



ANA CRISTINA
ALMEIDA SILVA

CONTABILIDADE DE GESTÃO SIMPLIFICADA



ANA CRISTINA
ALMEIDA SILVA

CONTABILIDADE DE GESTÃO SIMPLIFICADA

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade no ramo de Fiscalidade, realizada sob a orientação científica dos professores Doutora Graça Maria do Carmo Azevedo, Professora Coordenadora do ISCA-UA e Doutor Jonas da Silva Oliveira, Professor Auxiliar do Departamento de Contabilidade do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Dedico este trabalho a todos os que confiaram em mim até ao fim, mesmo quando eu duvidei de mim mesma.
Obrigada a todos pelo apoio e pela ajuda!

“You can be the greatest,
You can be the best,
(...)
Don't wait for luck,
Dedicate yourself and you gonna find yourself”
(The Script feat Will.I.Am – Hall of Fame)

o júri

Presidente

Prof. Doutor João Francisco Carvalho de Sousa
Professor Adjunto da Universidade de Aveiro

Arguente

Prof. Doutora Ana Maria Alves Bandeira
Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto

Orientador

Prof. Doutora Graça Maria do Carmo Azevedo
Professora Coordenadora S/Agregação da Universidade de Aveiro

Palavras-chave

Contabilidade de Gestão, Planeamento e Tomada de decisão, Controlo de custos.

Resumo

Este projeto pretende ser uma ferramenta de auxílio, a estudantes, profissionais da área de contabilidade e gestores, que pretendam perceber um pouco mais sobre a aplicabilidade da contabilidade de gestão.

O principal objetivo deste projeto é apresentar uma visão clara e simples da utilização desta problemática, elucidando sobre os princípios base afetos ao planeamento e gestão de uma empresa.

O projeto é composto por uma apresentação teórica associada ao tratamento da informação contabilística para recolha de dados relevantes para a tomada de decisão e planeamento, acompanhada de alguns exemplos práticos.

Keywords

Management Accounting, Planning and decision making, Cost control.

Abstract

This project aims to be a tool to help students, accounting professionals and managers, who want to realize a little more about the applicability of management accounting.

The main objective of this project is to present a clear and simple vision of the use of this problem, elucidating on the basic principles affecting the planning and management of a company.

The project consists of a theoretical presentation associated to the treatment of accounting information to collect data relevant to decision making and planning, accompanied by some practical examples.

Índice de tabelas

Tabela 1 - I - Custos suspensos e custos extintos.....	14
Tabela 2 - I - Cadeia de custos	17
Tabela 3 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total tendo a $P = V$..	65
Tabela 4 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável tendo a $P = V$..	66
Tabela 5 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional tendo a $P = V$..	66
Tabela 6 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total tendo a $P > V$..	66
Tabela 7 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável tendo a $P > V$..	66
Tabela 8 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional tendo a $P > V$..	67
Tabela 9 - II - Justificação das diferenças de Resultados entre sistemas de custeio quando a $P > V$..	67
Tabela 10 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total quando a $P < V$..	67
Tabela 11 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável quando a $P < V$..	68
Tabela 12 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional quando a $P < V$..	68
Tabela 13 - II - Justificação das diferenças de Resultados entre sistemas de custeio quando a $P < V$..	68
Tabela 14 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P = V$)	69
Tabela 15 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P > V$)	70
Tabela 16 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P < V$)	70
Tabela 17 - II - Relação entre sistemas de custeio e resultados	71
Tabela 18 - II - Relação entre sistemas de custeio e os custos fixos industriais incluídos no inventário final ..	72
Tabela 19 - III - Comparação do ponto crítico das vendas e do ponto crítico financeiro.....	95
Tabela 20 - III - Determinação do preço médio de venda e o custo variável médio ponderado ...	109
Tabela 21 - III - Determinação do "mix" de vendas.....	111
Tabela 22 - III - Determinação da margem de contribuição do "mix" de vendas.....	111
Tabela 23 - IV - Exemplo de guia de entrada	132
Tabela 24 - IV - Exemplo de uma ficha de armazém.....	133
Tabela 25 - IV - Exemplo de requisição de materiais	134
Tabela 26 - IV - Custo total da mão-de-obra.....	148
Tabela 27 - V - Mapa de controlo das ordens de produção.....	181
Tabela 28 - V - Mapa de controlo do custo por fases	186
Tabela 29 - V - Método direto vs Método indireto	198
Tabela 30 - IV - Exemplos de critérios de repartição dos custos comuns.....	204
Tabela 31 - VI - Mapa do custo das secções.....	205
Tabela 32 - VI - Mapa do custo das compras	207
Tabela 33 - VI - Mapa dos custos de produção	210
Tabela 34 - VI - Demonstração de resultados por funções	211

Índice de figuras

Figura 1 - I - Funcionamento das empresas	6
Figura 2 - I - Circuito económico/financeiro de uma empresa industrial.....	8
Figura 3 - I - Custos da Contabilidade Financeira vs Contabilidade de Gestão	33
Figura 4 - I - Síntese da distribuição dos custos incorporáveis, não incorporáveis e supletivos.....	34
Figura 5 - I - Custos fixos	38
Figura 6 - I - Custos variáveis	39
Figura 7 - I – Comportamento dos custos variáveis com a variação do nível de atividade.....	39
Figura 8 - I - Custos variáveis não lineares.....	40
Figura 9 - I - Efeito da curva de aprendizagem nos custos de mão-de-obra por unidade.....	40
Figura 10 - I - Custos por escada.....	41
Figura 11 - I - Custos mistos	41
Figura 12 - I - Custos totais	42
Figura 13 - II - Sistema de custeio total	58
Figura 14 - II - Sistema de custeio variável.....	59
Figura 15 - II - Sistema de custeio racional.....	62
Figura 16 - III - Comportamento dos custos globais a médio-longo prazo	80
Figura 17 - III - Comportamento dos custos globais a curto prazo	81
Figura 18 - III - Representação gráfica do ponto crítico das vendas	88
Figura 19 - III - Representação gráfica do ponto crítico das vendas e ponto crítico financeiro.....	95
Figura 20 - III - Relação entre o grau de alavanca operacional e o ponto crítico	102
Figura 21 - III - Comparação entre o comportamento do custo pressuposto na Contabilidade e o verificado na Economia	113
Figura 22 - IV - Ciclo dos materiais	120
Figura 23 - IV - Procedimentos de controlo de materiais.....	122
Figura 24 - IV - Quantidade económica a encomendar	124
Figura 25 - IV - Comportamento dos inventários sob condições de certeza	130
Figura 26 - IV - Comportamento dos inventários sob condições de incerteza	131
Figura 27 - IV - Ciclo da mão-de-obra.....	149
Figura 28 - IV - Tempos de trabalho	154
Figura 29- IV - Processo de pagamento de vencimentos	159
Figura 30 - IV - Processo de repartição dos gastos por natureza	166
Figura 31 - IV - Repartição dos gastos indiretos com base no custeio tradicional	168
Figura 32 - IV - Repartição dos gastos indiretos com suporte no custeio baseado nas atividades .	169
Figura 33 - IV - Base do sistema de custeio baseado nas atividades	173
Figura 34 - IV - Comparação dos sistemas de absorção de gastos gerais	176
Figura 35 - V - Fluxo contabilístico do método direto	181
Figura 36 - V - Fluxo contabilístico do método indireto.....	185

Figura 37 - V - Regime de produção conjunta	192
---	-----

Índice de exemplos

Exemplo de distinção entre os conceitos económico-financeiros.....	10
Exemplo de uma distinção de gastos por funções.....	12
Exemplo de uma análise do custo dos produtos	17
Exemplo da relação do custo industrial com a variação da produção	22
Exemplo de uma distinção entre custos controláveis e não controláveis.....	29
Exemplo de uma classificação de custos de acordo com o objeto de custo	32
Exemplo de uma análise do comportamento dos custos	43
Exemplo de uma análise dos custos relevantes e irrelevantes	45
Exemplo de uma análise de custos evitáveis e inevitáveis	46
Exemplo de uma análise de <i>Sunk Costs</i>	48
Exemplo de uma análise diferencial	51
Exemplo de uma análise do custo de oportunidade	53
Exemplo da aplicação do sistema de custeio racional nos diferentes níveis de atividade	63
Exemplo do cálculo da margem de contribuição	85
Exemplo do cálculo de um ponto crítico de vendas	88
Exemplo de uma análise de rendibilidade	91
Exemplo de uma análise de sensibilidade	93
Exemplo do cálculo de um ponto crítico financeiro	96
Exemplo do cálculo de uma margem de segurança	100
Exemplo da determinação do grau de alavanca operacional	103
Exemplo da determinação do grau de alavanca financeiro	105
Exemplo da análise do grau de alavanca combinado	108
Exemplo da determinação da quantidade económica a encomendar	124
Exemplo da determinação da quantidade económica a encomendar com descontos de quantidade ...	127
Exemplo da aplicação do FIFO	139
Exemplo da aplicação do LIFO	140
Exemplo da aplicação do CMP	141
Exemplo de uma repartição de custos indiretos pelo método direto	179
Exemplo da aplicação do método direto em empresas não industriais.....	182
Exemplo prático da aplicação do método das unidades equivalentes	187

Índice de siglas

ABC	– Activity-Based Costing (Custeio baseado nas atividades)
C ₁	– Custo da alternativa 1
C ₂	– Custo da alternativa 2
CC	– Custo Complexivo
CET	– Custo Económico-Técnico
Cf	– Custo fixo
CF ind	– Custo fixo industrial do período
CF ind (li)	– Custo fixo industrial ocorrido em períodos anteriores
CF' ind	– Custo fixo industrial da produção real
CIIP	– Custo Industrial Incorrido no Período
CINI	– Custo Industrial Não Incorporado
CIP	– Custo Industrial de Produção
CIPA	– Custo Industrial dos Produtos Acabados
CIPV	– Custo Industrial dos Produtos Vendidos
CMC	– Custo das Matérias Consumidas
CMV	– Custo das Mercadorias Vendidas
CMP	– Custo Médio Ponderado
CNC	– Comissão de Normalização Contabilística
CNI	– Custo Não Industrial
CP	– Custo Primo
CSV	– Custo dos Serviços Vendidos
CT	– Custo de Transformação
CV	– Custo variável
CV unit	– Custo variável unitário
CVR	– Custo/Volume/Resultados
EOQ	– Economic Order Quantity (Quantidade económica a encomendar)
FIFO	– First In-First Out
GA	– Gastos Administrativos
GAC	– Grau de Alavanca Combinado
GAca	– Grau de acabamento
GAF	– Grau de Alavanca Financeiro
GPro	– Gastos de Aprovisionamento
GAO	– Grau de Alavanca Operacional
GD	– Gastos de Distribuição
GDS	– Gastos aplicados diretamente nos serviços prestados
GF	– Gastos Financeiros
GGF	– Gastos Gerais de Fabrico

GID	– Gastos de Investigação e Desenvolvimento
GIS	– Gastos aplicados indiretamente nos serviços prestados
Hh	– Horas homem
Hm	– Horas máquina
IASB	– Internacional Accounting Standards Board (Normas Internacionais de Contabilidade)
If	– Inventário final
Ii	– Inventário inicial
IRS	– Imposto sobre o rendimento das pessoas singulares
JIT	– Just In Time
KG	– Kilogramas
LIFO	– Last In-First Out
m	– Margem de contribuição unitária
m'	– Margem de contribuição percentual
MC	– Margem de contribuição em valor
MOD	– Mão-de-obra Direta
MP	– Matéria-Prima
MS	– Margem de Segurança
NCRF	– Norma de Contabilidade e Relato Financeiro
OP	– Operação
P	– Produção
P ₁	– Rendimento da alternativa 1
P ₂	– Rendimento da alternativa 2
PA	– Produtos Acabados
P _{ef}	– Produção efetiva
P _n	– Produção normal
P _r	– Produção real
P _v	– Preço de venda
PVF	– Produtos em vias de fabrico
Q	– Quantidade
Q'	– Ponto crítico das vendas em quantidade
Q''	– Ponto crítico financeiro em quantidade
R	– Resultado
R ₁	– Resultado da alternativa 1
R ₂	– Resultado da alternativa 2
RAI	– Resultado Antes de Imposto
R _{CR}	– Resultado segundo o Custeio Racional
R _{CT}	– Resultado segundo o Custeio Total
R _{CV}	– Resultado segundo o Custeio Variável
RO	– Resultado Operacional

Sf	– Serviços finais
Si	– Serviços iniciais
SNC	– Sistema de Normalização Contabilístico
UE	– Unidade Equivalente
UF	– Unidade Física
V	– Vendas
V'	– Ponto crítico das vendas em valor
V''	– Ponto crítico financeiro em valor
Vn	– Volume de negócios
ΔC	– Custo diferencial
ΔP	– Rendimento diferencial
ΔProd	– Variação dos inventários de produção
ΔR	– Resultado diferencial

