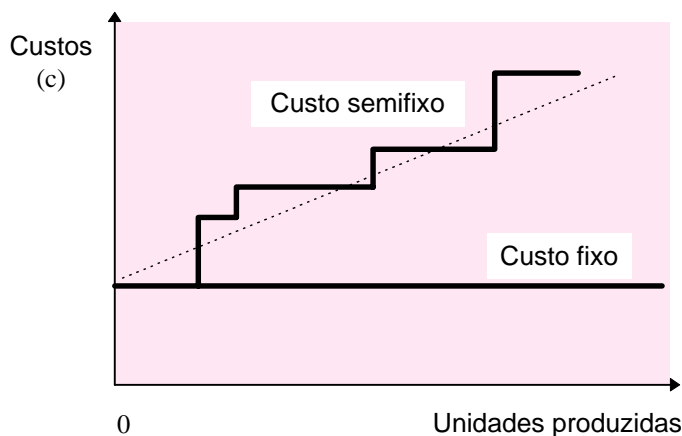


Figura II.3 - Evolução dos custos semifixos com o volume da produção

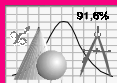
A classificação dos custos de acordo com a respectiva variabilidade é de grande importância, designadamente porque permite:

- em termos de **controlo de custos**, fixar a atenção no controlo dos elementos variáveis, isto é, **os custos que acompanham directamente o volume da produção**;
- separar os **custos controláveis** dos custos **não controláveis**, matéria de importância vital para a programação e controlo orçamental;
- a opção entre **alternativas de escolha** na perspectiva económica, visto que **a identificação dos custos variáveis permite o conhecimento prévio das condições que maximizam os lucros**.

Vantagens da Classificação dos custos segundo a sua variabilidade

Compreende-se pois a importância para a gestão da empresa da classificação dos custos quanto à sua variabilidade.

Com efeito, basta ter em conta que, quando uma despesa é fixa, isto é, independente do volume da produção, é óbvio que a sua incidência no custo unitário (do produto, por exemplo) será tanto menor quanto maior for o volume da produção. É o que pode constatar-se através dos exemplos que se seguem.



Exemplo II.1

Se, numa unidade industrial, os custos variáveis por cada unidade produzida forem de 2,5 contos e os custos fixos anuais totalizarem 70 000 contos, pode concluir-se o seguinte:

Se num ano se produzirem 100 000 unidades, o custo unitário será:

$$2,5 + \frac{70\,000}{100\,000} = 2,5 + 0,7 = 3,2 \text{ contos}$$

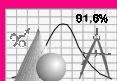
Se a produção anual for de 250 000 unidades, o custo unitário passará a ser:

$$2,5 + \frac{70\,000}{250\,000} = 2,5 + 0,28 = 2,78 \text{ contos}$$

Se a produção for de 280.000 unidades por ano, ter-se-á como custo unitário do produto:

$$2,5 + \frac{70\,000}{280\,000} = 2,5 + 0,25 = 2,75 \text{ contos}$$

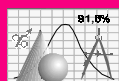
Facilmente se observa que neste caso a empresa teria, em princípio, interesse em aumentar a produção, ainda que, eventualmente, à custa de uma redução do preço de venda.



Exemplo II.2

Uma empresa tem capacidade para uma produção anual de 20 000 unidades, mas o mercado interno absorve apenas 65% da produção ($0,65 \times 20\,000 = 13\,000$ unidades) ao preço de venda médio unitário de 8,5 contos. O custo fixo da actividade da empresa é 36 000 contos/ano e o custo variável unitário é 6,2 contos. O resultado da produção e venda destas unidades cria à empresa uma situação de prejuízo, como se pode ver no quadro a seguir.

Rubricas	Valores
1. Vendas (13 000x8,5)	110 500
2. Custo variável vendas (13 000x6,2)	80 600
3. Margem (1.- 2.)	29 900
4. Custos fixos	36 000
5. Resultado (3.- 4.)	- 6 100



Exemplo II.3

Surgindo uma possibilidade de venda, num mercado externo, de 5 000 unidades ao preço de 8 contos cada, implicando ainda uma despesa de expedição e transporte de 450\$00 por unidade, pergunta-se se interessa ou não aceitar o negócio.

Os cálculos seguintes vão demonstrar que, embora o preço de venda para exportação seja inferior ao do mercado actual, o negócio interessa, uma vez que o resultado global não só melhora como até passa a ser positivo.

	MERCADO INTERNO	MERCADO EXTERNO	TOTAL
1. Vendas	110 500	40 000	150 500
2. Custos variáveis	80 600	33 250	113 850
3. Margem (1.-2.)			36 650
4. Custos fixos			36 000
5. Resultados líquidos (3.- 4.)			650

LIMIAR DE RENTABILIDADE - PONTO CRÍTICO DAS VENDAS

Designa-se por **ponto crítico** das vendas, ou também **ponto morto**, ou, ainda, na terminologia anglo saxónica (talvez a mais utilizada entre nós), "*break even point*", o nível de actividade para o qual os custos igualam os proveitos, isto é, não há lucro nem prejuízo.

A análise do ponto crítico, que é também uma análise do limiar de rentabilidade das vendas, pode ser feita em relação a períodos históricos, mas ela é, sobretudo, muito importante em termos de gestão previsional.

O ponto crítico pode calcular-se analítica ou graficamente.

"break even point"



Limiar de rentabilidade

Método Analítico

A equação que traduz uma **conta de resultados** é a seguinte:

$$\text{Vendas} - \text{Custos variáveis} - \text{Custos Fixos} = \text{Resultado}$$

Ou, o que é o mesmo,

$$\text{Vendas} = \text{Custos variáveis} + \text{Custos fixos} + \text{Resultado}$$

Ou, para uma situação de não haver lucro ou prejuízo, (resultado = 0)

$$\text{Vendas} = \text{Custos Fixos} + \text{Custos variáveis} + 0$$

Uma vez conhecidos o preço de venda e o custo variável unitário, e se for X a quantidade de vendas que permite verificar a igualdade, ter-se-á:

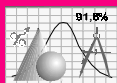
$$X \cdot P_v = X \cdot C_v + C_f + 0$$

$$X \cdot (P_v - C_v) = C_f + 0$$

$$X = \frac{C_f + 0}{P_v - C_v}$$

Quantidade crítica de vendas

A incógnita X traduz, portanto, a quantidade de vendas correspondente ao "*break even*", situação em que não há lucro nem prejuízo.



Exemplo II.4

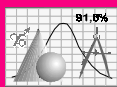
$$X \cdot 8,5 = X \cdot 6,2 + 36\,000$$

$$X (8,5 - 6,2) = 36\,000$$

$$X = \frac{36\,000}{2,3} = 15\,652 \text{ unidades}$$

O **ponto crítico** das vendas corresponde pois a **15 652** unidades.

Em empresas que vendem produtos diversificados e não conhecem os respectivos custos unitários variáveis, pode-se trabalhar com o custo variável em percentagem.



Exemplo II.5

Suponhamos o caso de uma dessas empresas **multiproduto**, cuja margem de comercialização média é de **20 %** e em que os custos fixos são de **34 000** contos. O volume de vendas correspondente ao ponto crítico **V** seria então:

$$V = 0,80 \cdot V + 34\,000 + 0$$

$$V = \frac{34\,000}{0,20} = 170\,000 \text{ contos}$$

Método Gráfico

A análise da rentabilidade através do ponto crítico pode também ser feita graficamente, representando-se em abcissas a Produção e em ordenadas o valor das Vendas.

O volume da produção pode por sua vez ser expresso em quantidade, em valor ou em termos de capacidade utilizada (em percentagem da capacidade máxima existente).

Quando o gráfico se refere a toda a actividade da empresa, no eixo das abcissas exprime-se o volume da produção em contos, avaliando a produção pelo preço de venda. De facto, como se compreende, apenas no caso de uma produção homogénea seria viável exprimir o volume em quantidade.

O diagrama exemplificativo representado na Figura II.4 é suficientemente elucidativo.

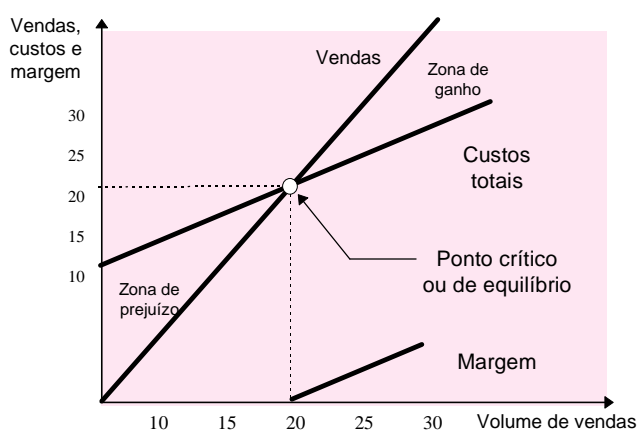


Figura II.4 - Ponto de equilíbrio ou de break-even da actividade

A empresa estaria **em equilíbrio** quando realizasse um **volume de vendas de 20 000 contos** e estaria **em perda** quando não atingisse esse volume de vendas.



Para além de 20 000 contos, conseguiria lucros mais do que proporcionais em relação ao incremento das vendas: se vendesse 25 000 contos conseguiria um lucro de 2 500 contos, etc., dados que se podem ler directamente no gráfico da Figura II.4.

Este sistema gráfico pode porém ser aplicado apenas a um produto. Neste caso, é possível representar no eixo das abcissas a **quantidade** de produção e venda, havendo no entanto que representar **como custos fixos apenas os que sejam inerentes a esse produto e não outros**. O que quer dizer que as despesas gerais e comuns a outros produtos não devem ser tomadas em consideração.

Margem de Absorção (ou de Contribuição)

Retomemos a equação

$$\text{Vendas} = \text{Custos fixos} + \text{Custos variáveis}$$

ou

$$V = Cf + Cv$$

$$V - Cv = Cf$$

Designando $(V - Cv)$ por **margem de absorção** ou **margem de contribuição (M)**, é evidente que se chega ao ponto de equilíbrio quando esta margem iguala os custos fixos, ou seja,

$$M = Cf$$

No exemplo da Figura II.4, o ponto de equilíbrio corresponde a uma margem de absorção de 10 milhões.

Através da divisão dos custos variáveis pelas vendas, obtém-se a incidência dos mesmos no movimento comercial. No exemplo, é de 50 %, o que significa ser a **margem de absorção de 50 % das vendas**. Então, uma vez que o lucro do ponto de equilíbrio é zero, por definição, se dividirmos os custos fixos pela margem de absorção unitária, **obtem-se o volume de vendas necessário para cobrir os custos fixos**:

$$200 / 0,50 = 400$$

Margem de Segurança

Designa-se por **margem de segurança** a diferença entre as vendas actuais e as vendas correspondentes ao ponto de equilíbrio, **traduzindo portanto a**

Margem de absorção ou de contribuição

redução possível nas vendas sem que resulte uma entrada na zona das perdas.

Se, por exemplo, o ponto de equilíbrio corresponde a 400 000 contos de vendas e as vendas actuais forem de 550 000 contos, a margem de segurança será de 150 000 contos, ou seja, 27 % das vendas.

Com efeito,

$$Ms = \frac{\text{Vendas actuais} - \text{Vendas ponto crítico}}{\text{Vendas actuais}} = 0,27$$

O conceito de margem de segurança é importante quando o tipo de análise que temos vindo a efectuar é aplicado em âmbito previsional.

Com efeito, a vulnerabilidade de uma empresa a crises de mercado (decrésimo da procura) será tanto maior quanto mais próximo o ponto de equilíbrio estiver do ponto das vendas actuais, e vice versa (Figura II.5).

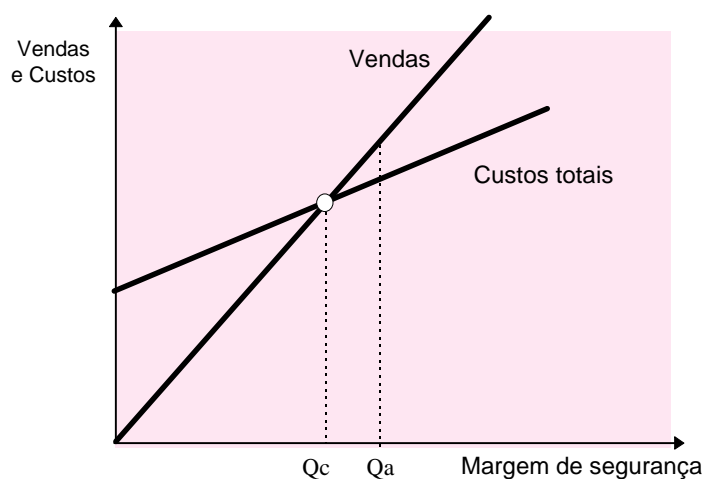


Figura II.5 - Margem de segurança ($Qa - Qc$)

RESUMO

Para uma correcta identificação de um custo, torna-se necessário conhecer, não só o seu objecto, como também os elementos que concorrem para a formação desse custo e o período de tempo a que o custo se refere.

Custos directos de um produto são os exclusivamente imputáveis a esse produto e, portanto, objectivos e indiscutíveis. Custos indirectos são custos comuns, suportados simultaneamente por vários produtos ou fabricações, pelo que a sua distribuição e atribuição ao produto tem de ser indirecta, através da adopção de um critério.