Índice geral

Resumo	i
Abstract	ii
Índice de tabelas	iii
Índice de figuras	iv
Índice de exemplos	vi
Índice de siglas	vii
Introdução ao trabalho	1
Capítulo I - Conceitos fundamentais da Contabilidade de Gestão	3
1.1 Introdução	4
1.2 Custos e a valorização dos inventários	6
1.2.1 Conceitos económico-financeiros.....	8
1.2.2 Os gastos e as funções da empresa	12
1.2.3 Os custos e a sua relação com o período	14
1.2.4 Os custos e os produtos	15
1.2.5 O custo industrial e a sua relação com a variação da produção	20
1.3 Os custos e o seu controlo	26
1.3.1 Classificação dos custos por natureza, por centros de responsabilidade, por centros de custo e por atividades	27
1.3.2 Custos controláveis e não controláveis	29
1.3.3 Os custos e o seu objeto: custos diretos e custos indiretos	31
1.3.4 Custos dos produtos e custos do período	33
1.3.5 Custos reais ou históricos e custos básicos ou pré-determinados	35
1.4 Os custos e o processo de tomada de decisão.....	37
1.4.1 Custos fixos, custos variáveis, custos em escada e custos mistos	38
1.4.2 Custos relevantes e irrelevantes	45
1.4.3 Custos evitáveis e inevitáveis.....	46
1.4.4 Custos irrecuperáveis (Sunk Costs)	48
1.4.5 Custos diferenciais	50
1.4.6 Custos de oportunidade	53
1.5 Conclusão	54
Capítulo II - Sistemas de apuramento do custo dos produtos	55
2.1 Introdução	56
2.2 Sistema de custeio total, completo ou de absorção	58

2.3 Sistema de custeio variável	59
2.4 Sistema de custeio racional	61
2.5 Comparação entre os três sistemas: abordagem matemática	65
2.6 Efeitos dos sistemas de custos nos resultados	69
2.7 Relação dos sistemas de custos nos resultados e valorização das existências	72
2.8 Vantagens e inconvenientes de cada um dos sistemas de apuramento de custos	74
2.9 Curiosidade: A escolha do sistema e o modelo aceite de acordo com a legislação portuguesa	77
2.10 Conclusão	78
Capítulo III - Relações Custo/Volume/Resultados	79
3.1 Introdução	80
3.2 Fundamentos da análise do Custo-Volume-Resultados	82
3.3 Margem de contribuição	84
3.4 Ponto crítico das vendas	86
3.5 Análise da Rendibilidade – estimativa de resultados	91
3.6 Análise de sensibilidade	93
3.7 Ponto crítico Financeiro	95
3.8 Análise do risco	98
3.8.1 Risco operacional	99
3.8.1.1 Margem de segurança	100
3.8.1.2 Grau de alavanca operacional	102
3.8.2 Risco financeiro	104
3.8.2.1 Grau de alavanca financeira	105
3.8.3 Risco económico-financeiro	107
3.8.3.1 Grau de alavanca combinado	108
3.9 Análise do custo-volume-resultados multiproducto	109
3.10 Limitações do ponto crítico	113
3.11 Conclusão	114
Capítulo IV - Fatores de custo de produção	115
4.1 Introdução	116
4.2 Matérias	118
4.2.1 Conceitos e classificações	118

4.2.2 Planeamento e controlo dos materiais	120
4.2.2.1 Determinação do nível ótimo de inventários.....	123
4.2.2.2 Aquisição de matérias.....	130
4.2.2.3 Receção e armazenamento de matérias.....	132
4.2.2.4 Saída de matérias do armazém.....	134
4.2.2.5 Controlo de matérias.....	135
4.2.3 Valorimetria dos movimentos de armazém	137
4.2.3.1 Valorização das Entradas.....	137
4.2.3.2 Valorização das Saídas.....	138
4.2.4 Ajustamentos, quebras e sobras, normais e anormais, nos inventários.....	145
4.3 Mão-de-obra.....	147
4.3.1 Conceitos e classificações	147
4.3.2 Planeamento e controlo da Mão-de-obra	149
4.3.2.1 Rotatividade de pessoal e recrutamento.....	150
4.3.2.2 Sistemas de remuneração e incentivos.....	151
4.3.2.3 Registo de horas de trabalho.....	153
4.3.2.4 Tempos de trabalho.....	154
4.3.2.5 Horas extraordinárias, turnos,	156
4.3.2.6 Custos com a mão-de-obra direta e indireta.....	157
4.3.2.7 Processamento e pagamento de vencimentos.....	159
4.3.3 Contabilização da mão-de-obra	161
4.4 Gastos Gerais de Fabrico	162
4.4.1 Conceitos e classificações	162
4.4.2 Periodização dos gastos gerais de fabrico.....	163
4.4.3 Problemas associados com a distribuição dos gastos indiretos pelos produtos e serviços.....	165
4.4.3.1 Princípio da partição das empresas.....	166
4.4.3.2 Das secções homogéneas aos centros de análise.....	167
4.4.4 Bases de imputação nos sistemas tradicionais e nos sistemas baseados nas atividades.....	168
4.4.4.1 Repartição e imputação nos sistemas de custeio tradicional, método da base única e base múltipla.....	170
4.4.4.2. Repartição e imputação nos sistemas de custeio baseados nas atividades....	173
4.5 Conclusão	175
Capítulo V – Apuramento de custos e Produção conjunta	177
5.1 Introdução	178

5.2 Apuramento do custo por ordem, por encomenda ou método direto	179
5.2.1 Características do método direto.....	181
5.2.2 O método direto nas empresas não industriais.....	182
5.3 Apuramento do custo por fases, por processos ou método indireto	184
5.3.1 Características do método indireto.....	185
5.3.2 Método das unidades equivalentes.....	187
5.3.3 Perdas durante o processo produtivo	190
5.4 A produção conjunta	192
5.4.1 Tipologia dos produtos em produção conjunta	194
5.4.2 Critérios de repartição dos custos conjuntos	195
5.4.3 Utilidade e limitações da informação em regime de produção conjunta.....	197
5.5 Conclusão	198
Capítulo VI – Método das secções Homogéneas	201
6.2 Definição das Secções	203
6.3 O Apuramento do Custo das Secções	204
6.4 Imputação dos custos de Armazenagem	206
6.5 Procedimentos Relativos à Imputação dos Custos de Armazenagem.....	207
6.5.1 Armazém de matérias	207
6.5.2 Armazém de Produtos Acabados.....	209
6.6 Apuramento do Custo de Produção.....	210
6.7 Apuramento do Resultado	211
6.8 Conclusão	212
Conclusão do trabalho	213
Bibliografia.....	215

Introdução ao trabalho

A ideia de criar um manual teórico-prático surgiu no âmbito das unidades curriculares de Contabilidade de Gestão, quando em contato com colegas de curso percebeu-se que muitos deles não conseguiam entender a lógica subjacente a esta contabilidade. Sabiam que a intenção desta era ajudar no planeamento e tomada de decisão, no entanto não conseguiam relacionar a teoria que foi sendo dada com essa finalidade, ou seja, enquanto na Contabilidade Financeira eles conseguiam perceber que tinham de seguir aquela estrutura e aquela lógica para obter o pretendido, já na Contabilidade de Gestão isso não acontecia. Eles não conseguiam perceber a importância desta temática para a gestão das empresas.

Portanto, este trabalho foi realizado com o intuito de ajudar alunos, gestores, contabilistas e economistas a perceber melhor alguns temas de Contabilidade de Gestão, simplificando os temas abordados, numa linguagem mais clara e com apoio de casos exemplificativos.

Atualmente a Contabilidade de Gestão é uma ferramenta de apoio recorrente de gestores e decisores empresariais, que possibilita um planeamento e tomada de decisão de acordo com os objetivos a atingir, pelo que é importante dar a perceber as potencialidades que estes temas têm.

Ferreira, Caldeira, Asseiceiro, Vieira e Vicente (2014) são da opinião de que se a informação é a base para a decisão, então a melhor informação permite preparar os gestores para as melhores decisões operacionais e estratégicas, sendo que a informação errada pode ter efeitos desastrosos.

A estrutura deste projeto baseia-se em seis capítulos. O primeiro aborda vários temas fundamentais na Contabilidade de Gestão, permitindo verificar como é possível partir da informação recolhida pela Contabilidade Financeira e transformá-la em informação útil para a valorização, controlo, planeamento e tomada de decisão.

O segundo capítulo refere-se aos possíveis sistemas de custeio que a empresa poderá adotar, sendo que cada um tem as suas vantagens e desvantagens, bem como podem ser ou não aceites fiscalmente, pelo que a empresa deverá ponderar qual o melhor modelo de acordo com as necessidades de informação.

O terceiro capítulo analisa a relação existente entre o custo/volume/resultados, permitindo perceber que estas três variáveis estão diretamente relacionadas umas com as outras e que é possível utilizar esse conhecimento para planear as atividades da empresa.

O quarto aprofunda cada um dos fatores do custo de produção, analisando-se o ciclo e os procedimentos destes, bem como o cálculo de cada um deles e sua imputação ao objeto de custo.

No que respeita ao quinto capítulo, este aborda os métodos de apuramento de custos que existem, cuja aplicação depende inteiramente do regime de fabrico em que a empresa opera. Este aborda em promenor a temática da produção conjunta, esclarecendo como é possível apurar os custos neste regime de produção.

Por fim, o último capítulo aborda o método das secções homogéneas que se centra no tratamento da informação de acordo com a estrutura organizacional da empresa com a finalidade de apurar os custos dos objetos de custo definidos.

Capítulo I - Conceitos fundamentais da Contabilidade de Gestão

Objetivos do capítulo:

- Descrever as três finalidades para as quais é necessário obter informações sobre custos;
- Definir e identificar um gasto, custo, despesa, pagamento, rendimento, rédito, receita e recebimento;
- Identificar as principais funções da empresa e os custos que lhes estão associados;
- Explicar o porquê de os custos do produto serem inadequados para o controlo de custos;
- Justificar por que no curto prazo alguns custos e rendimentos não são relevantes para a tomada de decisão;

1.1 Introdução

A economia tem por objetivo a melhor utilização dos recursos, sempre escassos, para produzir bens e serviços que satisfaçam as necessidades, sempre ilimitadas, de cada um dos indivíduos e da sociedade em geral (Ferreira *et al.*, 2014).

Assim, de acordo com os autores, ao surgir uma economia aberta, a desregulamentação que se instalou originou uma forte concorrência, fazendo com que os decisores empresariais tenham de conduzir as entidades num contexto de difícil equilíbrio entre importações e exportações, procura de bens e serviços e gestão de recursos escassos.

Neste seguimento, consideram que, com esta mudança, as empresas começam a questionar-se acerca de vários pontos. Serão capazes de servir um mercado doméstico face às ameaças da concorrência exterior? Ou serão capazes além de superar a concorrência local, superar igualmente a de outros países, conseguindo fornecer para mercados externos? A que preço, qualidade e funcionalidade?

De acordo com estes, a criação de riqueza é essencial para a sobrevivência de uma empresa, no entanto as empresas só obtêm o chamado lucro, quando recebem pela produção vendida um valor superior aos recursos que utiliza nessa produção.

Os designados recursos são normalmente matérias-primas, pessoal, equipamentos e outros fornecimentos e serviços obtidos do exterior. Alguns destes recursos são utilizados consoante a necessidade da produção a curto prazo, enquanto outros devido à sua característica de rigidez não estão associados à variabilidade do curto prazo, pelo que são designados por recursos relacionados com a capacidade instalada (Ferreira *et al.*, 2014).

Daqui surge a expressão custo, com vários conceitos associados que, para os autores, vão desde daqueles que utilizamos no dia-a-dia, até às várias áreas de conhecimento específicas, tais como, economia, engenharia, direito ou ambiente. No caso em estudo, o conceito económico de custo tem grande relevância.

Segundo estes autores, um custo pode ser definido como sendo qualquer recurso usado para atingir um propósito específico. Por exemplo, empresas que produzem imobiliário têm custos de materiais (como madeira e pregos), custos com a mão-de-obra direta, custos com a utilização de máquinas e outros.

Por outro lado, o conceito de custo pode igualmente ser analisado no contexto de custo de oportunidade ou alternativo, por outras palavras, pode ser o valor alternativo que se perde ao empregar um qualquer fator num processo produtivo (Ferreira *et al.*, 2014).

Para Drury (1996), a contabilidade surge nas empresas com a principal preocupação do tratamento e comunicação de informação. Uma vez que esta informação contabilística é requisitada para vários fins, torna-se essencial que o seu registo e classificação seja previamente determinada.

Este capítulo pretende dar a conhecer as várias formas de classificar cada custo e cada rendimento. Existem várias configurações em que a informação contabilística pode ser estruturada. No entanto, segundo Drury (1996), não existe nenhum sistema de classificação ideal pois tudo depende da informação que se pretende obter, bem como do objeto de custo que queremos analisar.

Para o autor, pode ser objeto de custo qualquer atividade para a qual se pretenda conhecer individualmente os custos, ou seja, se os utilizadores da informação contabilística quiserem saber o custo de um produto, de um serviço prestado ou o desempenho de uma função, esse produto, serviço ou função é designada por objeto de custo.

Os objetos de custo podem ser divididos em três categorias (Drury, 1996): custos para a valorização de inventários, custos para controlo de gestão e custos para a tomada de decisão. Por

exemplo, podemos falar de custos para controlo de gestão quando comparamos os custos operacionais de um departamento com o que foi inicialmente orçamentado; da mesma forma que podemos falar em custos para apoio na tomada de decisão quando comparamos o custo operacional de uma máquina existente com o custo operacional de a substituir.

Seguindo esta lógica, nos pontos que se seguem iremos analisar cada uma destas três categorias de objeto de custo, bem como os possíveis métodos de classificação dos custos que cabem em cada uma delas.

1.2 Custos e a valorização dos inventários

Os vários tipos de empresas, podem-se dividir em três grandes grupos (Caiado, 2009): comerciais, industriais e de prestação de serviços.

As primeiras vendem os produtos e/ou mercadorias no mesmo estado em que foram adquiridos, ou seja, colocam junto do consumidor os artigos produzidos pelos fabricantes sem qualquer alteração, como é o caso dos supermercados, boutiques, entre outras.

As segundas, por sua vez, adquirem matérias-primas necessárias ao processo de transformação para a obtenção do produto acabado, que posteriormente é vendido no mercado. Temos, a título de exemplo, as cerâmicas, as indústrias de calçado, entre outras.

As últimas limitam-se a prestar serviços, não produzindo, nem vendendo qualquer produto. Como exemplo, podemos referir as empresas de transporte, as clínicas médicas, as companhias de seguros, entre outras.

Numa forma geral, na Figura 1-I podemos caracterizar o funcionamento dos três tipos de empresas:

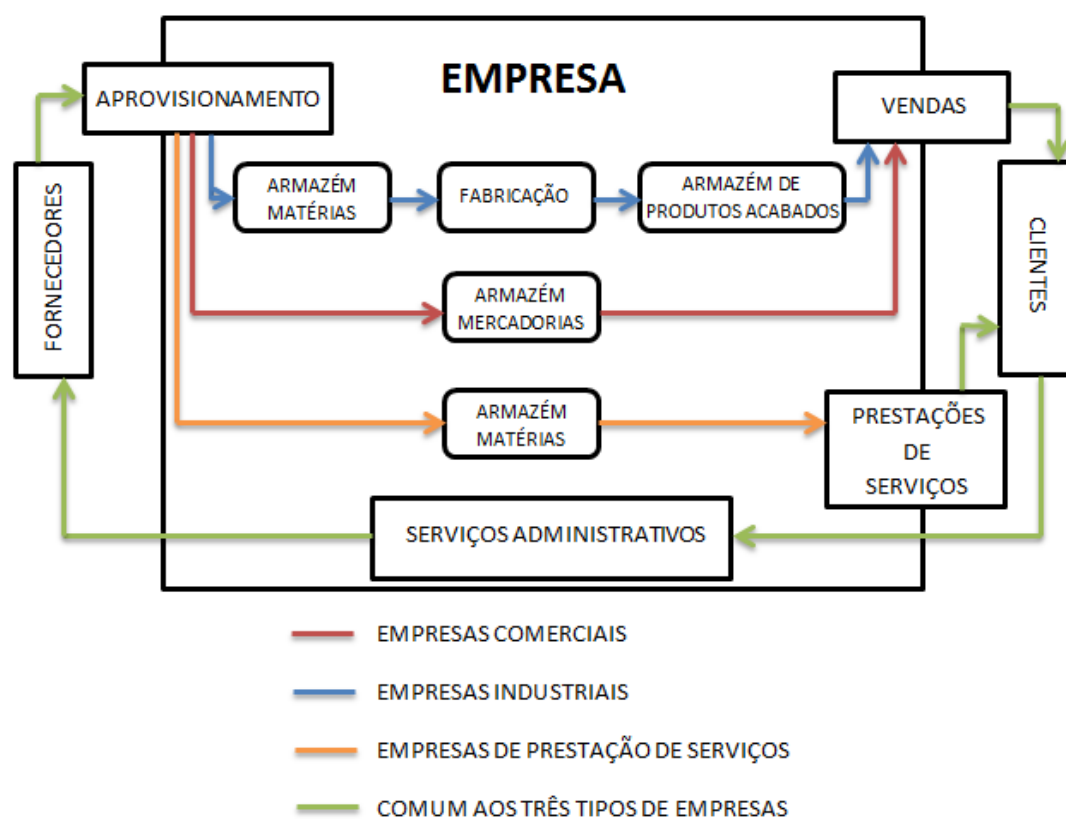


Figura 1 - I - Funcionamento das empresas

Fonte: Adaptado de Caiado (2009: 72)

Conhecer o funcionamento das empresas mostra-se fundamental para perceber o circuito da atividade de cada uma, facilitando a compreensão do cálculo dos custos dos produtos e/ou serviços para a valorização dos inventários.

Segundo Gray e Ricketts (1982) o custo do produto de uma empresa industrial inclui todos os custos essenciais para a produção do mesmo.

Ora, quando a empresa analisa a sua atividade, para efeitos de relato ou simples análise, deve proceder à valorização dos produtos fabricados e dos que, por não terem sido vendidos ficam armazenados, bem como valorizar os produtos e trabalhos que ficaram em curso no fim do período em análise. Além destes, deve também apurar o custo das vendas, por forma a determinar o resultado do período (Coelho, 2012).

Portanto, para que as empresas consigam efetuar a valorização dos seus inventários, devem ter em consideração os conceitos e classificações que se abordam de seguida. Estes conceitos são essenciais para o tratamento da informação retirada da contabilidade financeira, pois por norma toda a informação tem de ser ajustada ao tipo de análise que se pretende efetuar.

1.2.1 Conceitos económico-financeiros

Nas relações do dia-a-dia, as empresas mantêm constantes relações com as várias economias integrantes do sistema económico (Silva, 1991).

Por forma a obter os elementos necessários não só para a análise dos dados históricos, mas também para o planeamento e a tomada de decisão, importa determinar o mais objetivamente possível os custos efetivos da atividade (Franco *et al.*, 2015).

Portanto, de acordo com Silva (1991), o funcionamento de cada entidade pressupõe a existência de um mercado abastecedor. Daqui normalmente resultam fluxos de bens e fluxos monetários, sendo que tais fluxos se dizem externos quando resultam das relações da empresa com outras entidades (p. ex.: clientes, fornecedores), e internos quando ocorrem no seu próprio seio (p. ex.: consumos, transformações), conforme a Figura 2-I.

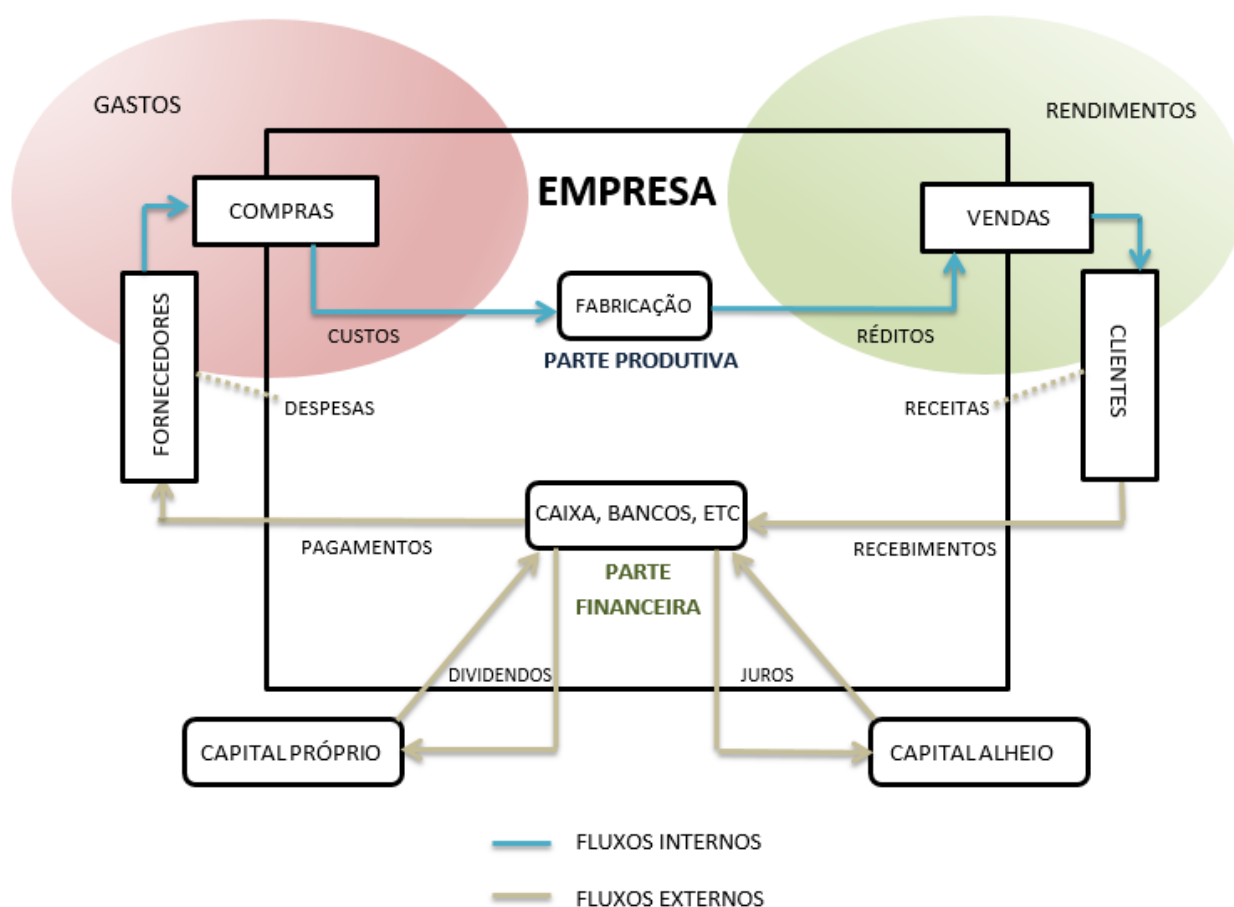


Figura 2 - I - Circuito económico/financeiro de uma empresa industrial

Fonte: Adaptado de Silva (1991: 104)

Numa perspetiva de racionalidade económica, qualquer sistema de apuramento de custos gera encargos que deverão ser sistematicamente comparados com os benefícios que deles decorre. Assim sendo dada a importância da delimitação em termos económicos e financeiros, interessa precisar os conceitos de gasto, custo, despesa e pagamento, bem como, de rendimento, rédito, receita e recebimento (Franco *et al.*, 2015).

Segundo a Estrutura Conceptual do Sistema de Normalização Contabilística (SNC), os **gastos** “são diminuições nos benefícios económicos durante o período contabilístico na forma de exfluxos ou deprecimentos de ativos ou na incorrência de passivos que resultem em diminuições do

capital próprio, que não sejam as relacionadas com distribuições aos participantes no capital próprio” e “engloba perdas assim como aqueles gastos que resultem do decurso das atividades correntes (ou ordinárias) da entidade. Os gastos que resultem do decurso das atividades ordinárias da entidade incluem, por exemplo, o custo das vendas, os salários e as depreciações” (Aviso nº 8254/2015).

Por outro lado, a Estrutura Conceptual define que os **rendimentos** “são aumentos nos benefícios económicos durante o período contabilístico na forma de influxos ou aumentos de ativos ou diminuições de passivos que resultem em aumentos no capital próprio, que não sejam os relacionados com as contribuições dos participantes no capital próprio” e “engloba quer réditos quer ganhos. Os réditos provêm do decurso das atividades correntes (ou ordinárias) de uma entidade sendo referidos por uma variedade de nomes diferentes incluindo vendas, honorários, juros, dividendos, royalties e rendas” e “os ganhos incluem, por exemplo, os que provêm da alienação de ativos não correntes” e “ganhos não realizados; por exemplo, os que provenham da revalorização de títulos negociáveis e os que resultem de aumentos na quantia escriturada de ativos a longo prazo” (Aviso nº 8254/2015).

Quanto ao conceito de **custo**, este é definido como sendo de carácter económico que corresponde ao valor dos recursos utilizados numa organização, incluído no conceito de gasto (Franco *et al.*, 2015). Segundo Ferreira *et al.* (2014) a expressão custo significa a utilização de recursos para adquirir algum bem, transportá-lo até às instalações, armazená-lo e prepará-lo no sentido de atingir um determinado objetivo. No entanto, estes afirmam que, tal não implica o consumo do bem adquirido, pois este é registado como ativo até ser consumido ou gasto, ou seja, é classificado como inventário, ativo fixo tangível ou despesa antecipada. Ou seja, o conceito de custo é uma particularidade do conceito de gasto, que respeita exclusivamente a tudo o que está relacionado com a atividade principal da entidade, como a transformação de matérias-primas ou compra e venda de mercadorias. Um bom exemplo para conseguir distinguir estes termos, é o caso de uma empresa adquirir um equipamento para apoio fabril, por 200.000,00€, incluindo imposto sobre a venda e despesas de transporte, em que este valor de aquisição será registado como sendo um ativo, no entanto, ao longo da sua vida útil irá ser reconhecido como um gasto através das depreciações. Contudo, uma vez que este equipamento está afeto à atividade fabril, vai ser imputado ao custo do produto através da afetação dos gastos gerais de fabrico.

O **rédito** tem um carácter económico que consiste num rendimento proveniente das atividades correntes. Ou seja, de acordo com a Comissão de Normalização Contabilística (NCRF 20: § 7), o rédito é “influxo bruto de benefícios económicos durante o período proveniente do decurso das atividades ordinárias de uma entidade quando esses influxos resultarem em aumentos de capital próprio, que não sejam aumentos relacionados com contribuições de participantes no capital próprio” (Aviso nº 8256/2015).

Num conceito de carácter jurídico e monetário, a **despesa** corresponde à assunção da obrigação de pagar os custos (Franco *et al.*, 2015). No entanto, Caiado (2009) afirma que o momento em que a mesma é escriturada pode não coincidir com o período em que é considerada como componente negativa do resultado. Um exemplo disto é o aviso de débito referente a um seguro anual que se inicia em 1 de novembro, no montante de 1.000,00€; este trata-se de uma despesa do ano corrente, mas apenas 1/6 (2 meses) desse valor será considerado gasto desse ano.