A separação e tratamento dos custos em fixos e variáveis é fundamental para uma empresa conhecer o seu limiar de rentabilidade, ponto crítico das vendas, e decidir em conformidade a aceitação (ou não) de determinadas oportunidades de negócio.

Em situações de crise (decréscimo da procura), a empresa é tanto mais vulnerável quanto menor for a sua "margem de segurança", isto é, quanto mais o ponto de equilíbrio se aproximar das vendas actuais.



ACTIVIDADES / AVALIAÇÃO

- Desenvolva o tema: importância da distinção entre custos fixos e variáveis.
- Defina margem de absorção e margem de segurança.
- Justifique a importância do conhecimento da margem de segurança perante uma situação de crise de mercado.
- Uma empresa industrial "E" fabrica e comercializa um único produto a granel. Conhecem-se, num determinado mês, os seguintes dados:



- Volume de vendas 1 600 m3 a 9,56 contos /m3
- Produção 1 900 m3
- Custo industrial do mês:
 - Matéria-prima 8 400 contos
 - Mão-de-obra directa 2 500 contos
 - Gastos gerais fabrico
 - Variáveis 600 contos
 - Fixos 1 200 contos

- Custos não industriais do mês:

	Variáveis	Fixos
De comercialização	650	1 200
Administrativos	-	1 400
Financeiros	240	600

Pretende-se determinar:

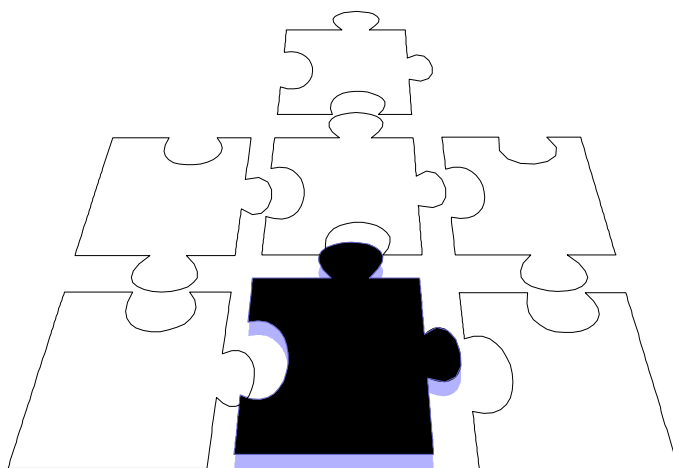
- a) O ponto crítico das vendas
 - b) A margem de segurança
- A empresa industrial X produz e vende no mercado interno o produto P, sendo conhecidos os seguintes elementos referentes ao ano A:
 - Volume de vendas 200 000 contos
 - Quantidade produzida 150 000 unidades
 - Existência inicial 0 unidades
 - Existência final 30 000 unidades
 - Custos da produção:
 - Matérias-primas e subsid. 20 000 contos
 - Mão-de-obra directa 25 000 contos
 - Mão-de-obra indirecta 42 000 contos

Gastos gerais fabrico		
- Variáveis	10 500	contos
- Fixos	16 000	contos
- Custos comerciais e administrativos		
- Variáveis	12 000	contos
- Fixos	26 000	contos

Pretende-se:

a) Determinar o ponto crítico das vendas.

b) Admitindo que a empresa tem capacidade disponível e lhe surgiu a oportunidade de exportar 30 000 unidades ao preço de 1 500\$00/unid. com um acréscimo de 70\$00/unid. para embalagem e transporte, qual a decisão a tomar ? Porquê ?



Sistemas de Apuramento de Custos

OBJECTIVOS

No final desta Unidade Temática, o formando deverá estar apto a:

- Caracterizar a estruturação da Empresa Industrial (Centros de Custo ou Secções Homogéneas), na perspectiva de rigor e veracidade no apuramento de custos;
- Caracterizar os diversos sistemas de "custeio industrial", com especial ênfase para os que recorrem a custos predeterminados;
- Elaborar um orçamento do custo de um produto.



TEMAS

- Custos do produto e custos de centro
- Os centros de custo e a sua importância
- Repartição da empresa em centros de custo
- Os centros de custo da produção
- Localização e imputação dos custos
- "Custos verificados" e "custos pre-determinados"
- Os custos padrões
 - Tipos de padrões
 - O padrão materiais
 - O padrão mão-de-obra
 - O padrão gastos-gerais
- O custeio por encomenda
 - Passos principais do sistema de custeio
 - Suporte documental e sequência
 - Valorização dos materiais
 - Valorização das horas de trabalho directo
 - Imputação dos gastos gerais industriais
 - Diferentes tipos de encomendas
 - Orçamentação de produtos
- O custeio por processo contínuo
 - Passos do sistema de custeio
 - Custo unitário do produto por Centro
 - O custeio pelo "custo directo"
- Resumo
- Actividades / Avaliação



CUSTOS DO PRODUTO E CUSTOS DE CENTRO

Não obstante os sistemas de apuramento de custos variarem com a organização das empresas, a síntese dos elementos constitutivos dos custos pode referir-se:

- aos chamados **Centros Operacionais** (para este efeito denominados **Centros de Custo**);
- aos **produtos** obtidos.

Algumas empresas limitam-se a determinar os custos de funcionamento dos vários "**Centros**" ou unidades em que a mesma se subdivide, enquanto outras chegam directamente aos custos dos produtos sem determinarem antes os custos dos Centros.

A verdade, porém, é que uma Contabilidade Industrial não se deve limitar ao cálculo dos custos do produto, mas deve também "localizá-los", isto é, atribuí-los às unidades elementares da empresa (os Centros de Custo) que são responsáveis pela sua execução.

A importância dos Centros de Custo justifica o seu maior aprofundamento que veremos a seguir.

OS CENTROS DE CUSTO E A SUA IMPORTÂNCIA

Um **Centro de Custo**, ou, também, **Centro de Despesa** ou **Unidade Operacional**, pode ser entendido como o último grau de análise da organização empresarial.

Pode tratar-se de uma **Secção**, um **Departamento** ou uma **Subdivisão** deste, ou ainda uma só máquina ou um grupo de máquinas com ou sem os respectivos operadores. Numa palavra, será qualquer unidade ou actividade em que se subdivide uma empresa com o objectivo de atribuir ou localizar custos.

Vejamos agora a importância dos Centros de Custo para o cálculo mais correcto do custo de um produto.

Recordando o que se disse atrás a propósito dos custos directos e indirectos e das várias configurações de custos, resulta claro que, para se chegar ao **custo industrial** (ou ao custo económico-técnico), não será viável outro processo que não seja a "repartição" dos custos indirectos ou comuns, isto é, aqueles que não podem ser directamente atribuídos ao produto.

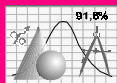
Coloca-se então a questão de determinar uma base de repartição (ou de imputação) comum dos custos indirectos aos vários produtos. Aquela base tem de ser expressa por um coeficiente que traduza quantidades ou valores conhecidos, tais como: horas de mão-de-obra directa, horas-máquina, peso dos produtos, montante do custo dos materiais directos utilizados, montante do custo da mão-de-obra directa, etc.

Definição de Centro de Custo



Repartição dos custos indirectos ou comuns

Base de repartição dos custos indirectos aos produtos



Exemplo III.1

Suponhamos que os custos comuns implicados na produção dos produtos A e B são de 6 000 contos e que se adopta a repartição com base nas horas de mão-de-obra directa gastas na fabricação desses produtos, respectivamente, 300 para o produto A e 200 para o produto B. Teríamos, então,

$$\text{Coeficiente de imputação} = \frac{6\,000}{300+200} = 12 \text{ contos / hora}$$

Quer dizer que cada hora realizada de mão-de-obra directa implica 12 contos de custos comuns ou despesas gerais.

Assim, o **produto A irá absorver 12 contos x 300 horas = 3 600 contos**, enquanto o **produto B absorverá 12 x 200 = 2 400 contos**.

Este exemplo de imputação assenta numa base única empresarial, o que raramente corresponde à realidade, pois parte de uma proporcionalidade constante entre custos comuns e base de imputação. Seria o caso de, por exemplo, o produto A ser fabricado num departamento que envolvesse máquinas de elevado custo e o produto B ser fabricado por processos essencialmente manuais. Neste caso, o produto B seria sobrecarregado com custos que não lhe respeitavam.

Para corrigir este erro e nos aproximarmos tanto quanto possível da realidade técnica, é necessário imputar os custos indirectos, não numa base única para toda a empresa, mas em tantas bases quantos os Centros de produção de modo a atribuir a cada produto apenas os custos que efectivamente intervêm na sua produção. Assim, ter-se-á:

Em primeiro lugar, os custos dos Centros não produtivos (os que não intervêm directamente na produção) são repartidos pelos Centros Produtivos de acordo com bases adequadas de repartição. Seguidamente, os custos totais destes Centros são imputados aos produtos de acordo com critérios técnicos bem definidos. A Figura III.1 representa esquematicamente este procedimento.

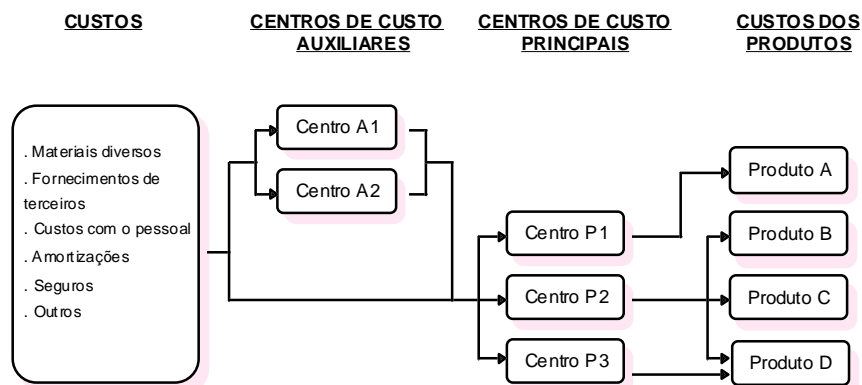


Figura III.1 - Forma de custeio dos produtos

Bases múltiplas de repartição

Repartição dos custos indirectos em duas fases



REPARTIÇÃO DA EMPRESA EM CENTROS DE CUSTO

São muito variados os sistemas de divisão das empresas industriais em Centros de Custo já que tal depende, quer do tipo e dimensão das empresas, quer dos critérios organizacionais adoptados.

De qualquer forma, para este efeito e a título meramente exemplificativo, poderemos assumir que em qualquer empresa industrial se podem distinguir pelo menos três grandes áreas: **produção, administração e venda**.

Da área de produção pode separar-se o Sector de Compras e da área administrativa pode separar-se o Sector de Pessoal e o Sector de Serviços Gerais.

Sendo assim, para uma determinação de custos razoavelmente correcta (ter em conta que estamos considerando apenas um exemplo), poderíamos ter:

- **Sector Compras**, incluindo Compras, Recepção e Armazenagem dos materiais;
- **Sector Produção**, respeitando a todo o processo transformador;
- **Sector Comercial**, englobando toda a actividade inerente à venda de produtos acabados;
- **Sector Administrativo**, que, como o nome indica, inclui toda actividade administrativa;
- **Sector Pessoal**, que, como o nome indica, trata da gestão administrativa do pessoal;
- **Sector Serviços Gerais**, que para este efeito se considera englobando toda a actividade não incluída nos sectores anteriores.

É no âmbito desta divisão em grandes sectores (ou, se se quiser, áreas de actividade) que pode agora ser feita a subdivisão em Centros de Custo, os quais, por sua vez, se podem também agrupar em duas categorias: os Centros de custo **principais**, aqueles que intervêm "directamente" na gestão dos materiais, e os Centros de custo **auxiliares**, cujos encargos são repartidos pelos Centros de custo principais segundo regras que devem ter em conta as contribuições prestadas a estes.

Exemplo da divisão de uma empresa em Centros de Custo

Centros Principais e Centros Auxiliares

OS CENTROS DE CUSTO DA PRODUÇÃO

Continuando em âmbito meramente exemplificativo, vamo-nos restringir aos Centros de custo do Sector Produção, onde podemos considerar existir os seguintes tipos:

- **Centros Principais**, que são os Centros de trabalho propriamente dito, ou também **Centros produtivos**;

Centros de Custo típicos da área de Produção

- **Centros Auxiliares** ou não produtivos;
- **Centros Comuns**, gerais ou de serviços gerais.

Designam-se por Centros Auxiliares aqueles que dão origem a uma produção **mensurável** para os Centros Principais a que estão ligados. É o caso, por exemplo, de uma oficina de manutenção de ferramentas, de uma central de vapor, electricidade ou ar comprimido, etc.

Centros Auxiliares

A característica fundamental destes Centros será, pois, a possibilidade de os respectivos custos serem repartidos pelos Centros Principais com base nos "consumos".

Pelo contrário, os Centros Comuns ou de serviços gerais são aqueles cuja actividade não é passível de imputação com base em unidades físicas ou mensuráveis, como é o caso, por exemplo, dos serviços de transportes internos, manutenção de edifícios e da própria Direcção Técnica.

Centros Comuns

A repartição dos custos destes Centros pelos Centros Principais (e também pelos Auxiliares, quando for o caso) terá pois de ser feita com critérios mais ou menos convencionais.

LOCALIZAÇÃO E IMPUTAÇÃO DOS CUSTOS

A localização dos custos efectua-se em várias fases, em repartições sucessivas (sempre referidas a uma mesma base temporal - tipicamente 1 mês).