A **receita**, por sua vez, é um conceito de carácter jurídico e monetário que corresponde ao direito de receber os réditos/rendimentos, que tal como a despesa, este direito pode nascer num momento diferente daquele que entra como componente positiva do resultado (Franco *et al.*, 2015; Caiado, 2009). Isto acontece por exemplo, com uma fatura a crédito, a 60 dias, emitida em dezembro, em que nesse mês a empresa reconhece o direito de receber, bem como o rendimento pela venda da mercadoria, mas apenas em fevereiro é que efetivamente receberá.

Por fim, no que respeita a **pagamentos**, pode-se dizer que é um conceito de carácter financeiro em sentido restrito, que corresponde ao fluxo de saída de meios líquidos das entidades, constituindo assim a contrapartida pelos recursos adquiridos; enquanto o **recebimento** é um conceito de

caráter financeiro em sentido restrito que corresponde ao fluxo de entrada de meios líquidos nas organizações, sendo a contrapartida dos bens ou serviços cedidos (Franco *et al.*, 2015).

Resumindo, quando se adquire uma matéria-prima para consumo (custo), a empresa está a originar uma obrigação de pagar ao fornecedor (despesa), pelo que posteriormente, procederá à liquidação dessa obrigação (pagamento). No decorrer do processo de produção, essa matéria-prima será requisitada ao armazém para consumo (gasto), que após terminado o processo obtém-se o produto (rédito). Com a venda e envio do produto para o cliente (rendimento), a empresa obtém o direito a receber (receita), o que irá proporcionar o pagamento por parte do terceiro (recebimento).

Exemplo de distinção entre os conceitos económico-financeiros (Baseado em Caiado e Cabral, 2004):

Como forma de facilitar a recolha de informação para a análise de dados históricos, e apoio no planeamento e tomada de decisão, a empresa OMEGA pretende começar a distinguir as operações de acordo com os conceitos económico-financeiros e os fluxos a que estão associados. Assim, do mês de janeiro foi possível recolher as seguintes operações:

- a) Processamento de salários dos trabalhadores da empresa;
- b) Transferência para a Segurança Social correspondente aos ordenados do pessoal de dezembro do ano anterior;
- c) Contabilização da parte proporcional das remunerações e encargos sociais correspondente ao mês de férias, subsídio de férias e subsídio de natal, dos empregados;
- d) Venda à consignação sem depósito de caução;
- e) Regularização de *stock*, devido ao facto de terem registado 200 unidades do produto α como sendo produto β , embora os valores se encontrassem corretos;
- f) Receção do contrato, para assinatura, relativo à assistência técnica das impressoras do Departamento Comercial para o período de março a agosto, no valor de 3.000,00€.
- g) Transferência efetuada para uma entidade responsável pela realização de um Estudo de Mercado, encomendado e realizado em novembro do ano transato e que deverá ser entregue em fevereiro;
- h) Venda a pronto do produto α ;
- i) Compras de matéria-prima x para *stock*, com um prazo de pagamento de 45 dias;
- j) Compra de matéria-prima y a pronto pagamento para produção nos meses de março e abril;
- k) Conclusão da produção de 300 produtos β , e de 450 produtos α .

Resolução:

De acordo com os conceitos que foram abordados no início deste subponto, podemos facilmente classificar estas operações, pelo que procederemos a esta identificação alínea a alínea.

- a) O processamento de salários compreende o reconhecimento de um **gasto** que a empresa tem, quer com a mão-de-obra direta, quer com a mão-de-obra indireta, bem como o reconhecimento das respetivas **despesas** pelo reconhecimento da obrigação de pagar.
- b) A transferência para a Segurança Social implica movimentação de dinheiro, pelo que se trata de um **pagamento**.

- c) Esta operação reconhece os direitos que cada funcionário vai adquirindo ao longo do ano, sendo reconhecidos como um **gasto** do período.
- d) As vendas à consignação originam direitos de receber os réditos correspondentes, ou seja, trata-se de uma **receita**.
- e) Como se trata de uma simples regularização de *stock*, não se enquadra com nenhum tipo de conceito.
- f) Como é somente a receção de um contrato para assinatura, não se encaixa com a definição dos conceitos.
- g) Neste caso o conceito que melhor define esta transação é o **pagamento**, pois trata-se de uma transferência para uma entidade que prestou um serviço.
- h) Esta venda a pronto engloba vários conceitos, como o **rendimento** pela venda do produto ao cliente, a **receita** pelo direito de receber o correspondente valor monetário, o **recebimento** pela transferência monetária realizada pelo cliente para a conta da empresa, e por fim, se a empresa aplicar o inventário permanente, o reconhecimento do **custo** dos produtos vendidos.
- i) A compra de matérias-primas origina o reconhecimento no inventário da entidade, bem como a obrigação de pagar a contraprestação ao fornecedor, ou seja, gera uma **despesa** que deverá ser liquidada no prazo de 45 dias.
- j) A compra de matérias-primas a pronto pagamento engloba dois conceitos, como a **despesa** pela obrigação de pagar o que compramos, e o **pagamento** por ser efetuada a transferência de valores monetários para o fornecedor no momento.
- k) A conclusão da fabricação trata-se de um mero ajustamento do montante dos gastos reconhecidos em função da produção vendida e da produção acabada, não se aplicando nenhum destes conceitos.

Depois desta análise é fácil verificar quais as operações que traduzem um fluxo interno e um fluxo externo na entidade. Sendo assim, as operações que refletem transações no próprio seio da empresa são as alíneas a), c) e h); e as operações que refletem negócios entre a entidade e terceiros são as alíneas b), d), g), i) e j), bem como a a) e a h). As operações descritas nas alíneas e), f) e k) não originam nenhum tipo de fluxo.

1.2.2 Os gastos e as funções da empresa

Para a Contabilidade de Gestão interessa determinar os gastos de acordo com a sua origem em termos organizacionais, identificando com que função estão relacionados e, dentro de cada função, quais as diferentes atividades que a incorporam (Franco *et al.*, 2015).

Apesar do grau de complexidade no funcionamento das empresas ser diferente de entidade para entidade, Silva (1991), Mortal (2007) e Franco *et al.* (2015) acham possível identificar em todas elas pelo menos as funções, e respetivos gastos, que se segue:

- **Gastos de Aprovisionamento** que dizem respeito ao funcionamento dos armazéns de matérias e de produtos acabados, e semiacabados;
- **Gastos de Produção ou Industriais** são todos os que estão relacionados com a fabricação, ou seja, estes identificam-se com a valorização dos recursos utilizados na produção dos produtos ou prestação de serviços;
- **Gastos de Distribuição ou Venda** são aqueles que estão diretamente relacionados com o funcionamento da estrutura comercial, tais como custos de armazenagem dos produtos, remunerações e encargos com vendedores, transportes, assistência pós-venda, entre outros;
- **Gastos Administrativos ou de Administração** resultam do funcionamento do serviço Administrativo, onde se desenvolvem um conjunto de funções relacionadas com a administração, organização e controle das organizações;
- **Gastos Financeiros** não se identifica com o funcionamento de nenhuma estrutura da entidade, mas corresponde ao custo associado à utilização de capitais alheios, como os juros de obrigações, prémios de reembolso, entre outros;
- Por fim, um gasto menos frequente em algumas estruturas empresariais é o **gasto de Investigação e Desenvolvimento** que respeita a atividades relacionadas com a pesquisa de novos produtos, serviços, tecnologias e métodos.

Franco *et al.* (2015) aconselha que quando for economicamente viável estes gastos sejam discriminados por atividades.

Exemplo de uma distinção de gastos por funções (Baseado em Silva, 1991):

A empresa OMEGA, por forma a melhorar a sua análise das atividades desenvolvidas pela empresa, pretende identificar os gastos de acordo com a sua origem, ou seja, atribuir os gastos às funções a que estão relacionados.

Portanto, para testarem esta imputação, no mês de fevereiro recolheram as operações que se seguem:

- a) Consumo de matérias-primas;
- b) Décima segunda prestação do empréstimo;
- c) Remunerações do pessoal de produção;
- d) Consumo de eletricidade;
- e) Publicidade e propaganda;

- f) Seguro de acidentes de trabalho;
- g) Conservação e reparação de equipamentos básicos;
- h) Remunerações do pessoal administrativo;
- i) Gastos de contencioso e notariado;
- j) Desenvolvimento de um novo produto;
- k) Armazenagem dos produtos semiacabados no mês.

Com a ajuda do gestor e do chefe da contabilidade, os administradores pretendem identificar as funções às quais as operações estão relacionadas.

Resolução:

De acordo com as funções normalmente presentes em todo o tipo de entidade, podemos identificar que as operações a), c), d), f) e g) como fazendo parte dos gastos de produção ou industriais, pois relacionam-se com a produção.

No que respeita à operação b), esta trata de uma utilização de capitais alheios, e como tal, são gastos financeiros.

A operação e) está relacionada com a angariação de novos clientes através da publicidade, e como tal é um gasto de distribuição ou venda.

As operações h) e i) respeitam ao funcionamento do serviço de administração, sendo assim, gastos administrativos.

Por fim temos a operação j) e k), onde a primeira, uma vez que se trata do desenvolvimento de um novo produto, é classificada como um gasto de Investigação e Desenvolvimento; já a segunda operação respeita ao funcionamento do armazém, pelo que são gastos de aprovisionamento.

1.2.3 Os custos e a sua relação com o período

Cada empresa tem associada à sua atividade diferentes custos, que podem estar relacionados com a sua atividade produtiva ou serem de cariz geral.

Para determinação dos lucros e valorização dos ativos é essencial que as empresas analisem o relacionamento desses custos com o tempo, classificando-os em custos extintos e custos suspensos (Drury, 1996).

De acordo com Silva e Neto (2010), os **custos extintos** são todos os gastos do período que não são imputáveis ao processo produtivo, sendo reconhecidos no período em que efetivamente ocorrem, como por exemplo os gastos de distribuição, de administração e financeiros.

No entanto, apesar dos exemplos dados serem normalmente associados a um gasto do período, pode haver exceções, tais como quando uma parte do custo diz respeito ao período seguinte. Quando tal ocorre é essencial que esse custo seja diferido, deixando de ser considerado um custo extinto. Um bom exemplo que ilustra esta situação é o caso dos seguros, que como costumam ser anuais, se o período iniciar em julho e terminar no final de junho do ano seguinte, a entidade é obrigada a diferir metade do gasto (Tabela 1-I).

Os **custos suspensos**, inventariáveis ou capitalizáveis, segundo Silva e Neto (2010), são aqueles que são incluídos no processo produtivo, como a matéria-prima consumida, a mão-de-obra direta aplicada e os gastos gerais de fabrico, pois mantêm-se em *stock* até os produtos acabados serem vendidos. Apenas nessa altura passam a fazer parte do custo dos produtos vendidos, sendo nessa fase que o custo do produto passa de suspenso para extinto. Ou seja, ao final de cada período os inventários finais são considerados como custos suspensos, e o custo dos produtos vendidos é um custo extinto (Tabela 1-I).

De uma forma geral, podemos apresentar a seguinte tabela:

	Classificação	Balanço (Custos Suspensos)	Demonstração de Resultados (Custos Extintos)
Custos	Custo do Produto	Inventários	Custo dos Produtos Vendidos
Totais	Custo do Período	Custos Diferidos	Custo do exercício

Tabela 1 - I - Custos suspensos e custos extintos

Fonte: Adaptado de Silva e Neto (2010: 313)

1.2.4 Os custos e os produtos

No mundo empresarial deparamo-nos com muitas situações diferentes, onde coexistem empresas industriais, comerciais e de prestação de serviços, que podem ter como objeto o lucro ou o simples carácter social. Segundo Mortal (2007), para qualquer uma destas situações devemos considerar as características dos seus custos, pois o tipo de custos que uma entidade incorre, bem como a forma como são qualificados depende do tipo de organização.

Custo Industrial de Produção

De acordo com o autor, o que ocorre normalmente nas empresas transformadoras é a compra de matérias-primas necessárias, que com o apoio da mão-de-obra e a utilização de equipamento fabril, são transformadas em produtos acabados. Como tal, Franco *et al.* (2015) afirma que para o cálculo do custo industrial de produção (CIP) pode-se considerar o somatório de todos os custos inerentes à produção que ocorre durante o período, como as matérias-primas (MP), a mão-de-obra direta (MOD) e os gastos gerais de fabrico (GGF).

$$\text{CIP} = \text{MP} + \text{MOD} + \text{GGF}$$

Entenda-se por matérias-primas todos os produtos que a entidade adquire com o intuito de transformar noutros produtos, ou seja, são materiais consumidos durante o processo de fabricação que incorporam o produto acabado (Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014). No apuramento do custo do consumo destas matérias deverá ter-se em conta a quantidade consumida e o respetivo custo unitário de aquisição. Para Franco *et al.* (2015), este último pode incluir além do custo de aquisição, custos que se verifiquem internamente e que devam ser imputados às matérias antes de se registar a sua entrada em armazém, como custos de preparação prévia das matérias ou de armazenagem. No que respeita à quantidade consumida, os autores referem que a entidade poderá calculá-la com base nas requisições feitas ao armazém, onde deverá ser registado não só a quantidade, mas também o objeto de custo onde esta foi incorporada.

Caiado e Cabral (2004) e Caiado (2009), chamam à atenção para as embalagens, pois a natureza destas tem um tratamento especial devido ao facto de poder ou não ser considerada custo industrial. Segundo estes, existem indústrias em que os produtos não podem sair da fábrica sem estarem acondicionados em embalagens apropriadas, como é por exemplo, o caso dos perfumes e do café torrado. A embalagem é parte integrante do custo do produto. Por outro lado, acham que existem produtos que apenas poderão ser transportados para o cliente numa embalagem adequada, sendo que nesse caso assume a natureza comercial, não devendo ser imputada ao custo industrial.