Primeiramente, repartem-se os custos dos Centros Comuns entre os Centros Auxiliares e Principais e, em seguida, repartem-se os custos dos Centros Auxiliares (que já incluem uma parte do custo dos Centros Comuns) para os Centros Principais.

Seguidamente, o quociente dos custos dos Centros Principais pelo número de Unidades de Obra produzidas (horas, toneladas, etc.) fornece o custo unitário (indirecto) de produção. Este, por sua vez, multiplicado pelo número de Unidades de Obra consumido por cada produto, fornece finalmente a parte que lhe corresponde dos custos indirectos.

Cálculo do custo unitário de produção de um produto

Na Figura III.2 representa-se de forma esquemática as diversas fases de imputação dos diferentes custos aos produtos.

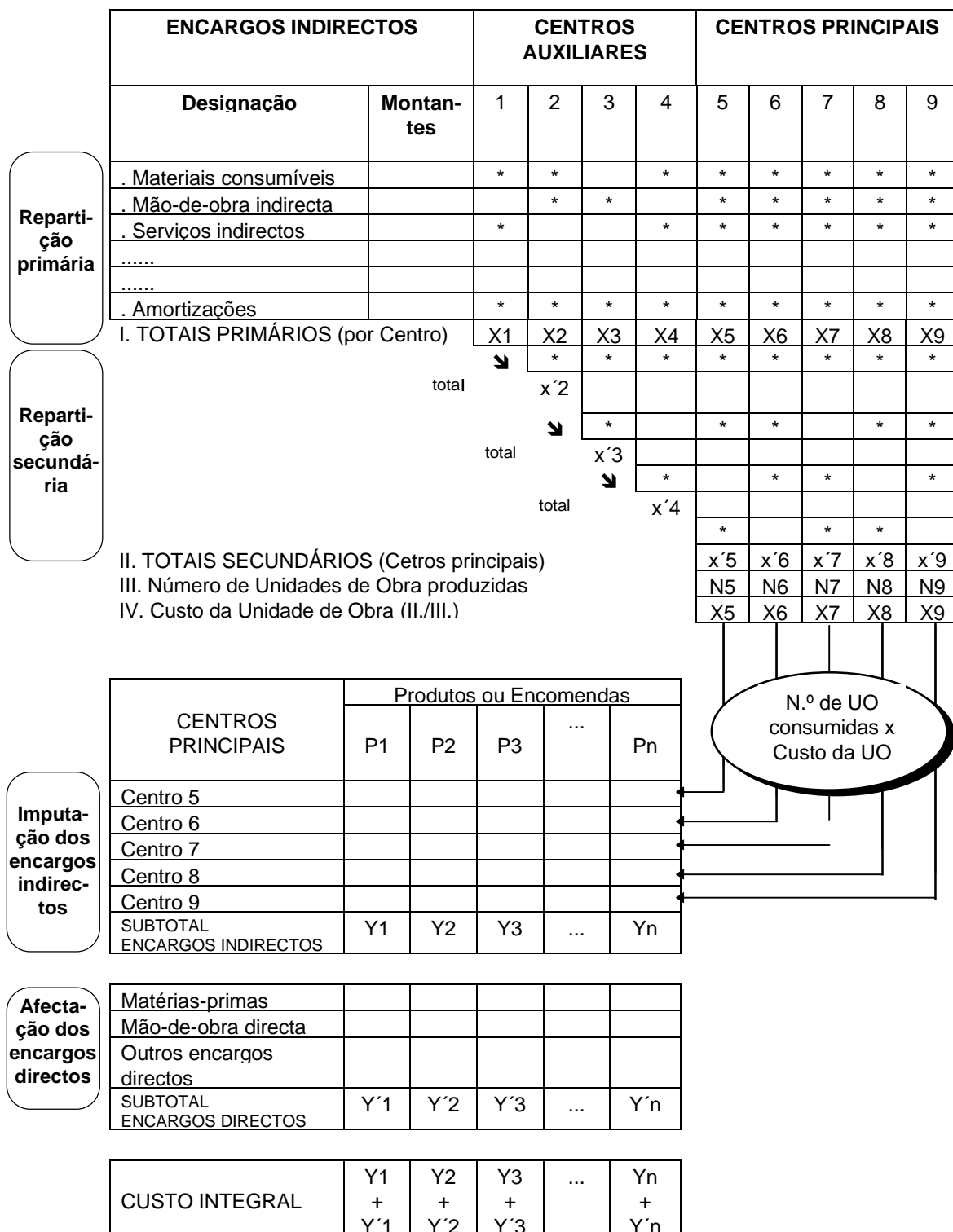


Figura III.2 - Fases de imputação dos custos aos produtos

"CUSTOS VERIFICADOS" E "CUSTOS PRÉ-DETERMINADOS"

Diz-se que a Contabilidade Industrial é de **custos verificados** quando trabalha apenas com custos reais ou históricos.

Se é certo que este sistema - a também chamada Contabilidade tradicional - tem a vantagem de recorrer a processos simples, tem no entanto os seguintes inconvenientes:

- Está sujeita a atrasos, pois é necessário esperar pela recolha das despesas realmente efectuadas e registadas antes de se poder determinar os custos;
- Impossibilita ou dificulta o controlo dos custos, quando os custos reais não podem ser comparados com valores de referência (custos médios ou custos pré-determinados);
- Incorre na variabilidade dos custos do produto ao variar o volume da produção, uma vez que varia a incidência dos custos fixos sobre a unidade de produto.

Assim, se se quiser utilizar os custos como orientação do preço a praticar na venda, pode verificar-se a tendência para aumentar os preços em períodos de baixa produção quando, afinal, é nessas alturas de fraca procura que o mercado exige preços mais baixos e competitivos.

Foi para evitar os inconvenientes atrás referidos que surgiu o custeio a **custos pré-determinados**, o qual, como o nome indica, consiste em contabilizar o movimento dos valores com o recurso a custos determinados antecipadamente (*pré-determinados*), registando-se depois os desvios entre esses custos e os custos históricos dados pelo sistema tradicional.

Assim, em vez de se imputar periodicamente o custo real de um Centro de Custo produtivo proporcionalmente ao número de unidades de produção (ou de obra) efectivamente realizadas por esse Centro, pode determinar-se antecipadamente um custo da Unidade de Obra, e fazer-se a imputação a partir do conhecimento do número de unidades produzidas, sem esperar até se conhecer a totalidade de despesas do Centro.

Neste método, os custos indirectos são geralmente calculados no início do ano e imputados sempre com base num **coeficiente de absorção** que, em regra, se determina com base no número de horas de mão-de-obra directa ou de horas-máquina, ou ainda com base nos custos de cada uma daquelas.

Resulta daqui que:

- se o volume da produção calculado igualar o realizado, as despesas absorvidas igualarão as pré-determinadas;
- haverá uma sub-absorção se a produção realizada for inferior à prevista e uma sobre-absorção no caso oposto.

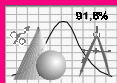
Inconvenientes dos custos verificados

Custos pré-determinados



Coeficientes de absorção

Consequências dos custos pré-determinados

**Exemplo III.2**

As despesas gerais de uma fábrica de um determinado ano foram predeterminadas em 25 000 contos e as horas de mão-de-obra directa previstas foram de 100 000. Daqui resulta que o coeficiente de absorção será:

$$A = \frac{25\,000}{100\,000} = 250\$00/\text{hora}$$

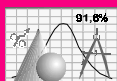
Se, durante o ano, as horas de mão-de-obra directa efectivamente trabalhadas tiverem sido 90 000, ter-se-á uma sub-absorção de:

$$250\$00 \times (100\,000 - 90\,000) = 2\,500 \text{ contos}$$

Se, pelo contrário, as horas de mão-de-obra directa tiverem atingido 105 000, haverá uma sobre-absorção de:

$$250\$00 \times (105\,000 - 100\,000) = 1\,250 \text{ contos}$$

Este exemplo mostra a possibilidade de medir as oscilações da produção, mas as absorções calculadas referem-se apenas aos custos previstos, pelo que, para calcular a absorção real, há que ter em conta a diferença entre as despesas previstas e as despesas reais.

**Exemplo III.3**

Consideremos o exemplo anterior e admitamos o seguinte:

- Despesas gerais da fábrica previstas: 25 000 contos
- Horas de mão-de-obra directa previstas: 100 000
- Coeficiente da absorção: 250\$00
- Horas de mão-de-obra directa efectivas: 105 000
- Despesas gerais efectivas: 26 000 contos

Com base nestes elementos calculam-se:

- Sobre-absorção relativamente ao previsto:

$$250\$00 \times (105\,000 - 100\,000) = 1\,250 \text{ contos}$$

- Diferença das despesas reais relativamente às previstas:

$$26\,000 - 25\,000 = 1\,000 \text{ contos}$$

- Sobre-absorção relativamente ao real:

$$1\,250 - 1\,000 = 250 \text{ contos}$$

Em conclusão: para que o coeficiente de absorção e os cálculos que dele derivam tenham significado operacional, é necessário que as previsões sejam realizadas com rigor, de forma a que adiram o mais possível à realidade. De facto, quando a produção realizada se afasta muito da predeterminada, é evidente que o método perde muito do seu significado e utilidade como meio de controlo.

Estes inconvenientes podem ser ultrapassados através do sistema de custos padrão ou também "custos *standard*", sistema que trataremos a seguir com maior detalhe.

Conclusões

OS CUSTOS PADRÕES

Os custos padrões são também custos predeterminados, mas enquanto estes indicam o que previsionalmente "**vai ser**", os custos padrões apontam para o que "**deverá ser**". Ou, de outro modo, os custos padrões informam **quanto se deverá gastar em matérias-primas, mão-de-obra e despesas gerais por cada unidade de produto**.

Uma vez conhecido o custo unitário, será fácil calcular o custo das unidades produzidas. Verificam-se de igual modo, neste caso, sub-absorções e sobre-absorções de despesas gerais em consequência de variações do volume de produção.

Ao contrário do sistema de custos predeterminados, em que o controlo se limita aos custos previstos (que são quase exclusivamente as despesas gerais), o sistema de custos padrão permite realizar um "controlo dos custos integral". Além de que a comparação dos custos padrão com os custos reais possibilita a determinação dos meios mais adequados para eliminar as variações desfavoráveis.

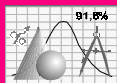
Em síntese, pode dizer-se que **custo padrão** é o custo que teria um produto **se a sua fabricação decorresse em harmonia com determinadas hipóteses** (as previstas pela Engenharia de Processos).

Um custo padrão é portanto um custo determinado **a priori**, o que não deve porém confundir-se com **custo orçado**, o qual não passa de uma previsão mais ou menos fundamentada e portanto mais ou menos falível.

Definição



Custo padrão ou determinado a priori



Exemplo III.4

Vejamos um exemplo de custos orçados aplicados à produção de dois produtos, P1 e P2, com elementos referentes ao mês de Março de 1995.

Custo previsto	900 000\$00	100%
Custo real	990 000\$00	110%
<hr/>		
Diferença	+ 90 000\$00	+ 10%

Houve portanto um erro de 10% nas previsões, pelo que o ajustamento dos custos previstos aos reais daria:

Designação	Quantidade (Kg)	Custo Previsto	Total	Coeficiente	Custo corrigido
P1	4 000	150\$00	600 000\$00	1,10	660 000\$00
P2	1 500	200\$00	300 000\$00	1,10	330 000\$00
			<u>900 000\$00</u>		<u>990 000\$00</u>

A aplicação deste método a períodos mensais sucessivos permite ir aproximando cada vez mais o custo orçado do custo real, isto é, as diferenças entre custos históricos e custos predeterminados vão diminuindo até ao momento em que o custo orçado se pode considerar, em certa medida, como um custo padrão.

Um custo orçado pode, ao fim e ao cabo, ser considerado como uma forma embrionária de um custo padrão.

Mas os custos padrão não são em regra calculados com base histórica (ou pelo menos não o são de forma significativa), mas sim com base em métodos de trabalho e tempos elementares previstos pela Engenharia de Processos em resultado de estudos de análise. Procura-se, de facto, que os custos padrão traduzam não o que foi mas sim o que deve ser.

Como aparece um custo padrão

Tipos de Padrões

Podem distinguir-se vários tipos de padrões, dos quais os mais correntes são:

Custo ideal - Refere-se à produção realizável nas melhores condições possíveis, equivalendo ao custo a que ficariam os produtos se tudo decorresse de acordo com os orçamentos ideais: máximo aproveitamento dos factores produtivos e utilização integral da capacidade instalada. Estes padrões são praticamente inatingíveis.

Custo ideal

Custo normal - Tem em conta a experiência recolhida em períodos anteriores e diz respeito a quantidades, preços e graus de utilização normais. Consiste numa gradual afinação de custos orçados e assenta no pressuposto de uma produção equivalente à média das produções verificadas em vários anos de experiência.

Custo actual - Faz referência à produção esperada, isto é, à produção que provavelmente terá lugar tendo em conta as condições actuais. Pode portanto servir para a elaboração dos orçamentos.

Estes custos padrões **não se adequam a períodos longos, tendo portanto de ser revistos com certa frequência, pelo menos anual, e sempre que as diferenças para os custos reais excedem valores considerados aceitáveis.**

O Padrão Materiais

O estabelecimento dos padrões referentes aos materiais é, regra geral, o mais fácil de conseguir, havendo que ter em linha de conta dois factores: a **quantidade** e o **preço de custo** dos materiais.

A **quantidade** é relativamente fácil de estabelecer. Pode definir-se com base nos dados da experiência passada, da fabricação de protótipos ou de cálculos de engenharia.

O tipo de padrões de preços de materiais a utilizar é determinado pelo tipo de custos padrões a adoptar, podendo os desvios dos preços dos materiais ser determinados no momento da compra ou na altura em que os mesmos são consumidos.

Se a quantidade actual utilizada na produção de um produto diferir da quantidade padrão, haverá um **desvio de quantidade**. Se for o preço a diferir, verificar-se-á um **desvio de preço**.

Comparando o custo real da cada material consumido com o respectivo custo padrão, obtém-se o **desvio total**, como se segue:

$$Dt = Cr - Cp$$

$$Dt = Qr \times Pr - Qp \times Pp$$

Desta última expressão pode obter-se outra, somando e subtraindo o produto ($Qr \times Pp$).

$$Dt = Qr \times Pr - Qr \times Pp + Qr \times Pp - Qp \times Pp$$

$$Dt = Qr (Pr - Pp) + Pp (Qr - Qp)$$

Custo normal

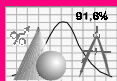
Custo actual

Necessidade de revisão

Desvios de preço e de quantidade

em que:

- Cr - Custo real dos materiais consumidos
- Cp - Custo padrão dos materiais consumidos
- Qr - Quantidade real dos materiais consumidos
- Qp - Quantidade padrão
- Pr - Preço real dos materiais consumidos
- Pp - preço padrão dos materiais consumidos
- (Pr-Pp) - Desvio de preços
- (Qr - Qp) - Desvio de quantidade



Exemplo III.5

O produto P, fabricado por uma empresa industrial, consumiu, durante um determinado mês, os seguintes materiais para uma produção de 180 toneladas padrão:

M1 106 ton a 60 contos/ton
M2 50 ton a 200 contos/ton

Pretende-se conhecer os **desvios**, sabendo que o **custo padrão de 1 tonelada** do produto P engloba o consumo de:

M1 1 ton a 65 contos/ton
M2 0,5 ton a 216 contos/ton

Logo, 180 toneladas de produto P deverão consumir: $180/1,5 \times 1 = 120$ toneladas do material M1 e $180/1,5 \times 0,5 = 60$ toneladas do material M2.

Desvio total:

M1	$106 \times 60 - 120 \times 65 =$	$6\,360 - 7\,800 =$	$(1\,440)$
M2	$50 \times 200 - 60 \times 216 =$	$10\,000 - 12\,960 =$	$(2\,960)$
Total		$16\,360 - 20\,760 =$	$(4\,400)$

Desvio de quantidades:

M1	$(Qr - Qp) \times Pp =$	$(106 - 120) \times 65 =$	(910)
M2	$(Qr - Qp) \times Pp =$	$(50 - 60) \times 216 =$	$(2\,160)$
Total			$(3\,070)$

Desvio de preços:

M1	$(Pr - Pp) \times Qr =$	$(60 - 65) \times 106 =$	(530)
M2	$(Pr - Pp) \times Qr =$	$(200 - 216) \times 50 =$	(800)
Total			$(1\,330)$

O Padrão Mão-de-obra

Da mesma forma que para os materiais, também os padrões mão-de-obra são estabelecidos tendo em conta o **custo** e a **quantidade**, isto é, há a considerar duas classes de variações: a quantidade de mão-de-obra para produzir uma determinada quantidade (indicador de eficiência dessa mesma mão-de-obra) e o custo da mão-de-obra utilizada.

Assim, o **desvio total** surge decomposto em **dois desvios**:

$$Dt = Hr \times Tr - Hp \times Tp$$

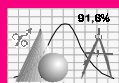
$$Dt = Hr \times Tr - Hr \times Tp + Hr \times Tp - Hp \times Tp$$

$$Dt = Hr (Tr - Tp) + Tp (Hr - Hp)$$

em que:

- Hr - Horas reais de mão-de-obra
- Hp - Horas padrões de mão-de-obra
- Tr - Taxa real de mão-de-obra
- Tp - Taxa padrão de mão-de-obra
- (Tr - Tp) - Desvio de taxa
- (Hr - Hp) - Desvio de eficiência

Desvios de taxa e de eficiência



Exemplo III.6

O produto P é fabricado em lotes de 50 unidades, tendo sido o padrão mão-de-obra fixado para cada lote em 80 horas ao custo padrão de 800\$00 / hora. Pretende-se calcular os **desvios de taxa e de eficiência** verificados num mês em que a produção foi de 5 lotes que utilizaram 420 horas pagas a 840\$00 / hora.

Desvio total

$$Hr \times Tr - Hp \times Tp = 420 \times 840\$ - (5 \times 80) \times 800\$ = 352\,800\$ - 320\,000\$ = 32\,800\$$$

Desvio de taxa

$$Hr \times Tr - Hr \times Tp = 420 \times 840\$ - 420 \times 800\$ = 16\,800\$$$

Desvio de eficiência

$$Hr \times Tp - Hp \times Tp = 420 \times 800\$ - 400 \times 800\$ = 16\,000\$$$

Neste exemplo, verifica-se que houve desvios desfavoráveis, tanto de eficiência como de taxa. Não só na produção se gastaram mais 20 horas que as preestabelecidas, como o próprio custo unitário real da mão-de-obra (taxa) se veio a revelar mais elevado em 40\$00 / hora.

Padrão Gastos Gerais

A determinação de padrões para os gastos gerais de fabrico é consideravelmente mais difícil do que para os casos do material e da mão-de-obra.

De facto, a importância dos gastos gerais de fabrico depende não só do preço a que se pagam os bens e serviços indirectos implicados na fabricação como também do grau de actividade e de eficiência. Além dos gastos proporcionais, há também gastos fixos e outros não variáveis com o volume da produção, pelo que, no seu conjunto, a variação é irregular.

Assim, o cálculo das cotas de gastos de fabrico é geralmente feito através de um coeficiente (ou taxa) determinado *a priori* e que se baseia nos gastos normais correspondentes a uma produção normal.

Para obter a taxa padrão de gastos gerais de fabrico, e para permitir a determinação das consequentes variações em relação ao padrão, utiliza-se um orçamento flexível. A taxa padrão é, então, obtida **dividindo o total dos gastos pela quantidade prevista de actividade, e expressa ou em horas-homem ou em custos de mão-de-obra directa ou, ainda, em horas-máquina.**

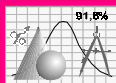
Virá pois, para uma situação de 100 % da capacidade produtiva, considerada a normal:

$$\text{Taxa} = \frac{\text{Gastos previstos}}{\text{Nível de actividade (100%)}}$$

O efeito das mudanças em volume de actividade pode ser materializado no que atrás referimos como orçamento flexível (hoje em dia muito facilitados com o uso da informática), que consiste numa série de orçamentos para diferentes níveis de actividade.

Na preparação de um orçamento flexível, há primeiramente que identificar as componentes fixas e variáveis das várias naturezas das despesas, definindo-se em seguida os diferentes níveis de actividade e o intervalo em cada nível, os quais variam com o volume da produção.

Coeficiente (ou taxa) padrão



Caso de Estudo III.1

O quadro seguinte exemplifica o orçamento (flexível) dos gastos gerais de fabrico de uma empresa industrial que prevê, em determinado mês, níveis de actividade de 20 000, 22 000 e 24 000 horas-homem.

NÍVEIS DE ACTIVIDADE (horas-homem)	20 000	22 000	24 000
GASTOS VARIÁVEIS (contos)			
- Transportes	5 280	5 940	6 600
- Electricidade	1 760	1 980	2 200
- Materiais diversos	1 320	1 485	1 650
- Combustíveis	2 200	2 475	2 750
- Ferramentas	880	990	1 100
- Conservação	3 520	3 960	4 400
Total	14 960	16 830	18 700
GASTOS FIXOS (contos)			
- Pessoal	11 440	11 440	11 440
- Amortizações	3 520	3 520	3 520
- Seguros	2 640	2 640	2 640
- Rendas	3 784	3 784	3 784
- Diversos	1 056	1 056	1 056
Total	22 440	22 440	22 440
TOTAL GASTOS GERAIS (contos)	37 400	39 270	41 140

Os desvios dos gastos gerais de fabrico podem ser explicados pelo nível de actividade real acima ou abaixo dos 100 % e, também, pelo dispêndio de gastos maior ou menor do que o considerado para o nível de actividade assumido.

No primeiro caso, trata-se de um **desvio de actividade**, enquanto que, no segundo caso, está-se perante um **desvio de orçamento**.

Suponhamos que a **taxa padrão** de gastos gerais de fabrico era determinada da seguinte maneira (para 5 000 horas-homem <-> 100% capacidade):

Gastos gerais de fabrico

Variáveis	1 200 000\$00
Fixos	<u>480 000\$00</u>
Total	1 680 000\$00

Taxa padrão (1 680 000\$00 / 5 000) = 336\$00 / hora-homem

Imaginemos agora que, no mesmo período, os gastos gerais de fabrico **reais** totalizavam 1 464 000\$00 (902 000\$00 variáveis e 480 000\$00 fixos) e que a actividade foi de apenas 4 000 horas. Teríamos então:

$$\begin{aligned}\text{Desvio total} &= \text{Gastos gerais reais} - \text{Gastos imputados} \\ &= 1\,464\,000\$00 - 4\,000 \times 336\$00 \\ &= 1\,464\,000\$00 - 1\,344\,000\$00 = 120\,000\$00\end{aligned}$$

Conhecido este desvio (desfavorável), teríamos para **desvio da actividade**:

$$\text{Desvio de actividade} = (5\,000 - 4\,000 \text{ horas}) \times 96\$00 = 96\,000\$00$$

em que os 96\$00 são a taxa fixa do padrão gastos gerais de fabrico.

O **desvio de orçamento** será dado pela diferença entre os gastos reais e os gastos previstos para a capacidade utilizada (80% de 1 200 000\$00 + 480 000\$00 = 1 440 000\$00):

$$\text{Desvio de orçamento} = 1\,464\,000\$00 - 1\,440\,000\$00 = 24\,000\$00$$

O CUSTEIO POR ENCOMENDA

Para o efeito de determinação do custo dos produtos, as empresas industriais podem dividir-se em dois grandes grupos:

- Empresas que têm uma produção descontínua e diversificada;
- Empresas com produção contínua, ou de produtos repetidos.

São exemplos do primeiro tipo as empresas que produzem máquinas especiais, carpintarias, fundições, estaleiros navais, oficinas de manutenção, tipografias, etc.

No segundo tipo incluem-se as empresas cuja produção é uniforme no tempo, no sentido em que é quase impossível distinguir os produtos entre si no respeitante à identificação de cada um dos objectos de custo. Aqui se incluem, por exemplo, as refinarias, a produção de bebidas, a produção de cimento, as fábricas de moagem, etc.

Nas empresas do primeiro tipo, o custeio dos produtos faz-se “por encomenda”, ou seja, por cada produto ou grupo de produtos bem definidos, enquanto que, nas empresas de produção contínua, a determinação dos custos faz-se “por processo”, isto é, com referência às fases de laboração e a um dado período de tempo, geralmente o mês.

Ainda quanto às empresas do primeiro tipo, os custos são directamente imputados à encomenda cujo custo se pretende conhecer, ao passo que, nas produções contínuas, não se especifica um determinado produto ou objecto para lhe serem imputadas despesas, antes se calculam os custos suportados num dado período de tempo e, uma vez conhecida a produção desse período, obtém-se o custo médio unitário dividindo os custos conjuntamente atribuídos ao período, pelo número das unidades produzidas.

É claro que, na prática, nem sempre a produção de uma empresa se enquadra numa das duas classes mencionadas.

Há produções que apresentam características intermédias entre as tipicamente contínuas e as descontínuas e diversificadas. Pode ser o caso, por exemplo, de uma fábrica (automóveis ou computadores) em que os departamentos da produção se distinguem na fase final da montagem, utilizando partes provenientes de laboração comum e contínua. Adoptar-se-ão, então, processos para o custeio de série durante as fases comuns, especificando eventualmente encomendas (de lote) nos departamentos de montagem. Vejamos algumas vantagens deste tipo de custeio.

- Primeiro, a especificação dos custos referentes a determinada encomenda **possibilita a comparação directa do preço de venda com o respectivo custo, permitindo julgar a adequabilidade do preço praticado ou a razoabilidade dos custos suportados.**

Custeio por encomenda e por processo



- Em segundo lugar, **ao conhecerem-se os custos passados, facilita-se a formulação de custos previsionais.**

Assim, resumindo, o custeio por encomenda pode ter a seguinte utilidade:

- Conhecimento das encomendas que têm margem de lucro e daquelas que originam prejuízo;
- Cálculo dos custos de trabalhos semelhantes a executar no futuro;
- Controlo da eficiência da empresa através da comparação dos custos realmente suportados com os que foram calculados.

Vantagens do custeio por encomenda

Passos Principais do Sistema de Custeio

Esquemáticamente, o sistema de custeio por encomenda pode caracterizar-se como se segue:

- A fabricação tem início a partir de uma **ordem de fabrico** ou "de fabricação";
- A cada fabrico é atribuído um número determinado e é preparada uma ficha ou **folha de encomenda** (os termos variam muito de empresa para empresa), onde vão ser inscritos todos os custos suportados;
- Concluído o trabalho, somam-se todos os custos e chega-se ao custo **unitário**, dividindo o custo total pela quantidade produzida;
- Em termos contabilísticos, a **conta fabricação** vai aparecer sobrecarregada com os custos da mão-de-obra e materiais e, eventualmente, com as despesas gerais industriais imputadas às várias encomendas;
- À medida que as encomendas vão sendo completadas, o custo correspondente vai sendo **creditado na conta fabricação e debitado na conta produtos acabados**;
- No final de cada período contabilístico, geralmente o mês, é apurado o saldo da conta "fabricação", o qual deve coincidir com a soma dos custos respeitantes às encomendas ainda em aberto.