A mão-de-obra direta respeita às remunerações e encargos do pessoal que apresentam uma relação inequívoca com a fabricação do produto ou serviço em estudo (Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015). Para Franco *et al.* (2015), no cálculo desta componente considera-se o número de horas registado por objeto de custo, e respetivo custo hora. Segundo os autores, o custo hora deve ponderar não só a remuneração do trabalhador, mas também os encargos que lhe são associados, pelo que para um cálculo adequado estes deverão estar especializados equitativamente ao longo do ano laboral. No entanto, chamam a atenção de que como cada trabalhador é apenas produtivo durante 11 meses no ano e auferir remunerações proporcionais de 14 meses, deve-se calcular uma taxa teórica que permita distribuir estes encargos de forma regular. Ou seja, admitindo uma remuneração mensal de 1.000,00€, sabemos que

A. Vencimentos relativos ao período laboral: 1.000,00 x 11 = 11.000,00€		
B. Encargos Sociais:		
Mês de férias		1.000,00€
Subsídio de férias		1.000,00€
Subsídio de natal		1.000,00€
Segurança Social	(1.000,00 x 14 x 0,2375)	3.325,00€
Seguro de acidentes de trabalho		400,00€
		<u>6.725,00€</u>

Como tal, a taxa a acrescentar no cálculo da MOD é de 61,14% para encargos sociais, pelo que resulta no seguinte:

$$\text{MOD} = \text{N}^\circ \text{ de horas} \times \text{Custo hora} \times 1,6114$$

Por fim, os gastos gerais de fabrico compreendem, excluindo as matérias-primas e a mão-de-obra direta, todos os custos de produção que, por serem comuns aos vários produtos em fabricação, são repartidos pelos produtos de forma indireta, usando bases e coeficientes de imputação (Ferreira *et al.*, 2014). Alguns exemplos destes gastos são as matérias subsidiárias (que se destinam apenas a auxiliar no processo produtivo e não incorporam o produto acabado), a mão-de-obra indireta (que inclui remunerações e encargos do pessoal que auxilia a produção), as depreciações de ativos afetos à atividade fabril, o consumo de eletricidade e de água, os seguros, entre outros (Caiado, 2009). Franco *et al.* (2015) reconhece que nesta rubrica encontra-se um conjunto de custos de natureza muito heterogénea, quer quanto ao valor, quer quanto ao seu relacionamento com o objeto de custo.

Resta referir que as componentes do custo industrial podem ser agregadas de forma a permitir calcular o custo primo (CP) e os custos de transformação (CT).

O **custo primo** prende-se com a soma dos custos que são diretamente atribuídos ao produto, ou seja, as matérias-primas e a mão-de-obra direta (Franco *et al.*, 2015). Ferreira *et al.* (2014) não dúvida que se trata do apuramento dos custos mais relevantes na produção. No entanto, denota que se trata de um custo bastante incompleto, e, portanto, pouco utilizado.

$$\text{CP} = \text{MP} + \text{MOD}$$

No caso do **custo de transformação**, é a soma dos custos da mão-de-obra direta com os gastos gerais de fabrico. Este custo serve para verificar quanto custa à entidade transformar as matérias-primas em produtos acabados, pelo que existe algum interesse em ser calculado, pois permite facilitar o controlo e imputação destas duas grandezas (Franco *et al.*, 2015; Caiado, 2009).

$$\text{CT} = \text{MOD} + \text{GGF}$$

Custo não industrial

O custo não industrial (CNI) inclui todos os custos que não fazem parte da função produção, como os gastos de distribuição (GD), os gastos da administração (GA), os gastos de investigação e desenvolvimento (GID) e os gastos financeiros (GF) (Mortal, 2007; Franco *et al.*, 2015).

$$\text{CNI} = \text{GD} + \text{GA} + \text{GID} + \text{GF}$$

Segundo Franco *et al.* (2015: 31) “a soma algébrica destas naturezas de gastos corresponde ao Custo Comercial em sentido lato”.

Custo Complexivo

O custo complexivo (CC) corresponde a todos os custos que afetam o resultado de determinado período, compreendendo todo o custo de um produto, desde a sua entrada enquanto matéria-prima até ao fim do processo de transformação e, posterior venda (Franco *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2014). De uma forma geral, calcula-se este custo pela soma dos custos industriais com os custos não industriais. Silva (1991) evidencia o facto deste custo só se referir a bens ou serviços vendidos, pelo que os custos industriais tidos em conta são referentes a esses (CIPV). No próximo subponto explicaremos melhor esse conceito.

$$\text{CC} = \text{CIPV} + \text{CNI}$$

O custo complexivo é um custo mais completo, pois engloba todos os custos, tanto os industriais como os não industriais (Ferreira *et al.*, 2014). Logo, o valor apurado deste custo deverá

ser o preço mínimo de venda que a empresa pode praticar, pois é ele que garante que não haja prejuízo (Caiado, 2009). Ou seja, este custo trata-se do preço crítico do produto.

Embora ninguém conteste a vantagem de apurar este custo, quase ninguém o faz, pois, a maioria limita-se a calcular os custos industriais, supondo que a avaliação dos inventários a esses custos é a mais aconselhável para efeitos de apuramento dos resultados do exercício (Silva, 1991).

Custo económico-técnico

Outro tipo de custo é o custo económico-técnico (CET), que corresponde ao preço normal e inclui, para além do custo complexo, os gastos figurativos. Estes gastos poderão ser considerados como o lucro que a empresa espera gerar como forma de remunerar os acionistas, pelo que incluem a quota-parte da remuneração do capital investido na empresa pelos sócios, e o prémio de risco decorrente da atividade em que a empresa atua (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014).

$$\text{CET} = \text{CC} + \text{Gastos Figurativos}$$

Nos casos em que a empresa produza vários produtos, torna-se difícil a determinação do custo complexo, dadas as dificuldades de repartição dos custos não industriais. Assim, nestas circunstâncias, existe pouco interesse para a gestão o cálculo do custo complexo e do custo económico-técnico (Caiado, 2009).

Por forma a concluir este subponto, será importante esquematizar a forma como estes custos estão interligados, pelo que em forma de resumo temos na Tabela 2-I a cadeia de custos:

		Gastos Gerais de Fabrico	Custo de Transformação	Custo não industrial	Gastos Figurativos	Custo Económico - Técnico
Mão-de-Obra Direta	Matérias-Primas			Custo industrial	Custo Complexivo	
		Custo Primo	Matérias-Primas			

Tabela 2 - I - Cadeia de custos

Fonte: Adaptado de Caiado (2009: 77)

Exemplo de uma análise do custo dos produtos (Baseado em Caiado e Cabral, 2004):

A empresa OMEGA pretende analisar os custos dos seus produtos no mês de fevereiro, apresentando de seguida os elementos referentes à função de produção nesse mês:

Descrição	Unidade Física	Custo unitário (€)	Produto α (Quantidade)	Produto β (Quantidade)	Total
Matérias-primas consumidas	Kg	6,00	600	350	
Mão-de-Obra aplicada	Hh	2,5	2.750	1.500	
Gastos Gerais de Fabrico utilizados (em €)					3.500,00

Relativamente ao critério de imputação dos gastos gerais de fabrico aos produtos, a empresa até ao momento aplica a política de distribuição dos mesmos em função da quantidade de mão-de-obra aplicada.

Os gastos relativos às restantes funções da empresa são os seguintes:

Descrição	Produto α	Produto β	Total
Gastos de Aprovisionamento			
Específicos	750,00	500,00	1.250,00
Outros			500,00
Gastos de Distribuição			
Específicos	1.750,00	1.250,00	3.000,00
Outros			1.500,00
Gastos Administrativos			
Globais			5.500,00
Gastos Financeiros			
Globais			9.000,00
Volume de Vendas	15.924,64	9.210,88	25.135,52

Além destes, a empresa conseguiu apurar que neste mês os gastos figurativos eram da ordem dos 1.500,00€.

Sabendo que a empresa OMEGA produziu este mês 150 produtos α e 100 produtos β, e que o preço de venda destes é 250,00 € e 85,71 €, respetivamente, a empresa pretende saber, com esta análise, se pelo menos a sua margem de lucro está assegurada.

Resolução:

Para uma análise completa aos custos dos produtos, a empresa deve calcular os custos industriais dos produtos, os custos não industriais, bem como o custo complexo e custo económico-técnico. Como vimos, este último será o que nos permitirá saber se a margem da empresa está assegurada ou não.

Portanto, pelo que foi abordado, o custo industrial dos produtos é calculado pela soma das matérias-primas consumidas, a mão-de-obra direta e os gastos gerais de fabrico utilizados.

Ora, sendo assim calculamos,

$$MP = \text{Quantidade de Kg utilizada} \times \text{Custo unitário}$$

$$MOD = \text{Quantidade de Horas homem necessárias} \times \text{Custo unitário}$$

$$GGF = \frac{\text{Custos totais}}{\text{Quantidade total de Hh aplicadas}} \times \text{Hh aplicadas ao produto}$$

Como tal, o custo industrial deste será:

Descrição	Produto α		Produto β		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Matérias-primas	3.600,00	28,26	2.100,00	29,64	5.700,00	28,75
MOD	6.875,00	53,96	3.750,00	52,93	10.625,00	53,59
GGF	2.264,71	17,78	1.235,29	17,43	3.500,00	17,66
CIP	12.739,71	100	7.085,29	100	19.825,00	100

No que respeita aos custos não industriais, sabemos que são todos os custos que não dizem respeito à produção, ou seja, a soma dos gastos das restantes funções da empresa.

$$\begin{aligned}\text{CNI} &= \text{G}_{\text{Apro}} + \text{GD} + \text{GA} + \text{GF} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \text{CNI} &= (1.250,00 + 500,00) + (3.000,00 + 1.500,00) + 5.500,00 + 9.000,00 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \text{CNI} &= 20.750,00 \text{ €}\end{aligned}$$

Quanto ao custo complexo, como vimos, trata-se da soma de todos os custos que afetam o resultado de determinado período, sendo representado pela fórmula:

$$\text{CC} = \text{CIPV} + \text{CNI}$$

Onde neste caso o CIPV = CIP, e como tal temos,

$$\text{CC} = 19.825,00 + 20.750,00 = 40.575,00 \text{ €}$$

Por fim, para finalizar esta análise, falta verificar se os preços de venda praticados pela empresa asseguram o lucro necessário para esta se manter no mercado.

Sabemos que o produto α é vendido a 250,00 € e o produto β a 85,71 €. Supondo que tudo o que foi produzido foi vendido, temos:

$$\text{Valor das vendas} = 150 \times 250 + 100 \times 85,71 = 37.500,00 + 8.571,00 = 46.071,00 \text{ €}$$

$$\text{Margem lucro} = \text{Valor das vendas} - \text{CC} = 46.071,00 - 40.575,00 = 5.496,00 \text{ €}$$

Daqui conclui-se que a empresa OMEGA tem a sua margem de lucro assegurada.

1.2.5 O custo industrial e a sua relação com a variação da produção

O ciclo de exploração de uma empresa industrial inicia-se aquando da aquisição das matérias-primas e termina, no que diz respeito à produção, com o acabamento do produto. No entanto, é normal num determinado momento, por exemplo no final de cada mês, a empresa sentir necessidade de apurar os custos industriais incorridos nesse período (Caiado, 2009).

Custo Industrial Incorrido no Período

Como tal, o custo industrial incorrido no período (CIIP) diz respeito ao custo industrial de produção calculado para um período de tempo em específico.

$$\text{CIIP} = \text{MP} + \text{MOD} + \text{GGF}$$

Esta fórmula normalmente é aplicada quando os consumos e os produtos obtidos são terminados no período em análise, por exemplo um mês. No entanto, as empresas industriais estão constantemente a produzir, pelo que é normal, aquando desta sua análise, existir além dos produtos acabados alguns que ainda se encontrem a meio do ciclo de produção (Caiado e Cabral, 2004).

Tais produtos são denominados de produtos em vias de fabrico (pvf), sendo que a sua existência inicial representa o custo de produção iniciada em períodos anteriores que não foi concluída, e a sua existência final mostra o custo de produção incorporado numa quantidade de produção que ainda não pode ser considerada como acabada (Mortal, 2007). A valorização destes produtos é sempre bastante subjetiva pois implica a determinação, nem sempre fácil, da quantidade de produtos que se encontra em curso de fabrico no final do mês, bem como a definição do nível de acabamento em que se situam (Franco *et al.*, 2015).

Custo Industrial da Produção Acabada

Com isto, surge a necessidade de a empresa calcular o chamado custo industrial da produção acabada (CIPA), pois este corresponde ao valor de produção saída da fabricação num determinado período, incluindo o valor da eventual produção em vias de fabrico existente no início e no final do período (Franco *et al.*, 2015). Ou seja, o custo industrial incorrido no período terá de ser ajustado pela variação de inventários dos produtos em vias de fabrico (Mortal, 2007).

$$\text{CIPA} = \text{CIIP} + \text{Ii}_{(\text{pvf})} - \text{If}_{(\text{pvf})}$$

$$\text{CIPA}_{(\text{UNITÁRIO})} = \frac{\text{CIPA}}{\text{QUANTIDADE PRODUZIDA}}$$

Este custo unitário irá permitir a valorização do custo dos produtos vendidos, bem como dos inventários em armazém no final do mês, de acordo com o critério valorimétrico aplicado na empresa (Franco *et al.*, 2015).