A Figura III.3 representa esquematicamente o funcionamento do sistema.

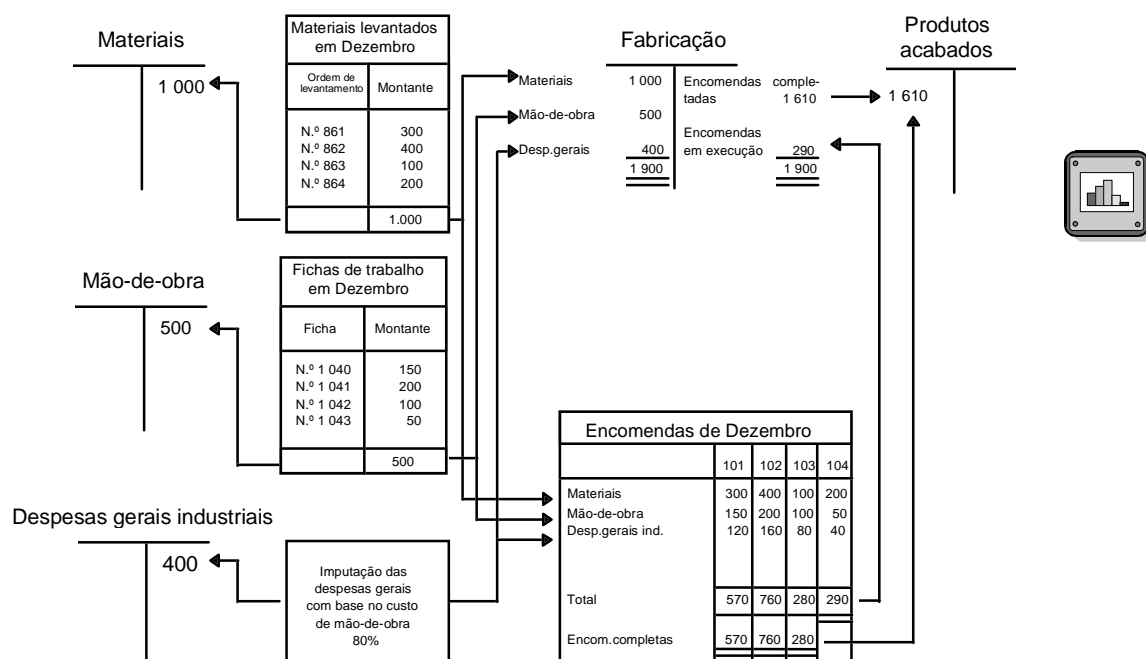


Figura III.3 - Passos principais do sistema de custeio por encomenda

Suporte Documental e Sequência

Os documentos que vamos referir a seguir têm, quanto à designação adoptada, uma função meramente exemplificativa. De facto, não só cada empresa pode adoptar a sua terminologia específica, como a própria informatização proporciona processos expeditos e configurações de *outputs* que não têm de ter exacta aderência aos modelos, aqui e para este efeito, utilizados.

Ordem de Fabricação - É o documento que determina a execução do trabalho e é geralmente emitida pelo responsável do departamento de Produção.

Em regra, a OF é acompanhada pelos desenhos de execução e montagem, bem como pelas fichas de fabricação, em cada uma das quais se descrevem as operações a realizar em cada posto de trabalho (máquina e/ou operador), de acordo com a gama operatória.

Recebida a OF, os vários departamentos intervenientes pedem aos armazéns os materiais necessários.

A Contabilidade Industrial recebe uma cópia das requisições em que se descreve o material levantado, a respectiva quantidade e o **número da encomenda** a que se destina.

Ordem de Fabricação (ou OF)

Requisições aos armazéns

À Contabilidade Industrial chega também um outro tipo de documento, as **notas de devolução**, referentes aos materiais restituídos ao armazém, na medida em que tenham sido levantados em excesso ou se tenham revelado defeituosos ou inadequados para o fabrico em questão.

O controlo da mão-de-obra directa para efeito de apuramento de custos é feito através do preenchimento (ex.: por departamento ou secção) de uma folha de **distribuição de trabalho** (ou folha de ponto), a qual descreve as horas de trabalho realizadas distribuindo-as pelas encomendas em curso e, eventualmente, especificando a sua natureza - ordinárias ou extraordinárias.

Terminada a encomenda, é preparado um mapa-resumo por departamento, no qual constam as horas trabalhadas pelo departamento na encomenda em questão. Com base neste mapa, a Contabilidade Industrial determina o custo do trabalho realizado pelo departamento em favor da encomenda. Este custo resultará do produto das horas pelo respectivo custo médio horário.

Pode dizer-se que a **folha** ou **ficha de encomenda** constitui o ponto de chegada de todas as operações de controlo efectuadas, na medida em que recolhe todos os dados de custos referentes a determinada encomenda.

A folha de encomenda pode limitar-se a recolher os custos dos materiais e do trabalho directo, mas também pode, consoante os casos, recolher as despesas gerais de fabricação (imputadas numa determinada base) ou mesmo ir até ao cálculo do custo total.

Um modelo possível da folha de encomenda pode ser o representado na Figura III.4 da página seguinte.

Valorização dos Materiais

A valorização dos materiais em armazém faz-se sempre em função do custo.

Para as entradas, indica-se sempre o preço de custo, eventualmente acrescido de despesas inerentes (taxas aduaneiras, de transporte, etc.). Para as saídas, isto é, para as quantidades empregues na fabricação, podem adoptar-se vários critérios a saber:

- O custo da compra mais remota (método FIFO: "*first-in, first-out*");
- O custo da compra mais recente (método LIFO: "*last-in, first-out*")
- O **custo médio**, que é o critério mais usado, pressupondo que a valorização da existência ou *stock* de cada artigo seja feita ao custo médio ponderado de todas as unidades que o compõem;
- O **valor corrente**, que pressupõe que se compraram apenas os materiais que saem;
- O **custo padrão** ou custo básico, segundo o qual as existências são valorizadas a um custo definido *a priori*.

Notas de devolução

Folha de ponto

Folha de encomenda

FIFO

LIFO

Custo médio ponderado

Valor corrente

Custo padrão

Ordem nº _____					Encomenda nº _____	
para o Cliente: _____					ou para o Armazém: _____	
Descrição do produto: _____						
Quantidade: _____			Desenho nº _____			
Data de início: _____			Data de fim: _____			
Data de entrega acordada: _____						
MATERIAIS						
Data	Depart.	Requisição de aprovisionamento (ou devolução) Nº	Armazém	Quantidade	Custo unitário	Custo total
MÃO-DE-OBRA DIRECTA						
Data	Depart.	Mapa resumo Nº	Descrição		Total de horas	Custo do depart.
DESPESAS GERAIS DE FABRICAÇÃO						
Data	Depart.	Base de imputação			Quota	Custo do depart.
RESUMO						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Materiais: Trabalho directo: Despesas gerais: Custo total: Custo unitário: </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 80%;"></div> </div>						

Figura III.4 - Exemplo de uma folha de encomenda

Valorização das Horas de Trabalho Directo

As componentes da remuneração do trabalho directo podem de uma maneira geral dividir-se em três classes:

- **Remuneração directa** (salário base, prémios e horas extra), cujo montante varia em função das horas de trabalho;

- **Remuneração indirecta** (férias, feriados, etc.), que corresponde a horas de trabalho não realizadas;
- **Encargos sociais** de conta da entidade patronal.

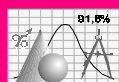
A valorização da hora de trabalho directa pode ser feita em termos de:

- um custo horário médio para toda a fábrica;
- um custo horário médio por categorias profissionais;
- um custo horário médio por Centro de Custo (ou secção homogénea).

O primeiro método é pouco preciso, como se compreende, pois significa, por exemplo, debitar a encomendas que exigem apenas mão-de-obra não especializada um custo superior ao real, sendo inverso o resultado para encomendas que exigem mão-de-obra especializada. Este inconveniente é minorado pela aplicação do segundo método.

Quanto ao custo **horário médio por Centro de Custo**, o problema que se pode colocar é saber qual a unidade de medida a adoptar para a mão-de-obra que integra o Centro de Custo, uma vez que não é viável a utilização simultânea de várias unidades, consoante a categoria do operador.

O problema resolve-se com a adopção de uma unidade única, a chamada **hora equivalente**. As relações de equivalência são estabelecidas em função dos ordenados das diversas categoria.



Exemplo III.7

Uma hora de operador de 1.^a representa 0,7 horas de operador especializado e uma hora de operador de 2.^a representa 0,5 horas deste último. Suponhamos que, em certo mês, o Centro de Custo Torneamento teve a seguinte actividade:

Operadores especializados	500 horas
Operadores de 1. ^a	1 000 horas
Operadores de 2. ^a	<u>600 horas</u>
Total	2 100 horas

Tem-se então que, em termos de horas equivalentes a operador especialista, viria:

Operadores especializados	500 horas
Operadores de 1. ^a (0,7 x 1 000) =	700 horas
Operadores de 2. ^a (0,5 x 600) =	<u>300 horas</u>
Total	1 500 horas

Apuramento do custo de mão-de-obra

Cálculo do custo horário de mão-de-obra

Custo horário médio para toda a fábrica

Custo horário médio por Centro de Custo

Hora equivalente

Imputação dos Gastos Gerais Industriais

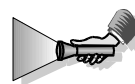
Para determinar o custo industrial da encomenda (custo da encomenda à saída da fábrica), temos de somar aos custos directos os gastos gerais da produção. Há, portanto, que adoptar um **critério de imputação** que permita repartir esses gastos pelas diferentes encomendas da maneira mais conforme à realidade.

Admitindo que os gastos gerais industriais são os correspondentes a toda a empresa (para este efeito a "fábrica"), os critérios de distribuição ou imputação mais correntes são os seguintes:

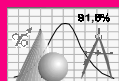
- Imputação com base no custo da mão-de-obra directa;
- Imputação com base no custo dos materiais directos;
- Imputação com base no custo primário;
- Imputação por base múltipla.

O critério de imputação com base no custo da mão-de-obra directa é um dos mais correntemente empregados, sendo em geral aplicado quando:

- O custo da mão-de-obra directa é relativamente importante face ao custo dos outros factores;
- Não há divergências muito sensíveis em matéria salarial;
- Os gastos gerais industriais que são proporcionais à duração do trabalho (ex.: certas manutenções ou determinados consumos) são claramente superiores aos gastos gerais não dependentes do tempo (ex.: seguros, serviços auxiliares, etc.):



Imputação com base no custo da mão-de-obra directa



Exemplo III.8

Pretende-se imputar gastos gerais industriais no valor de 2 000 contos a três encomendas cujos dados são:

N.º Encomenda	Materiais directos	Mão de obra directa
023	1 000 kg a 4 c/kg	1 200 h a 800\$00/h
024	500 kg a 6 c/kg	1 000 h a 900\$00/h
025	2 000 kg a 8 c/kg	500 h a 600\$00/h

Antes de mais, é necessário determinar o coeficiente de imputação, como se segue:

$$\text{Coef. de Imp.} = \frac{2000}{0,8 \times 1200 \times 0,9 \times 1000 \times 500} = 0,93$$

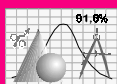
Com base no coeficiente de imputação de 0,93, os gastos gerais de fabricação ficariam distribuídos da seguinte maneira:

Encomenda 023	$0,926 \times (0,8 \times 1\ 200) =$	889 contos
Encomenda 024	$0,926 \times (0,9 \times 1\ 000) =$	833 contos
Encomenda 025	$0,926 \times (0,6 \times 500) =$	278 contos
		<u>2 000 contos</u>

O critério de imputação com base no custo dos materiais directos é geralmente aplicado quando:

- o custo dos materiais tem grande peso em relação ao custo dos outros factores;
- se verifica uma relativa uniformidade quanto aos tipos de materiais utilizados e também quanto à duração da laboração das várias encomendas.

Imputação com base no custo dos materiais directos



Exemplo III.9

Admitamos que os **gastos gerais** industriais são de 15 000 contos e vão ser distribuídos proporcionalmente ao custo dos materiais utilizados. Recorrendo aos materiais do exemplo anterior, virá:

Encomenda 023	4 000 contos
Encomenda 024	3 000 contos
Encomenda 025	16 000 contos

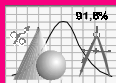
$$\text{Coef. de Imput.} = \frac{15\ 000}{23\ 000} = 0,65$$

A distribuição viria então como se segue:

Encomenda 023	$0,652 \times 4\ 000$	=	2 609 contos
Encomenda 024	$0,65 \times 3\ 000$	=	1 956 contos
Encomenda 025	$0,65 \times 16\ 000$	=	10 435 contos
			<u>15 000 contos</u>

Este método de repartição por imputação com base no custo primário afigura-se mais racional do que os anteriores, sobretudo quando se verificam grandes variações relativas entre os custos da mão-de-obra e dos materiais, de encomenda para encomenda.

Imputação com base no custo primário



Exemplo III.10

Vamos retomar os dados do último exemplo, admitindo que as despesas gerais são 15 000 contos.

O custo primário de cada encomenda é o seguinte:

Encomenda 023	4 000 + 960 =	4 960 contos
Encomenda 024	3 000 + 900 =	3 900 contos
Encomenda 025	16 000 + 300 =	16 300 contos
Total		25 160 contos

$$\text{Coef. de Imput.} = \frac{15\,000}{25\,160} = 0,60 \text{ (aprox.)}$$

As despesas gerais viriam assim distribuídas:

Encomenda 023	0,596 x 4 960 =	2 957 contos
Encomenda 024	0,596 x 3 900 =	2 325 contos
Encomenda 025	0,596 x 16 300 =	9 718 contos
		15 000 contos

As distribuições atrás apresentadas têm, como se viu, uma base única, não podendo portanto ser muito rigorosas devido à impossibilidade prática de encontrar uma real proporcionalidade entre as despesas a imputar e a base escolhida.

Daí que muitas vezes se lance mão de processos de **imputação por base múltipla**, que são muito numerosos mas dos quais o mais correntemente utilizado é o chamado processo "de três bases", que consiste em agrupar as despesas gerais em três grupos, sendo cada grupo distribuído proporcionalmente a, respectivamente:

- **Horas de mão-de-obra ou ao respectivo custo** (sobre esta base são imputados os custos de mão-de-obra indirecta ou outros custos que se possam aceitar como directamente ligados à mão-de-obra directa);
- **Custo dos materiais directos** (com referência a esta base, poderão ser distribuídos todos os custos que não estejam ligados à duração dos trabalhos, tais como, por exemplo, os materiais de consumo);
- **Horas máquina** (podem imputar-se, sobre esta base, os custos de manutenção e reparação, as amortizações, a energia e, de uma maneira geral, todas as despesas inerentes ao funcionamento das instalações).

Imputação por base múltipla

Diferentes Tipos de Encomendas

O que temos tratado refere-se às **encomendas principais** de uma empresa industrial, ou seja, às que constituem a sua actividade principal e se destinam a clientes no exterior.

Porém, o **custeio industrial** de que vimos tratando não é apenas aplicável às encomendas destinadas ao exterior. As encomendas podem também destinar-se à própria empresa, havendo aqui a distinguir dois tipos principais:

- As **encomendas patrimoniais**, referentes a trabalhos que determinam um aumento do património da empresa: podem consistir, por exemplo, na construção de uma máquina ou de uma instalação em que se recorra a materiais e mão-de-obra da empresa;
- As **encomendas "internas"**, que são as que dizem respeito a trabalhos subsidiários; por exemplo: construção de embalagens, peças de substituição, etc.

De qualquer forma, quando se fala em custeio por encomenda, faz-se referência à actividade principal da empresa, portanto às encomendas principais, destinadas a clientes no exterior.

Orçamentação de Produtos

Vimos até aqui a forma de apurar o custo de uma encomenda após a sua realização. Debrucemo-nos agora sobre uma fase que antecede a realização de uma encomenda e que se designa comumente por fase de consulta. Com efeito, um potencial cliente desencadeia o processo enviando um pedido de orçamento (consulta) à empresa. Esta elabora o chamado orçamento de custos. Com base neste orçamento, constrói um preço de venda, o qual, juntamente com outras condições comerciais, transforma numa proposta de venda. Se o cliente gostar das condições propostas, irá adjudicar a proposta, colocando, então, uma encomenda.

Conforme se depreende, esta fase é crucial já que pode ditar a decisão, por parte de um cliente, de adjudicar ou não um trabalho (colocar a respectiva encomenda). Se o orçamento subestimou custos, a empresa vai observar um prejuízo. Se o orçamento sobrestimou os custos, a empresa pode ver a sua proposta rejeitada a favor de um concorrente que apresentou um preço mais baixo.

Esta última hipótese pode colocar-se em três situações:

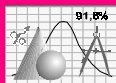
- A empresa emprega factores de custo (recursos) inadequados (ou obsoletos) e não é competitiva;
- A empresa possui os recursos adequados mas não sabe usá-los adequadamente;
- A empresa possui os recursos adequados, sabe usá-los, mas não sabe calcular devidamente os seus custos (erros, falta de precisão ou inadequação dos métodos utilizados).

Trabalhos para a própria empresa



Fases típicas que antecedem a colocação de uma encomenda

Razões para a não adjudicação de uma encomenda



Caso de Estudo III.2

A título de exemplo, consideremos o orçamento apresentado seguidamente, referente a um caso real de uma empresa metalomecânica apresentando uma produção descontínua e diversificada. Trata-se de uma escada metálica (componente de um conjunto maior). Atentemos no seu conteúdo:

RESUMO DE MATERIAL

Elaborado por <i>[Signature]</i>	Data	Cliente	Obra N.º			
Designação		Folha N.º <i>1</i>				
Desenho	MATERIAL				A comprar	X
	Pos.	Qualid.	Quant.	Dimensões	Preço	
				<u>Des. n.º 40</u>		
<i>120</i>		<i>102.2</i>	<i>2</i>	<i># 150 x 12</i>	<i>4 5100</i>	
		<i>"</i>	<i>4</i>	<i>"</i>	<i>4 400</i>	<i>144570</i>
		<i>"</i>	<i>2</i>	<i># 50 x 12</i>	<i>4 2500</i>	
<i>65</i>		<i>"</i>	<i>5</i>	<i>"</i>	<i>4 850</i>	<i>3600</i>
		<i>"</i>	<i>16</i>	<i>Sarwe φ 16</i>	<i>4 312</i>	<i>640</i>
<i>1</i>		<i>"</i>	<i>2</i>	<i># 50 x 12</i>	<i>4 100</i>	<i>80</i>
<i>224</i>						<i>13270</i>
						<i>1520</i>
						<i>20300</i>

RESUMO FINAL DO ORÇAMENTO		N.º _____	
ITEM - F. 2.1.11			
1 Escada Serrical L=450	TOTAIS	PREÇOS P/KG	
Custo Total - Material	20300 ¢	92 ¢/20	
Custo Total de Fabricação - M. O. 16H x 1850 ¢	29600 ¢		
Outros 2ADIAL - 3H x 2100 ¢	6300 ¢		
Preço de Custo - Na Fábrica	56200 ¢		
Lucro 15%	8400 ¢		
Preço de Venda - Na Fábrica	64600 ¢	293 ¢/20	
Pintura 3 m² x 2300 ¢ x 1,15	8000 ¢		
Preço de Montagem - M. O. 8H x 2200 ¢	17600 ¢		
Grua			
Preço de Venda - Montagem			
Projecto / S. Técnicos			
Comissões			
Preço de Transporte	3000 ¢		
Preço Final de Venda	93200 ¢	423 ¢/20	
PREÇO A PROPOR	104000 ¢		
OBSERVAÇÕES			
Mat.	Peso	H/T	Real H/T
50 ± 2	220		
DATA - RUBRICA			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">Ry</div> <div style="text-align: center;"> $\frac{95}{12}$ $\frac{29}{29}$ </div> </div>			

Des. W=040

2.203/94/0

NOVAGRANCA - Cópia

- a) Com base em especificações técnicas (incluindo desenhos) disponibilizadas pelo cliente, a empresa enumera os materiais directos necessários (folha de resumo de material) e consulta o armazém para saber da sua disponibilidade e dos seus custos. Os materiais que não existirem serão objecto de consulta ao exterior a eventuais fornecedores, para obtenção de informações sobre preços, prazos de entrega e outras condições (custos de transporte, eventuais descontos de quantidade, etc.).
- b) No nosso exemplo, a soma dos custos de todos os materiais é 20 300\$00. Os materiais que existiam em armazém foram valorizados ao custo médio ponderado. Os materiais inexistentes foram valorizados ao preço de compra.
- c) Com base nas mesmas especificações técnicas, a empresa avalia quais as operações (e por que sequência) necessárias para transformar aqueles materiais no produto final. A empresa avalia também que Postos de Trabalho (recursos em operadores e equipamentos) necessita de alocar à realização daquelas operações. No nosso exemplo, os Postos de Trabalho necessários são apenas dois - “Serralharia Civil” e “Engenho Radial”.
- d) Aqueles dois Postos de Trabalho constituem dois Centros de Custo. A Unidade de Obra de ambos é a hora. O custo horário médio é 1 850\$00 no caso do Centro de Custo “Serralharia Civil” e 2 100\$00 no caso do Centro de Custo “Engenho Radial”.
- e) Aqueles custos são custos industriais (ou à saída da fábrica) e foram calculados somando aos custos directos dos Centros (mão-de-obra directa, amortizações de equipamento, etc.) os custos gerais de produção. Estes últimos foram imputados aos Centros com base no custo de mão-de-obra directa, pois esta constitui o factor mais importante de custo (indústria de mão-de-obra intensiva).
- f) A Engenharia de Métodos estimou a necessidade de 16 horas de trabalho no Centro de Custo “Serralharia Civil”, $16 \times 1\,850\$00 = 29\,600\00 , e 3 horas no Centro de Custo “Engenho Radial”, $3 \times 2\,100\$00 = 6\,300\00 .
- g) A soma dos materiais (20 300\$00) com os custos de transformação (29 600\$00 + 6 300\$00) resultou igual a 56 200\$00.
- h) Os custos gerais da empresa (departamentos Administrativos e Direcção) ou custos de estrutura representam cerca de 15% do custo industrial, pelo que o preço de venda na fábrica é $56\,200\$00 \times 1,15 \cong 64\,600\00 .
- i) Resta juntar ao orçamento os custos da responsabilidade do Departamento Comercial, referentes às operações do Centro de Resultados “Montagem” (no cliente) e do Centro de Custo “Pintura”. A Unidade de Obra deste último é o m² de área pintada, enquanto que a do primeiro é a hora. Os preços destes Centros são, respectivamente, 2 300\$00/m² e 2 200\$00/hora.
- j) A área de pintura foi calculada em 3 m². Sobre o Centro de Custo “Pintura”, incidem os custos gerais da empresa. Daqui os 15% que se podem observar na folha do Orçamento, totalizando $3\text{ m}^2 \times 2\,300\$00/\text{m}^2 \times 1,15 \cong 8\,000\00 .

Custo dos materiais**Custo de transformação****Custos gerais**

k) A duração da montagem foi estimada em 3 horas, pelo que o custo previsional do Centro de Resultados “Montagem” é $8 \times 2\,200\$00/h = 17\,600\00 .

l) Junta-se, em seguida, o custo previsional de um transporte fretado: $3\,000\$00$.

Custo de transporte

m) Podemos, agora, calcular o custo total: Preço de venda na fábrica ($64\,600\$00$) + Custo da Pintura + Custo da Montagem + Custo do Transporte = $93\,200\$00$.

Custo total

n) A empresa aplica uma margem de 12% para lucro, obtendo finalmente um preço a propor de $104\,000\$00$.

Preço de venda

o) Repare-se que o peso previsional da estrutura é 220 Kg e que o preço por Kg é determinado por três vezes. Esta informação destina-se a alimentar uma base de dados. A experiência da empresa vai assim sendo acumulada e permitir que, oportunamente, se possam realizar cálculos de teste de correlação do custo com combinações particulares de factores construtivos. Estas correlações, uma vez conseguidas, servem para a empresa (a exemplo de muitas outras) estimar rapidamente (mas com suficiente aproximação) o custo provável de um trabalho. De facto, neste mundo cada vez mais competitivo, não basta ser eficaz e preciso - é fundamental responder rapidamente às solicitações dos clientes.

Orçamentação rápida

O CUSTEIO POR PROCESSO CONTÍNUO

Neste sistema, o custo do produto é determinado indirectamente, sendo apenas possível determinar o custo médio de todos os produtos.

Ao contrário do custeio por encomenda, neste sistema é fundamental a referência aos **Centros de produção**, cujos custos, periodicamente determinados, deverão incidir sobre os vários produtos fabricados.

As unidades elementares (ou Unidades de Obra) a que são referidos os custos de funcionamento dos vários Centros são variáveis de acordo com o tipo da produção, podendo ser, por exemplo, quilogramas, metros, minutos trabalhados, etc.

Uma vez conhecidos a quantidade de Unidades de Obra produzidas por cada Centro para a obtenção de um determinado produto e o custo de cada uma destas unidades, apura-se o custo por cada unidade produzida.

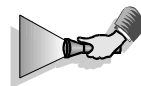
Passos do Sistema de Custeio

Considerando o caso mais simples, isto é, supondo que se utiliza a mesma Unidade de Obra para todos os Centros de produção, teremos de dar os seguintes passos para determinar o custo de um produto:

- Atribuem-se as despesas respectivas ao vários Centros de produção intervenientes;
- Distribuem-se os custos dos Centros Comuns e auxiliares pelos Centros de produção;
- Calcula-se o número de unidades trabalhadas por cada Centro num determinado período, geralmente o mês;
- A soma dos custos referentes a cada Centro de produção é dividida pelo número de unidades trabalhadas, obtendo-se assim o **custo unitário do Centro**, isto é, o **custo por unidade de produto de cada fase de trabalho**;
- Somando o custo unitário dos vários Centros, chega-se ao **custo de transformação** de uma unidade de produto acabado;
- Finalmente, há que somar a este custo de transformação o custo das matérias-primas, de forma a obter o custo industrial do produto acabado.

A Figura III.5 representa o esquema contabilístico de um sistema em que, por simplificação, se consideraram apenas dois Centros de produção.