Custo Industrial dos Produtos Vendidos

Tal como vimos no diagrama no início deste ponto, nas empresas industriais quando os produtos terminam o ciclo de produção são transferidos para o armazém de produtos acabados, sendo posteriormente vendidos (Figura 1-I).

Estes produtos vendidos são valorizados ao custo de produção, sendo o custo destes designado por custo industrial dos produtos vendidos (CIPV) (Ferreira *et al.*, 2014). Este custo corresponde ao valor dos custos industriais incorporados nos produtos vendidos durante determinado período, independentemente do momento em que foram produzidos (Franco *et al.*, 2015).

Para o seu cálculo devemos ter em atenção o facto de as entidades não conseguirem vender todos os produtos acabados (pa) no período, e por esse motivo o CIPA deve ser ajustado pela variação dos inventários da produção acabada (Ferreira *et al.*, 2014).

$$\text{CIPV} = \text{CIPA} + \text{Ii}_{(\text{pa})} - \text{If}_{(\text{pa})}$$

Em alternativa também podemos calcular este custo a partir da quantidade vendida e do custo de produção unitário, tendo em conta o critério valorimétrico adotado pela empresa (Franco *et al.*, 2015).

$$\text{CIPV} = \text{QUANTIDADE VENDIDA} \times \text{CIPA}_{(\text{UNITÁRIO})}$$

Normalmente este custo é repercutido da Demonstração de Resultados por Funções, na rubrica Custo das Vendas e dos Serviços Prestados (Franco *et al.*, 2015).

As anotações e as siglas apresentadas têm por base as empresas industriais em que se desenvolvem processos de fabrico. No entanto, se estivermos na presença de empresas comerciais ou de prestação de serviços, temos de adaptar o modelo (Caiado e Cabral, 2004).

No caso de empresas comerciais temos o custo das mercadorias vendidas (CMV), cujo cálculo está relacionado com as compras realizadas no período e com a variação dos inventários das mercadorias (Ferreira *et al.*, 2014).

$$\text{CMV} = \text{Ii}_{(\text{mercadorias})} + \text{Compras} - \text{If}_{(\text{mercadorias})}$$

No que respeita às empresas de prestação de serviços, os autores referem o custo dos serviços vendidos (CSV), cujo cálculo é semelhante ao das empresas industriais, apenas com uns ligeiros ajustes.

$$\text{CSV} = \text{Si}_{(\text{serviços em curso})} + (\text{MOD} + \text{GDS} + \text{GIS}) - \text{Sf}_{(\text{serviços em curso})}$$

Onde,

MOD – Mão-de-Obra aplicada diretamente nos serviços prestados

GDS – Gastos aplicados diretamente nos serviços prestados (p.e. locação de equipamentos)

GIS – Gastos aplicados indiretamente nos serviços prestados (p.e. depreciações de equipamentos)

Variação nos inventários de Produção

Quando as empresas industriais ou de prestação de serviços preenchem a demonstração de resultados por natureza, necessitam de ter em atenção a variação dos inventários de produção (ΔP) (Franco *et al.*, 2015). Assim de acordo com os autores, a inclusão desta variação na demonstração de resultados tem como objetivo permitir o apuramento dos resultados na ótica dos produtos ou serviços vendidos. Como a parte correspondente à função industrial respeita apenas aos custos industriais incorridos no período, pretende-se ajustar este de forma a considerar no resultado o custo referente à produção vendida.

Segundo Nunes (2012), o aumento do volume de produtos acabados em *stock* constitui um acréscimo de rendimentos, enquanto uma redução constitui o oposto.

Portanto, a variação da produção pode ser calculada pela diferença entre o inventário final e inicial de produtos acabados ou produtos em vias de fabrico, corrigida pelas regularizações ou

reclassificações relacionadas com a produção e venda, como ofertas ou sinistros (Vasconcelos, 2011).

$$\Delta \text{Prod} = \text{If}_{(\text{pvf})} - \text{Ii}_{(\text{pvf})}$$

Exemplo da relação do custo industrial com a variação da produção:

Uma vez que a empresa OMEGA não conseguiu vender toda a produção de fevereiro, decidiu analisar a relação existente entre o custo industrial e a variação da produção, pelo que no mês de março recolheu a seguinte informação:

- Informação sobre inventários:

Descrição	Unidade Física	Final de fevereiro		Final de março	
		Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
MP A	Kg	50	275,00	30	151,47
MP B	Kg	25	187,50	45	378,87
PVF:					
- P α			0		0
- P β			0		0
PA:					
- P α	Unidade	25	2.123,28	30	?
- P β	Unidade	50	3.542,64	15	?

- Informação sobre compras:

Descrição	Quantidade	Valor unitário
MP A	460	5,00
MP B	285	8,50

- Informação sobre os consumos na produção:

Descrição	Unidade Física	Custo unitário (€)	Consumo unitário		Total
			Produto α	Produto β	
Matéria-Prima A	Kg	?	3,00	1,50	
Matéria-Prima B	Kg	?	1,00	2,00	
Mão-de-Obra aplicada	Hh	2,5	18,33	15,00	
Gastos Gerais de Fabrico utilizados (em €)					2.730,00

Tal como referido, a empresa até ao momento imputa os gastos gerais de fabrico aos produtos, em função da quantidade da mão-de-obra aplicada.

Sabendo que a empresa aplica o critério valorimétrico do Custo Médio Ponderado¹ para a valorização das matérias primas, e o critério FIFO² para a valorização dos produtos acabados, pretende-se que se calcule o Custo Industrial dos Produtos Acabados e o Custo Industrial dos Produtos Vendidos.

¹ Em caso de dúvida sobre este critério valorimétrico, ver capítulo IV.

² Em caso de dúvida sobre este critério valorimétrico, ver capítulo IV.

Resolução:

De acordo com o que foi abordado ao longo deste subponto, sabe-se que o Custo Industrial dos Produtos Acabados e o Custo Industrial dos Produtos Vendidos pode ser calculado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{CIPA} &= \text{CIIP} + \text{Ii}_{(\text{pvf})} - \text{If}_{(\text{pvf})} \\ \text{E} \quad \text{CIPV} &= \text{CIPA} + \text{Ii}_{(\text{pa})} - \text{If}_{(\text{pa})} \\ \text{Onde,} \quad \text{CIIP} &= \text{MP} + \text{MOD} + \text{GGF} \end{aligned}$$

Portanto, para se conseguir calcular estes custos temos de conhecer a matéria-prima consumida, a mão-de-obra aplicada e os gastos gerais de fabrico utilizados.

Pela informação recolhida, necessitamos de calcular o consumo das matérias primas. Adaptando a fórmula do Custo das Mercadorias Vendidas supracitada, temos:

$$\text{Custo das Matérias Consumidas} = \text{Ii}_{(\text{Matérias-primas})} + \text{Compras} - \text{If}_{(\text{Matérias-primas})}$$

Assim,

1º Passo – Determinação dos consumos de matérias-primas em Quantidades (kg)

Descrição	Matéria-Prima A	Matéria-Prima B	Total
Inventário inicial	50	25	75
+ Compras	460	285	745
- Inventário final	30	45	75
= Consumo	480	265	745

Sabemos que para a produção do produto α necessitamos de 3,00 kg de matéria-prima A e 1,00 kg de matéria-prima B, bem como, para a produção do produto β é preciso 1,50 kg de matéria-prima A e 2,00 kg de matéria-prima B. Portanto, calculado o consumo global das matérias-primas tem de se determinar o consumo efetivo por cada produto.

$$\begin{aligned} \begin{cases} 3,00A + 1,50A = 480,00 \\ B + 2,00B = 265,00 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} (3,00 + 1,50)A = 480,00 \\ (1,00 + 2,00)B = 265,00 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4,50A = 480,00 \\ 3,00B = 265,00 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} A = \frac{480,00}{4,50} \\ B = \frac{265,00}{3,00} \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} A = 106,67 \\ B = 88,33 \end{cases} \end{aligned}$$

Ou seja, o consumo por produto é:

Descrição	Unidade Física	Produto α		Produto β	
		Cons. unitário	Total	Cons. unitário	Total
Matéria-Prima A	Kg	3,00	320,00	1,50	160,00
Matéria-Prima B	Kg	1,00	88,33	2,00	176,67
Total			408,33		336,67

2º Passo – Determinação dos consumos de matérias-primas em Valor

Ora, a empresa OMEGA informa que às suas matérias-primas aplica o critério valorimétrico do Custo Médio Ponderado, ou seja, para apurar o custo das matérias-primas consumidas tem de se fazer uma média aritmética ponderada, pelo que,

$$\text{CMP (A)} = \frac{275,00 + (460 \times 5,00)}{50 + 460} = 5,05 \text{ €}$$

$$\text{CMP (B)} = \frac{187,50 + (285 \times 8,50)}{45 + 285} = 7,91 \text{ €}$$

Como tal,

Descrição	Unidade Física	Custo unitário	Produto α		Produto β	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor
Matéria-Prima A	Kg	5,05	320,00	1.616,00	160,00	808,00
Matéria-Prima B	Kg	7,91	88,33	698,72	176,67	1.397,43
Total				2.314,72		2.205,43

3º Passo – Determinação dos Custos de Transformação

Para se proceder ao cálculo do número de Hh aplicadas a cada produto, temos de descobrir quantas unidades foram produzidas, uma vez que essa informação não foi recolhida. Assim sendo, como sabemos o consumo unitário de matéria-prima, bem como a quantidade total consumida, podemos facilmente determinar seguindo a fórmula:

$$\text{Consumo MP} = \text{Consumo unitário} \times \text{nº de produtos a produzidos}$$

Desta forma temos,

$$\begin{cases} \text{Consumo MP A} = \text{Cons. unit. A} \times \text{nº de produtos} \\ \text{Consumo MP B} = \text{Cons. unit. B} \times \text{nº de produtos} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 480,00 = 3,00\alpha + 1,50\beta \\ 265,00 = \alpha + 2,00\beta \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \alpha = 265,00 - 2,00\beta \\ 480,00 = 3,00(265,00 - 2,00\beta) + 1,50\beta \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 480,00 = 795,00 - 6,00\beta + 1,50\beta \\ 6,00\beta - 1,50\beta = 795,00 - 480,00 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4,50\beta = 315,00 \\ \beta = 70,00 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \alpha = 265,00 - 2,00 \times 70,00 = 125,00 \end{cases}$$

Sabendo isto, temos os seguintes custos com a mão-de-obra direta:

$$\text{MOD}(\alpha) = 18,33 \times 125,00 \times 2,50 = 5.728,13 \text{ €}$$

$$\text{MOD}(\beta) = 15,00 \times 70,00 \times 2,50 = 2.625,00 \text{ €}$$

No que respeita à imputação dos gastos gerais de fabrico aos respetivos produtos, temos:

$$\text{Hh aplicadas a } \alpha = 18,33 \times 125,00 = 2.291,25 \text{ Hh}$$

$$\text{Hh aplicadas a } \beta = 15,00 \times 70,00 = 1.050,00 \text{ Hh}$$

Como tal,

$$\text{GGF}(\alpha) = \left(\frac{2.730,00}{3.341,25} \right) \times 2.291,25 = 1.872,09 \text{ €}$$

$$GGF(\beta) = \left(\frac{2.730,00}{3.341,25} \right) \times 1.050,00 = 857,91 \text{ €}$$

4º Passo – Determinação do Custo Industrial Incorrido no Período

Descrição	Produto α		Produto β		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Matérias-primas	2.314,72	23,35	2.205,43	38,77	4.520,15	28,97
MOD	5.728,13	57,77	2.625,00	46,15	8.353,13	53,53
GGF	1.872,09	18,88	857,91	15,08	2.730,00	17,50
CIIP	9.914,94	100,00	5.688,34	100,00	15.603,28	100,00

5º Passo – Determinação do Custo Industrial dos Produtos Acabados

Aplicando a fórmula temos,

$$CIPA(A) = 0 + 9.914,94 - 0 = 9.914,94 \text{ €}$$

$$CIPA(B) = 0 + 5.688,34 - 0 = 5.688,34 \text{ €}$$

6º Passo – Determinação do Custo Industrial dos Produtos Vendidos

Portanto, de acordo com a informação recolhida, a empresa utiliza o critério de valorização FIFO no que respeita aos produtos acabados, ou seja, o primeiro produto a dar entrada no armazém vai ser o primeiro a dar saída. Desta forma, significa que os produtos vendidos serão valorizados pelo custo de produção mais antigo para o mais recente, e as existências finais terão uma valorização recente. Como tal,

Descrição	Produto α		Produto β		Total	
	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
CIPA	125,00	9.914,94	70,00	5.688,34	195,00	15.603,28
+ Ii _(pa)	25,00	2.123,28	50,00	3.542,64	75,00	5.665,92
- If _(pa)	30,00	2.379,59	15,00	1.218,93	45,00	3.598,52
= CIPV	120,00	9.658,63	105,00	8.012,05	225,00	17.670,68

1.3 Os custos e o seu controlo

Atualmente, a necessidade de realizar de forma eficiente as operações, leva as organizações a exigir mecanismos de controlo (Coelho, 2012).

Como o sistema de gestão tem como principais funções planear e controlar, é através deste e da aplicação de ferramentas de controlo que as empresas conseguem perceber se a sua atividade se mantém dentro dos limites toleráveis em relação às previsões ou se é necessário proceder a ações corretivas (Mortal, 2007).

Os custos são utilizados para diferentes propósitos, e como tal devem de ser definidos e classificados de acordo com o que se pretende (Drury, 1996).