Aí se observa que o custo acumulado relativo ao Centro de produção A é transferido para o Centro B no momento da passagem dos produtos em fabricação de A para B.



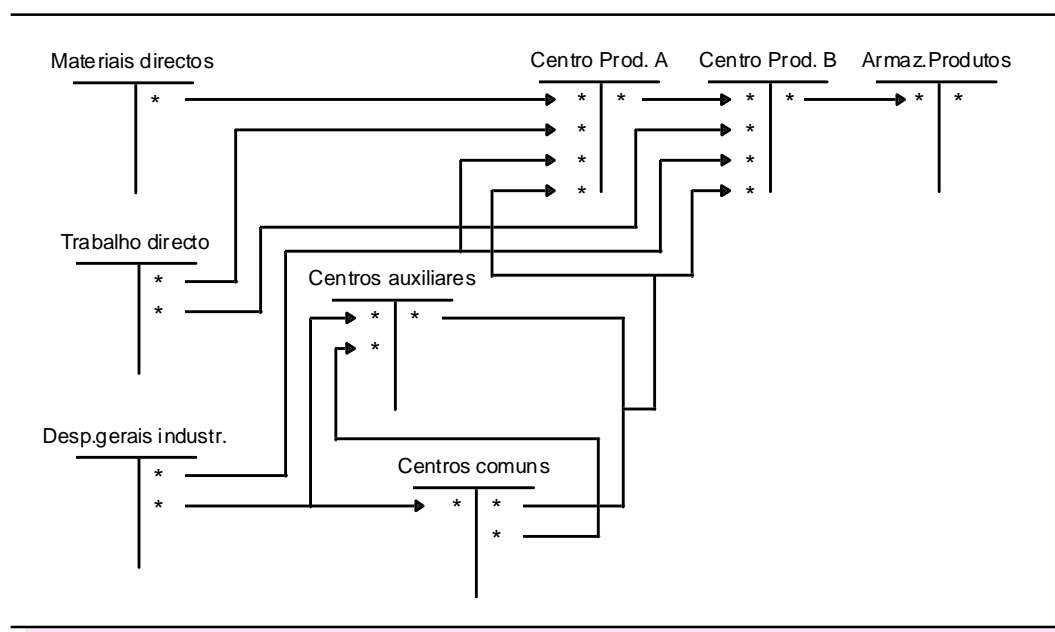


Figura III.5 - Esquema contabilístico do sistema de custeio

Custo Unitário de Produto Por Centro

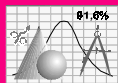
A existência de produtos em curso de fabricação e a possibilidade de haver produtos inacabados que devam dar entrada em armazém não permitem uma simples transferência de custos de um Centro de fabricação para o seguinte.

Tal obriga a avaliar os produtos em curso de fabricação em termos de **unidades equivalentes** aos produtos fabricados.

Unidades equivalentes

Assim, por exemplo, se o valor dos produtos fabricados por um Centro de produção se compuser de 50% de matérias-primas e 50% de trabalho e gastos gerais, e se, no fim de certo período, os produtos em curso de fabrico se compuserem de 300 unidades que atingem 100% das matérias-primas e 60% do trabalho e das despesas gerais, teríamos então, em termos de unidades equivalentes: $300 \times (0,5 + 0,5 \times 0,6) = 240$.

Para determinar o custo unitário por Centro haverá, pois, que dividir o total dos custos desse Centro num determinado período pelas unidades fabricadas pelo Centro acrescidas do número de unidades equivalentes e deduzidas dos remanescentes iniciais expressos em unidades equivalentes.



Caso de Estudo III.3

Uma empresa industrial fabrica dois produtos, P1 e P2, e possui três Centros de Produção, CP1, CP2 e CP3, um Centro Auxiliar A e um Centro Comum C.

Ambos os produtos são fabricados pelo Centro CP1, sendo o produto P1 acabado pelo Centro CP2 (sem passar por CP3) e o produto P2 acabado pelo Centro CP3 (sem passar por CP2).

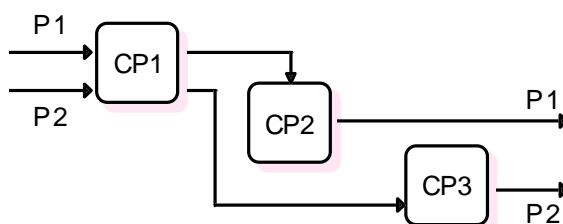


Figura III.6 - Percurso de Produção

Admitamos que os **custos acumulados** no mês de Março de 1995 foram os seguintes:

Centro CP1	10 000 contos
Centro CP2	5 000 contos
Centro CP3	5 000 contos
Centro A	1 500 contos
Centro C	1 000 contos

A produção mensal dos diversos Centros e os elementos referentes aos produtos em curso de fabricação foram os seguintes:

	CP1	CP2	CP3
Produtos em curso em 1-3-95	25 000	15 000	20 000
% de acabamento	50	25	30
Valor	3 125	4 406	7 400
Unidades completadas no mês	50 000	30 000	15 000
Produtos em curso em 31-3-95	20 000	20 000	20 000
% de acabamento	50	30	25

Admitamos que os custos dos Centros A e B são imputados aos Centros de produção com base nos respectivos custos directos, e que tal daria:

CENTRO	VALOR (c)	%
CP1	1 250	50
CP2	625	25
CP3	625	25

Uma vez todas as despesas imputadas aos Centros de Produção, é necessário calcular o valor dos **produtos em vias de fabricação em cada Centro**. Para tal, há que determinar o número de unidades produzidas e o custo unitário de cada departamento.

	CP1	CP2	CP3
- Produtos em curso em 31-3-95 (em unidades equivalentes):	10 000	6 000	5 000
- Unidades terminadas no mês:	50 000	30 000	15 000
Total	60 000	36 000	20 000
- Produtos em curso em 1-3-95 (em unidades equivalentes):	(12 500)	(3 750)	(6 000)
- Unidades produzidas:	47 500	32 250	14 000
- Total custo dos Centros (contos):	11 250	5 625	6 625
- Custo unitário por Centro Prod :	236\$80	174\$40	401\$80

Segue-se a valorização dos produtos em curso de fabrico em 31-3-95.

Centro CP1:	336\$80 x 10 000	2 368 contos
Centro CP2:	174\$40 x 6 000 = 1 046	
	236\$80 x 20 000 = 4 736	5 782 contos
Centro CP3:	401\$80 x 5 000	
	236\$80 x 20 000	6 745 contos
Total:		14 895 contos

Neste momento, há que determinar o valor a atribuir aos produtos em curso de fabricação que passam do Centro CP1 para CP2 e CP3 e, em seguida, o valor dos produtos acabados que saem de CP2 e CP3 para armazém.

Teremos então:

	CP1	CP2	CP3
- Produtos em curso em 1-3-95:	3 150	4 406	7 400
- Custos suportados em Março 95:	11 250	5 625	5 625
Total:	14 375	10 031	13 025
- Produtos em curso em 31-3-95:	(2 368)	(5 782)	(6 745)
- Valor dos produtos transferidos:	12 007	4 249	6 280

Falta, agora, distribuir o custo do Centro CP1 por CP2 e por CP3, o que vamos fazer proporcionalmente ao número de unidades recebidas pelos Centros CP2 e CP3.

É fácil verificar que o Centro CP2 recebeu, durante o mês de Março, $(30\,000 + 20\,000 - 15\,000) = 35\,000$ unidades, ou seja, 70 % das unidades transferidas de CP1, e, por conseguinte, que CP3 recebeu 30 % dessas unidades.

Donde, finalmente:

$$0,70 \times 12\,000 = 8\,405 \text{ contos para CP2}$$

$$0,30 \times 12\,000 = 3\,602 \text{ contos para CP3}$$

Quanto ao volume de produtos acabados que entraram em armazém, teremos,

$$\text{Vindos do CP2} \quad 8\,405 + 4\,249 = 12\,654 \text{ contos}$$

$$\text{Vindos do CP3} \quad 3\,602 + 6\,280 = \underline{9\,882} \text{ contos}$$

$$\text{Total} \quad 21\,536 \text{ contos}$$



O Custeio Pelo "Custo Directo" (breve referência)

O chamado custeio por custos directos (ou "*direct costing*") surgiu nos Estados Unidos como reacção à prática de incluir no custo dos produtos uma parte dos custos comuns ou custos de estrutura.

O "*direct costing*" realiza a cisão entre os **custos do período** e os **custos do produto**.

- Os **custos do período** são aqueles que se considera dependerem do tempo e não das quantidades produzidas. Trata-se de custos constantes ou custos de estrutura.
- Os **custos do produto** estão ligados à utilização da capacidade disponível e **só existem na medida em que se produz**.

Um elemento importante que resulta do custeio directo é a margem ilíquida ou **margem de contribuição**, dada pela **diferença entre a receita e o custo directo**. Representa o montante de dinheiro disponível, depois de se terem restabelecido os custos variáveis, para cobertura dos custos fixos e para a formação de lucro.

Tem-se, assim, a característica fundamental do **custeio directo**, que é a reintegração das despesas através dos resultados. Por outras palavras, o que se pretende é a **absorção** das despesas fixas e **não a sua distribuição**, como sucede nos métodos tradicionais.

Esta forma de custeio apresenta algumas vantagens:

- A primeira vantagem é a de eliminar as variações dos lucros causadas pela divergência entre os volumes de vendas e de produção. Com efeito, com o custeio directo, **os lucros movem-se no mesmo sentido das vendas**: aumentam quando as vendas se expandem e diminuem quando as vendas se contraem.
- O custeio directo também **facilita as decisões operacionais**. Nas decisões de curto prazo, a Direcção da empresa tem vantagem em recorrer aos custos variáveis, já que os custos fixos não são influenciados pelas opções a fazer: eles existem "sempre" mas são tanto mais absorvidos quanto mais se produzir e vender.
- Os custos fixos resultam também mais bem controlados através da utilização do custeio directo, já que passam a ser analisados **por natureza** e não subdivididos em numerosas cotas atribuídas aos Centros e aos produtos.

Estas algumas vantagens do sistema, que não deixa também de ser passível de críticas. Críticas que vão desde a alegação de que o critério de responsabilidade não pode ficar restringido às naturezas de custos de carácter directo (em relação aos produtos), até ao argumento de que as decisões, mesmo as operacionais de curto prazo, necessitam também de outras informações, como os custos de estrutura, actividade utilizável, etc.

Direct costing

Margens de contribuição

Absorção – e não distribuição – dos custos fixos

Vantagens do *direct costing*

Críticas ao *direct costing*

RESUMO

Os custos devem ser atribuídos às unidades elementares da empresa, que são os Centros de Custo, a partir dos quais se fará a imputação aos correspondentes objectos.

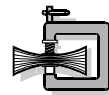
Nas empresa com produção descontínua e diversificada, os custos devem ser imputados directamente às encomendas ou aos projectos.

Nas empresas com produção contínua e estandardizada é necessário fazer referência aos centros de produção, cujos custos periodicamente determinados devem ser imputados ao volume de produção realizado.

A utilização de custos padrões (custos determinados *a priori*) permite à empresa antecipar o apuramento dos custos e controlá-los posteriormente, por meio de uma comparação permanente entre o estimado e o realizado.

Os custos do período dependem sobretudo do factor tempo, enquanto que os custos do produto resultam do seu volume de produção.

No custeio por encomenda, utilizado em empresas industriais com produção descontínua e diversificada, os custos podem ser directamente imputados às encomendas, enquanto que no custeio por processo é necessária a referência aos Centros de produção, cujos custos, periodicamente determinados, irão então incidir sobre as várias unidades executadas.



ACTIVIDADES / AVALIAÇÃO

- 1 Diga o que entende por **Centro de Custo** e justifique a sua importância para efeito de imputação de custos indirectos.
- 2 Acha correcto corrigir os custos padrões, sistematicamente, em função dos custos verificados ? Justifique a resposta.
- 3 De entre os critérios de imputação de **gastos gerais industriais**, enumere enumere os mais correntes no custeio de encomenda.
- 4 Explique porque razão no custeio por processo contínuo é indispensável o recurso à divisão da fábrica em **Centros de produção** e à determinação periódica dos respectivos custos;
- 5 Uma empresa industrial dispõe de 3 oficinas de produção, A, B e C, e de serviços auxiliares de Manutenção e Transportes.



O mapa dos custos indirectos do mês de Março é o seguinte (valores em escudos):

Mão-de-obra indirecta:	
- Operadores	200 000
- Administrativos	300 000
Materiais de consumo	60 000
Força motriz	150 000
Manut. imóveis	40 000
Amortiz. imóveis	30 000
Amortiz. materiais	150 000
Amortiz. viaturas	80 000
Manutenção viaturas	150 000
Contribuição predial	20 000
Seguros incêndio	170 000

As bases de repartição dos Materiais de consumo, Força motriz, Imóveis e Material, são as seguintes:

	Materiais Consumo (N.º opera- dores)	F.motriz (Electrici- dade)	Imóveis (Área ocupada)	Material (Valor)
Oficina A	25	3 000	1 000	50 000 000
Oficina B	20	2 000	2 000	40 000 000
Oficina C	25	5 000	1 000	8 000 000
Manutenção	20	1 000	500	10 000 000
Transportes	10	1 000	50	-

A mão-de-obra indirecta será afectada às secções pelos seguintes valores:

	Manu- tenção	Transp.	Of. A	Of. B	Of. C
Operadores	40 000	20 000	50 000	40 000	50 000
Administrativos	-	-	20 000	160 000	120 000

As Unidades de Obra por secção são as seguintes: Of. A: 3 000; Of. B: 2 500; Of. C: 500.

Os gastos com viaturas serão afectados à Secção de Transportes.

Os gastos das secções auxiliares serão repartidos pelos Centros de produção nas seguintes bases:

- Manutenção: valor do material
- Transportes: valor da MOD (Of. A: 100 000; Of. B: 800 000; Of. C: 600 000)

Pretende-se:

- a) O estabelecimento de um quadro com a repartição primária dos custos;
- b) O mesmo, com a repartição secundária;
- c) O cálculo do custo de cada Unidade de Obra de cada Centro de Custo principal, sabendo-se que nas oficinas A e B a unidade é a mão-de-obra directa e na oficina C o KW.h.

- 6 Numa pequena empresa industrial que fabrica, em regime de subcontratação, um determinado tipo de peça para a indústria automóvel, conhecem-se:

- Tempo de mão-de-obra directa: 2 horas / peça
- Custo unitário padrão: 300\$00

Os dados reais de um determinado mês foram:

- Horas trabalhadas 1 950 horas
- Peças produzidas 1 000 peças
- Custo horário 315\$00

Pretende-se determinar:

- a) O desvio total
- b) O desvio de rendimento
- c) O desvio do custo horário
- d) Causas possíveis do desvio do custo horário

7 Numa empresa industrial que fabrica determinado produto, os dados do orçamento de matérias-primas indicam:

- Quantidade a produzir:	1 200	unidades
- Consumo unitário padrão de mat.-prima:	10	kg / unidade
- Custo unitário padrão:	20\$00	/ kg

Após o período a que dizia respeito o orçamento, os dados reais foram os seguintes:

- Quantidade produzida:	1 050	unidades
- Consumo unitário de matéria-prima:	11	kg / unidade
- Custo unitário:	21\$50	/ Kg
- Custo total da matéria-prima:	248 325\$00	

Pretende-se determinar:

- O desvio total verificado;
- O desvio de quantidade;
- O desvio de preço.

8 A ficha do custo padrão de um produto P revela os seguintes dados para a matéria-prima "M" incorporada nesse produto:

- Quantidade padrão de M	4	unidades
- Custo padrão de M	250\$00	/ unidade

Os dados recolhidos num determinado mês foram:

- Produção	1 000	produtos
- Quantidade de "M" utilizada	4 100	unidades

Pretende-se determinar:

- O desvio total
- O desvio devido ao preço
- O desvio devido ao consumo de "M"

9 A MOVEX Lda é uma pequena empresa que fabrica móveis de madeira por encomenda. No mês de Maio executou, entre outras, uma encomenda de 16 móveis.

Indica-se, a seguir, o quadro de repartição dos gastos desse mês dos Centros Operacionais, já com a imputação das secções auxiliares.

CENTROS PRODUTIVOS							
	Corte 32 000 Kg	Prensas 72 000 h.máq.	Colagem 22 400 h.máq.	Enverniz. 80 000 h.homem	Fornos 27 200 h.máq.	Montagem 32 000 h.homem	Distribuiç. 60 000 % vendas
N.ºUnid. obra	4 000	1 200	800	1 000	800	160	600 000
Custo p/ unid. obra	8	60	28	80	34	200	10

Cada móvel é composto por 4 elementos (a, b, c, e d) que passam pelas seguintes secções:

A: corte, prensagem, colagem, envernizamento, forno

B: corte, prensagem e forno

C: corte, prensagem, colagem e forno

D: corte, prensagem, envernizamento, forno

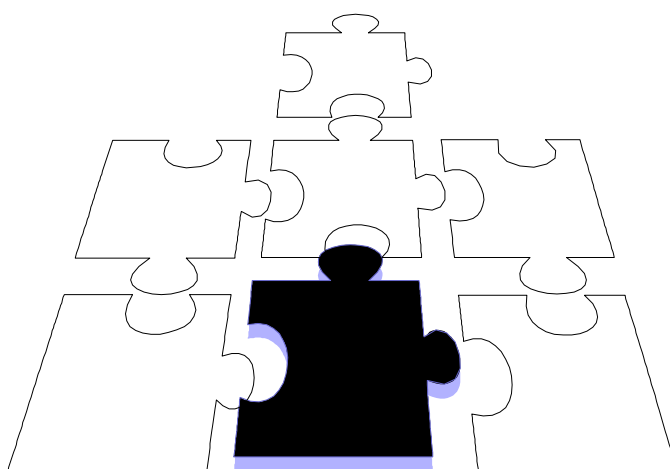
As folhas de fabrico referem os seguintes gastos (em quantidades):

Elemento	Corte Kg	Prensas h.máq.	Colagem h.máq.	Enverniz. h.homem	Fornos h.máq.
A	500	100	1 254	150	80
B	200	50	-	-	40
C	300	75	75	-	60
D	250	25	-	90	20

Sabe-se, ainda, que a montagem de toda a encomenda levou 60 horas-homem, que o preço global da venda foi de 160 contos e que em cada elemento se encontram incorporados os seguintes valores de matérias-primas (em escudos):

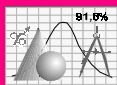
A - 20 000 B - 12 000 C - 15 000 D - 10 000

Pretende-se determinar o custo industrial da encomenda.



Anexo

Caso de Estudo AJL, Lda.

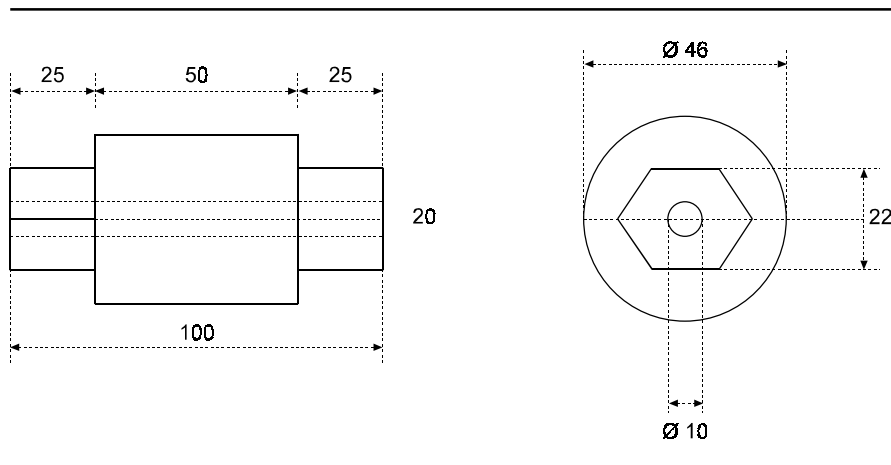


Caso de Estudo AJL, Lda

A empresa AJL.Lda. Teve uma encomenda de 1 000 unidades do veio xpto em aço CK - 45. O senhor António, técnico de preparação do trabalho está encarregado da orçamentação deste trabalho.

Os diferentes passos a seguir na orçamentação são os seguintes:

1 - Identificação clara da peça a produzir



2 - Identificação dos factores de custo ou elementos:

A execução da peça inclui os seguintes elementos:

- matéria prima
- trabalho de máquinas ferramentas
- mão de obra dos operários
- eventual transporte até ao cliente

A elaboração do orçamento do custo desta peça, requer naturalmente que se determinem os custos de cada um desses elementos.

2.1 Matéria Prima

Este é o custo normalmente mais fácil de calcular.

Quantifica-se o material necessário, tendo em atenção os desperdícios, e sabendo os custos unitários (por kg; m; m²; m³; etc:) calcula-se o custo total.

Ter em atenção se o preço dos materiais inclui o transporte até ao nosso armazém.

2.2 Trabalho de Máquinas Ferramentas

Calcula-se o tempo de utilização das várias máquinas ferramentas intervenientes, recorrendo a tabelas de tempos de operações - desbaste; acabamento; furação; abertura de roscas; etc.

Algumas vezes estes tempos são validados pela experiência do orçamentista ou do operador.

Uma vez calculados os tempos de máquina, entra-se com estes valores nas tabelas de preço hora / máquina e determina-se o custo destas operações.

Os preços de hora / máquina são calculados atendendo aos seguintes factores:

- valor da amortização do equipamento
- custos de manutenção
- taxa de utilização
- custo de energia
- custo dos consumíveis (óleo de corte, etc.)

Os valores mais significativos são o valor da amortização afectado pela taxa de utilização.

Consideremos o exemplo duma máquina que custou 10.000 contos com um período de amortização de 8 anos e uma taxa de utilização de 75% - isto é, das 8 horas diárias apenas trabalha 6 horas em média.

Considerando 230 dias de trabalho efectivo por ano teremos:

- valor da amortização por ano

$$\frac{10\,000\,000\$00}{8} = 1\,250\,000\$00$$

- valor da amortização por hora

$$\frac{1\,250\,000\$00}{230 \times 8} = 680\$00$$

- taxa de utilização de 75%

$$\frac{680}{0,75} = 907\$00 \text{ / hora efectiva de trabalho}$$

Se adicionarmos os custos horários de:

- manutenção
- energia
- consumíveis

Teremos o custo horário total.

Valores entre 1 800\$00 e 2 200\$00 são normais para máquinas ferramentas.

2.3 Mão de Obra dos Operários

O valor a imputar no orçamento, é o resultante dos custos da mão de obra directa, afectada dos custos fixos e indirectos da empresa.

Seja o caso de um operário com um salário de 100 000\$00 / mês .

O custo hora da mão de obra directa considerando:

- 14 salários ano
- contribuições para a segurança social
- 176 horas de trabalho mensal

$$\frac{100\,000 \times 14 \times 1,25}{12 \times 176} = 829\$00 / \text{hora}$$

O valor a imputar correspondente aos custos fixos e indirectos, obtém-se dividindo todos os custos fixos e indirectos, pelo total de horas / homem de trabalho. Numa empresa metalomecânica, é normal que esse valor varie entre 100 % e 140 % do custo da mão de obra directa.

Neste exemplo podíamos considerar como valor médio 120 % donde o custo total da mão de obra a imputar no orçamento seria $829\$00 \times 2,20 = 1.824\00 /hora.

Nota: em rigor o valor dos custos fixos e indirectos varia todos os meses, o que faz variar o custo da mão de obra. Na realidade o que se pratica é utilizar um valor médio que funciona como custo standard, fazendo-se a sua actualização semestral ou anualmente.

2.4 custos de transporte

Este custo pode ser relevante quando se tratar de peças de grandes dimensões que requerem transportes especiais, ou grandes quantidades de peças pequenas.

Valores de custo de transporte entre 5% e 10% do custo do produto são normais.

3 - Orçamentação

3.1 - Matéria Prima

Vamos utilizar varão redondo í 50 com 105 mm de comprimento

$$\text{Custo total } 1\,607 \times 101\$00 = 162\,307\$00$$

$$\text{Custo por peça } 162\$00$$

3.2 - Trabalho das Máquinas Ferramentas

Ver tabela em anexo

3.3 - Mão de Obra

Ver tabela em anexo

3.4 - Transporte

Vamos considerar 5% dos custos totais

$$0,05 \times (162\$00 + 1\,467\$00 + 1\,267\$00) = 145\$00$$

3.5 - Custo Total por Peça

$$162\$00 + 1\,467\$00 + 1\,267\$00 + 145\$00 = \underline{3\,041\$00}$$

Departamento de orçamentação

Construções
Mecânicas
AJL, Lda.

Tabela de Custo de Máquinas Ferramentas

Emitido em 30 / 11 / 96 por Antónia verificado AtActualizado em / / por verificado

Máquina	Custo hora/maq.	Tempo de utilização	Custo de utilização	Observações
Torno mecânico	2.000\$00	20 min. *	667\$00	* inclui torneamento e furação
Frezadora	2.000\$00	15 min.	500\$00	
Mandriladora	2.000\$00	-	-	
Engenho de furação	1.800\$00	-	-	
Serra mecânica	1.800\$00	10 min.	300\$00	
Total			1.467\$00	

Departamento de orçamentação	Construções mecânicas AJL, Lda.			
Tabela de custo de mão de obra				
Emitido em <u>30/11/96</u> por <u>Antónia</u> verificado <u>At</u> Actualizado em <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> por <u> </u> verificado <u> </u>				
Especialidade	Custo hora/homem	Tempo de ocupação	Custo de ocupação	Observações
Ajudante	1.300\$00	-	-	
Serralheiro	1.700\$00	-	-	
Soldador	1.800\$00	-	-	
Electricista	1.800\$00	-	-	
Operador de torno	1.800\$00	20 min.	600\$00	
Operador de frezadora	1.800\$00	15 min.	450\$00	
Operador de mandriladora	1.800\$00	-	-	
Operador de engenho de furação	1.300\$00			
Operador de serra mecânica	1.300\$00	10 min.	217\$00	
Total			1.267\$00	

BIBLIOGRAFIA

CAIADO, António Campos, *Contabilidade Analítica*, Rei dos Livros, 2.^a edição, 1992

LAVERTY, Jacques e DEMEESTÈRE, René, *Controlo de Gestão nas Empresas Industriais* - Lidel, 1993

MARGERIN, Jacques e AUSSET, Gérard, *Contabilidade Analítica, Utensílio de gestão* - Ediprisma

MATOS, Francisco da Silva, *Contabilidade Analítica* - Porto Editora Lda.

SILVA, F.V. Gonçalves da Silva, *Contabilidade Industrial* - Livraria Sá da Costa