Assim sendo, uma vez que a atribuição dos custos das operações é inadequada para o controlo, nos subpontos seguintes iremos definir as classificações mais adequadas para este tipo de análise.

1.3.1 Classificação dos custos por natureza, por centros de responsabilidade, por centros de custo e por atividades

O controlo dos custos numa entidade, nem sempre é fácil. Estas necessitam de reclassificar os custos apurados pela contabilidade financeira, que nem sempre tem a classificação mais adequada, por forma a conseguir imputar os custos à pessoa responsável pela sua ocorrência.

Portanto, os custos podem ser reclassificados por natureza, por centros de responsabilidade, por centros de custo e por atividades.

Custos por natureza

As necessidades de normalização contabilística em diversos países para apuramento dos resultados, tem vindo a determinar a classificação dos componentes do resultado em classes de contas. Ou seja, estes são previstos pelo SNC sendo organizados os gastos nas contas da classe 6 e os rendimentos nas contas da classe 7 (Caiado, 2009).

Custos por centros de responsabilidade

As empresas são normalmente estruturadas por segmentos organizacionais que constituem centros de responsabilidade, onde cada um destes tem uma função, bem como um responsável (Caiado, 2009).

Portanto, constitui um centro de responsabilidade toda a unidade da empresa que disponha de um chefe, tenha objetivos específicos para os quais estão orientadas as suas atividades, e um conjunto de meios materiais e humanos que proporcionam ao responsável poder de decisão para realizar os seus objetivos (Jordan, Neves e Rodrigues, 2015).

Para os autores, os centros de responsabilidade são decalcados da estrutura organizacional, pois de acordo com a hierarquia, tem-se nos níveis superiores as divisões, as direções e os departamentos que por sua vez se podem organizar por serviços, secções e outras pequenas unidades. A organização no seu todo constitui também um centro de responsabilidade.

O que se pretende que os centros de responsabilidade traduzam, é a adequação da estrutura organizacional à realização dos objetivos da empresa, que para além de convergir os objetivos locais com os centrais e tentar criar coerência entre eles, estes também devem permitir a procura incessante da melhoria da eficiência e eficácia (Jordan et al, 2015).

No que respeita à eficiência, consideram que o interesse está na relação existente entre os resultados e os meios, ou seja, o nível de resultado obtido por cada meio consumido, sendo que um centro de responsabilidade é eficiente, se em comparação com outro, atinge o mesmo resultado com menos meios, ou se com os mesmos meios obtiver um resultado superior.

Por outro lado, consideram que a eficácia se traduz na relação entre as realizações do centro de responsabilidade, face aos seus objetivos, sendo que quanto mais as suas realizações contribuam para o cumprimento dos objetivos, mais eficaz é.

Com isto, os autores pretendem que a gestão procure que os centros de responsabilidade sejam eficientes e eficazes, tendo de se preocupar com o cumprimento dos objetivos, mas sem esquecer a minimização dos recursos utilizados.

Custos por centros de custo

O conceito de centro de custo utilizado na contabilidade analítica não é mais do que uma unidade da estrutura organizacional vocacionada para a acumulação de custos, quer diretos, quer imputados por chaves de repartição, permitindo a posterior atribuição aos produtos e/ou serviços (Jordan *et al.*, 2015).

De acordo com este conceito, os autores consideram que os centros de custo envolvem a identificação das suas atividades; a determinação dos meios utilizados e os seus custos, bem como os custos de outros centros que lhe devam ser imputados através dos critérios de imputação; e o cálculo das suas atividades através de unidades de medida, por forma a imputar ao produto e/ou serviço os custos acumulados em cada centro.

Nos centros de custo definidos para efeitos contabilísticos e apuramento do custo do produto, atestam que há sempre a preocupação de saldar os custos que foram acumulados, transferidos para os produtos e/ou serviços.

No entanto, nos sistemas de controlo de gestão as preocupações são de outra natureza, justificando uma perspetiva diferente de centro de custo, dado que os objetivos inerentes à sua classificação estão mais relacionados com a avaliação da gestão do que com a valorização do produto.

Deste modo, observam que o centro de custos tem apenas a finalidade de acumular os custos decorrentes dos meios geridos pelo seu responsável.

Assim, terminam referindo que a importância deste centro se encontra voltada, não para a função de classificação, mas para a sua contribuição para a realização da estratégia da empresa.

Custos por atividades

Os custos podem ainda ser classificados por atividades, sendo que esta classificação está diretamente ligada à aplicação do sistema de Custeio Baseado nas Atividades que num capítulo mais à frente será abordado.

De uma forma sucinta, a principal filosofia deste sistema é que as atividades consomem recursos e os produtos resultam dessas atividades (Jordan *et al.*, 2015). Ou seja, dado que os custos são uma resultante da utilização dos recursos, estes devem ser primeiro atribuídos a atividades e só depois aos produtos e/ou serviços que as utilizaram.

Assim, consideram que a intenção deste sistema é orientar a atenção dos gestores para as verdadeiras causas geradoras de custos, logo, dependendo da forma como essas atividades sejam exercidas resultará o nível de performance da empresa.

Resumindo, o principal objetivo deste sistema é demonstrar e evidenciar como estão a ser geridas as atividades de apoio, tais como a conservação e reparação, planeamento e controlo, vendas e distribuição, entre outras e, aferir em que medida os produtos e/ou serviços consomem ou utilizam recursos.

Portanto, para as empresas que queiram aplicar este sistema terão de começar por definir as atividades, organizando-as entre atividades primárias, sendo estas as fundamentais para o negócio, e as de suporte, que são aquelas que apenas servem para dar apoio às atividades primárias (Jordan *et al.*, 2015).

1.3.2 Custos controláveis e não controláveis

Como forma de planeamento e controlo orçamental, muitas empresas utilizam sistemas que operam num regime de centros de responsabilidade, em que os gestores de cada departamento são responsáveis por cumprir com os orçamentos traçados (Upchurch, 2002).

Contudo, o autor considera que se trata de uma questão controversa na medida em que os gestores conseguem ou não controlar os custos do orçamento pelos quais são responsáveis por cumprir.

No entanto, na opinião de Drury (1996), todos os custos são controláveis a certo nível de gestão. Contudo, nem todos os custos podem ser controlados aos níveis de gestão mais baixa, pelo que surge a necessidade de os custos serem classificados como controláveis, e não controláveis, no relatório de desempenho que é elaborado para cada centro de responsabilidade.

Os **custos controláveis** podem ser definidos como um custo razoavelmente sujeito à regulamentação do responsável pelo departamento (Drury, 1996; Mortal, 2007). No entanto, os custos sobre os quais o responsável não detém nenhuma autoridade, e como tal não exerce nenhuma influência sobre os mesmos, são chamados de **custos não controláveis**.

Por exemplo, para Caiado (2009), o responsável por uma secção não pode ser responsável pelas amortizações do edifício onde trabalha, mas tem responsabilidade pelas horas extraordinárias dos operários que lá laboram.

Na opinião de Drury (1996) se os custos não forem classificados desta forma os custos, poderá ser difícil avaliar o desempenho dos responsáveis, sendo que, se eles descobrirem que são avaliados com base em parâmetros fora do seu controlo, podem perder o interesse no controlo destes.

Assim sendo, para Ferreira *et al.* (2014), pensando no contexto de motivação dos gestores para a importância do controlo, existem dois pontos de vista. O primeiro defende que o gestor deve assumir somente a responsabilidade pelos custos que efetivamente controla, pois se assim não for torna-se injusto e desmotivante. Por outro lado, o segundo ponto de vista considera que a existência de muitos custos “incontroláveis”, são na realidade controlados por todos os responsáveis como um todo; assim sendo, se estes custos forem incluídos nos relatórios, trata-se de uma mensagem clara de que a empresa beneficia quando os responsáveis administram corretamente estes custos.

Mortal (2007) conclui este assunto referindo que, de uma maneira geral, apenas são passíveis de controlo os custos variáveis, sendo que mais à frente este tipo de custo será analisado.

Exemplo de uma distinção entre custos controláveis e não controláveis (Adaptado de Drury, 1996):

Como forma de começar a controlar melhor os custos, e tornar mais equitativa a avaliação dos responsáveis de cada departamento, a empresa OMEGA decidiu começar a efetuar relatórios de desempenho para cada centro de responsabilidade.

Assim sendo, a empresa começou por listar todos os custos referentes a cada departamento. No caso do departamento de produção temos os seguintes custos:

- Preço pago por materiais
- Encargos pelo aluguer do espaço
- Matérias-primas utilizadas
- Eletricidade usada pelas máquinas
- Depreciação das máquinas
- Mão-de-obra direta

- Seguros das máquinas
- Participação nos custos do departamento de relações industriais

Para o relatório de desempenho é essencial que se distinga os custos de acordo com o controlo exercido por cada responsável. Sendo assim, no caso do departamento de produção, quais são os custos controláveis e não controláveis pelo responsável? Em quais custos se deve basear a avaliação do desempenho do responsável?

Resolução:

Como referido anteriormente, os custos controláveis são aqueles que o responsável pelo departamento tem poder para influenciar, sendo os custos não controláveis o seu oposto.

Aplicando este raciocínio aos custos do departamento de produção da empresa OMEGA, podemos facilmente concluir que os custos controláveis pelo responsável são as matérias-primas utilizadas, a eletricidade usada pelas máquinas, e a mão-de-obra direta, pois estes são os custos que realmente estão sujeitos à regulamentação e influência do responsável pelo departamento.

Por outro lado, o responsável pelo departamento de produção não detém nenhuma autoridade no preço pago pelas matérias, pelos encargos suportados com o aluguer do espaço, as depreciações e os seguros das máquinas e a participação nos custos do departamento de relações industriais, e como tal, todos estes custos são considerados não controláveis por este.

Assim sendo, para avaliar o desempenho do responsável e motivá-lo para o controlo dos custos, a administração pode optar por uma de duas hipóteses. Na primeira, a empresa baseia apenas a sua avaliação nos custos que são considerados controláveis, transparecendo justiça por somente o responsabilizar por aquilo que ele realmente controla. Por outro lado, a empresa pode assumir que todos os custos que são considerados como não controláveis, são na realidade controlados pelos responsáveis de todos os departamentos, e como tal, uma quota-parte destes deve ser tida em conta na avaliação de cada um, transparecendo a responsabilidade que cada um tem em gerir, igualmente bem, estes custos.

1.3.3 Os custos e o seu objeto: custos diretos e custos indiretos

Do ponto de vista da gestão, esta classificação é uma das mais importantes, uma vez que atende ao modo como os gastos ou elementos de custo se relacionam com um determinado objeto de custo (Silva, 1991; Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014).

De acordo com Mortal (2007) e Franco *et al.* (2015), o objeto de custo é uma realidade ou grandeza que se pretende custear, ou seja, se os utilizadores querem conhecer o custo de algo, esse algo é o objeto de custo. Este pode ser de qualquer tipo, como uma atividade, uma função, um departamento, um produto, um serviço, entre outros.

Assim sendo, a identificação dos custos por objeto de custo permite a sua classificação em dois grandes grupos, os custos diretos e os custos indiretos.

Os **custos diretos** são aqueles que, de modo imediato e direto, se identificam com o objeto de custo e podem ser controlados economicamente de forma individualizada (Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014). Ou seja, para Ferreira *et al.* (2015), correspondem às naturezas de custos que são exclusiva e especificamente de determinado objeto de custo, não ocorrendo se este não existisse. Por exemplo, o custo de materiais utilizados para determinado produto é um custo direto, pois ele pode ser identificado diretamente com o produto fabricado.

Por outro lado, os **custos indiretos**, conhecidos também como custos comuns, são gastos que não estão identificados de forma imediata com o objeto de custo (Silva, 1991; Mortal, 2007). Em geral, estes custos são gastos fixos ou semifixos que respeitam a vários objetos de custo, os quais serão analisados no próximo ponto.

Neste último grupo, uma vez que não há forma económica de identificar o custo com o objeto, é necessário definir critérios e adotar determinados processos contabilísticos, nem sempre fáceis de implementar (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014). Segundo os autores, a repartição destes é feita através de bases e de coeficientes de imputação, baseados no volume (Volume-Based Costing – VBC) ou na estrutura organizacional (Organization-Based Costing – OBC), no caso da utilização da abordagem tradicional; ou de condutores de custos, nomeadamente o sistema de custeio baseado nas atividades (Activity-Based Costing – ABC), no caso de utilização da abordagem por atividades. Este tema é analisado mais pormenorizadamente no capítulo IV.

Apesar de a distinção entre estes dois grupos parecer simples, temos o caso dos custos indiretos de produção, ou gastos gerais de fabrico, em que é possível detetar os dois tipos de custos (Caiado, 2009). Ou seja, tendo como objeto de custo o produto, estes incluem por um lado custos diretos, como matérias-subsiárias aplicadas e as amortizações das máquinas utilizadas especificamente para a produção do produto; por outro lado custos indiretos, como os custos com o pessoal de chefia, as amortizações dos edifícios, os seguros de incêndio, entre outros.

Silva (1991) afirma que quanto menor for a fração do custo correspondente a custos indiretos, mais fidedigno será o mesmo custo. No entanto, com a evolução da indústria e consequente aumento da mecanização das operações, a parcela do custo de produção correspondente a custos indiretos tem vindo a aumentar.

Concluindo, o importante a reter é que o que permite distinguir os custos em diretos e indiretos é a sua relação com o objeto de custo, e não a natureza do custo em si, pois se o objeto de custo muda, a classificação dos custos individuais pode também mudar (Upchurch, 2002; Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

Exemplo de uma classificação de custos de acordo com o objeto de custo (Baseado em Upchurch, 2002):

A empresa OMEGA produz uma variedade de produtos em cerâmica, tendo três departamentos de produção: Forma, Vidro & Pintura, e o Forno. Durante o decurso normal dos negócios, alguns dos principais custos incorridos são:

- Ordenados dos operários e supervisores;
- Aquisição de matérias-primas;
- Royalty pago a um designer por cada produto que incorpore algum padrão por este desenvolvido;
- Seguro de edifícios e equipamento;
- Tijolos à prova de fogo para manutenção dos fornos.

Reconhecendo a importância da relação dos custos com o seu objeto de custo, a empresa pretende começar a analisar a relação existente entre os custos principais e o custo unitário dos seus produtos. No entanto, se supormos que o objeto de custo é repartido por cada um dos três departamentos, esta classificação dos custos em diretos ou indiretos é afetada?

Resolução:

A relação dos custos com o seu objeto de custo, tal como foi analisado, classifica-se em dois grandes grupos: os custos diretos, que são quantificáveis e inequivocamente atribuídos a um único objeto de custo; e os custos indiretos, que são o oposto.

Classificando os principais custos da empresa OMEGA de acordo com o custo unitário dos seus produtos, podemos concluir que, como custos diretos temos os ordenados dos operários, uma vez que é possível saber o número de horas que demoram a fazer um produto; a quantidade de matérias-primas usada, pois consegue-se identificar o necessário para cada produto; e o montante dos royalties pagos ao designer, porque facilmente se identificada o produto que utiliza algum padrão. Por outro lado, como custos indiretos temos o seguro dos edifícios e equipamentos, que não é possível dizer o montante requerido na produção de cada produto; os ordenados dos supervisores, pois não é provável que se consiga identificar o número de horas de supervisão necessárias na produção de um produto, além de que, também devem estar ocupados com as outras atividades do departamento; e por fim, o custo de repor os tijolos antifogo, uma vez que estes não necessitam de manutenção após a produção de cada produto.

No entanto, se o objeto de custo a ter em conta for cada um dos departamentos em vez do custo unitário do produto, esta classificação provavelmente irá alterar. O que permite classificar os custos em diretos e indiretos é a sua relação com o objeto de custo.

Portanto, se o objeto de custo for um departamento, como custos diretos mantemos os ordenados dos operários e a matéria-prima utilizada, e passamos a considerar também os ordenados dos supervisores, uma vez que cada departamento presumivelmente tem o seu próprio supervisor; e o custo de repor os tijolos antifogo, pois só serão utilizados no departamento Forno, e como tal o custo pode ser inequívoca e quantificavelmente associado a este. No que respeita a custos indiretos, mantemos o custo do seguro do edifício e do equipamento, apesar de que se tivéssemos informações mais detalhadas sobre o seguro do equipamento possivelmente conseguiríamos quantificá-lo por departamento, o que permitiria a sua classificação como direto; e por fim temos os royalties pagos, que neste caso são considerados como custos indiretos pelo facto de serem pagos por produto, e uma vez que os produtos produzidos pela empresa passam por todos os departamentos de produção, não o conseguimos associar inequivocamente a um único centro de custo.

1.3.4 Custos dos produtos e custos do período

Além da distinção referida anteriormente, entre custos industriais e não industriais, os custos podem ser classificados como custos dos produtos e custos do período (Mortal, 2007).

Os **custos dos produtos** retratam todos aqueles que são necessários à fabricação de produtos, sendo passíveis de serem inventariados no ativo da empresa, pois a produção efetuada num período pode não ser toda vendida, pelo que até o ser, permanecerá reconhecida na rubrica de produtos acabados e intermédios (Mortal, 2007; Caiado, 2009). Para Franco *et al.* (2015) este custo pode ser facilmente definido como o valor atribuído aos produtos para efeito da valorização dos inventários. Por outro lado, Ferreira *et al.* (2014) simplifica ainda mais este conceito, ao dizer que o custo do produto no caso das empresas industriais é o custo industrial dos produtos acabados, e no caso as empresas comerciais é o somatório do custo de aquisição do produto com o custo do seu transporte.

Quanto aos **custos do período**, são todos os gastos suportados num determinado intervalo de tempo, que afetam o resultado com o intuito de obtenção dos rendimentos, mas não estão diretamente envolvidos no processo de fabrico ou na compra para revenda (Caiado, 2009; Franco, 2015; Ferreira *et al.*, 2014). Portanto, estes custos não são inventariáveis e incorporam principalmente custos não industriais, como gastos de distribuição, administrativos e financeiros. Além destes, no período em que os produtos são vendidos, o custo do período inclui também o custo industrial dos produtos vendidos.

Não obstante, Silva (1991) chama a atenção para o facto de o cálculo dos custos de produção depender da finalidade do apuramento. Se calcularmos o resultado analítico mensal para efeitos de controlo de gestão, existem ajustamentos que devemos ter em atenção, como o facto de a valorização dos custos do período poder estar de acordo com diferentes critérios, e os elementos considerados no apuramento na contabilidade analítica poderem ser diferentes dos componentes considerados na contabilidade financeira.

Neste sentido, consideramos possível classificar os custos em três categorias, os custos incorporáveis, os custos não incorporáveis e custos supletivos, conforme Figura 3-I:

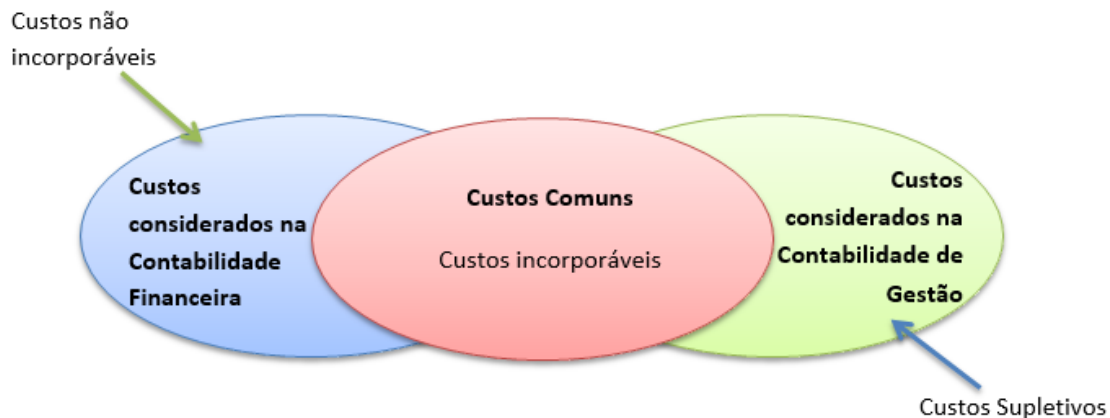


Figura 3 - I - Custos da Contabilidade Financeira vs Contabilidade de Gestão

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 103)

Os **custos incorporáveis** são aqueles que são imputados a qualquer função, bens ou serviços, como as matérias-primas e a mão-de-obra, ou seja, são todos aqueles que dizem respeito à exploração normal da empresa, e como tal são incluídos no cálculo do custo (Costa, 2005).

Como **custos não incorporáveis** temos todos os custos de carácter extraordinário, ou seja, que não resultam da atividade normal da empresa (Ferreira *et al.*, 2014). Geralmente são considerados custos não incorporáveis os custos referentes a um período anterior ao refletido; o imposto

sobre os rendimentos; as taxas que não estão a cargo da empresa, por exemplo o IVA recuperável; e os custos que não apresentam um carácter habitual, mas que mesmo assim constituem gastos que não contribuem para a produção da empresa, como prémios de seguros contratados em benefício da empresa e provisões para depreciações e litígios.

Por fim, os **custos supletivos** são aqueles consumos de bens e serviços que não são reconhecidos na contabilidade financeira como custo, mas para efeitos da contabilidade de gestão são tidos em conta (Ferreira *et al.*, 2014). Dois bons exemplos deste tipo de elementos são a remuneração convencional dos capitais próprios da empresa e a remuneração do trabalho de um empresário em nome individual. Em termos económicos, os autores consideram que a incorporação destes elementos permite comparações significativas de custos completos entre empresas com diferentes estruturas financeiras e jurídicas.

Resumindo, na Figura 4-I podemos ver esquematicamente a distribuição dos custos incorporáveis, não incorporáveis e supletivos:

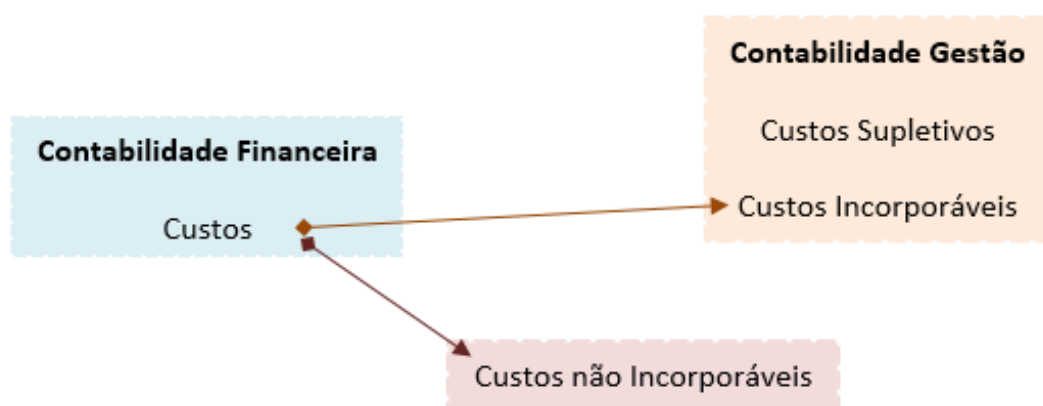


Figura 4 - I - Síntese da distribuição dos custos incorporáveis, não incorporáveis e supletivos

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 106)

1.3.5 Custos reais ou históricos e custos básicos ou pré-determinados

De acordo com Ferreira *et al.* (2014), o fator determinante da distinção destes dois tipos de custos é basicamente o período em que os mesmos são calculados. Segundo Coelho (2012), ao considerar o momento em que os custos são determinados deve esclarecer-se que o pretendido não é estabelecer o custo de produção em certos períodos, mas antes determinar os gastos em diferentes momentos relativamente à mesma produção.

Aquando da tomada de decisão, é relevante conhecer o período a que o cálculo do custo se refere, pelo que se torna necessário perceber se são custos determinados antes ou depois da realização da produção, pois vai permitir, por exemplo, avaliar se os objetivos em termos de custos foram ou não atingidos (Coelho, 2012).

Os **custos reais ou históricos** são determinados *à posteriori*, ou seja, depois do ciclo produtivo estar completo, com base em custos efetivamente suportados com a produção de determinado período (Coelho, 2012; Ferreira *et al.*, 2014). Estes custos apresentam o grande inconveniente de apenas poderem ser calculados após ocorrer a produção, por forma a serem consideradas as quantidades e os preços dos fatores efetivamente utilizados e registados pela contabilidade. No entanto, Caiado (2009) refere que os custos reais devido a várias causas são praticamente impossíveis de calcular com rigor absoluto, como por exemplo o caso de alguns custos anuais estimados no início do ano que se repartem equitativamente pelos meses de trabalho. Contudo, para Coelho (2012) o tipo de custo em questão não deve servir de referência a qualquer política de produção antes da sua realização, uma vez que se trata de custos sensíveis a variações sazonais e/ou conjunturais.

No que respeita aos **custos básicos**, também conhecidos por **pré-determinados**, estes são calculados através de estimativas de consumos e gastos a incorrer durante o ciclo produtivo, por forma a ser possível uma valorização interna dos produtos e/ou serviços (Caiado, 2009; Coelho, 2012; Ferreira *et al.*, 2014). Estes custos incluem-se na categoria dos custos teóricos e permitem às empresas planear, controlar e responsabilizar pelo incumprimento do pré-estabelecido. Segundo Caiado (2009), podemos ter três tipos de custos básicos: o custo *standard* ou padrão, que resulta de normas técnicas relativas aos vários fatores da área de produção, onde se define o que é custo do produto e/ou serviço, sendo que devido à sua natureza estes não têm em conta os elementos que possam afetar as condições normais de exploração, como a situação das instalações e a qualidade das matérias-primas e mão-de-obra; o custo orçamentado, que é obtido a partir do orçamento da empresa para um determinado período, uma vez que o orçamento é a tradução quantitativa dos objetivos e planos aprovados pela direção da empresa para determinado período, o que tende a ir de encontro com a realidade pois têm em consideração as condições normais de exploração para o período em causa; por fim, existem ainda empresas que se guiam por custos fixados de acordo com outro critério, como por exemplo o custo que o produto/serviço pode ter no mercado, sendo que a utilização deste tipo de custo relativamente aos anteriores, sendo uma empresa que utiliza vários centros de resultados onde ocorre cedências ou transferências de produtos e/ou serviços, tem a vantagem de possibilitar isolar os resultados.

Note-se que quer uma empresa opte por adotar ou não os custos básicos, não pode deixar de contabilizar os custos efetivos ou reais, uma vez que, são estes que efetivamente suporta na produção. Não obstante, a utilização dos custos teóricos não dispensa os efetivos, sendo estes últimos utilizados, quer para facilitar o trabalho contabilístico, pois pode-se registar diariamente este tipo de custos não necessitando de aguardar o final do exercício para o apuramento do custo efetivo da produção; quer para efeitos de controlo das condições internas da exploração, a fim de se apurarem desvios e descobrir as suas causas (Coelho, 2012).

Relativamente a estes custos básicos, podem ser descritas um conjunto de vantagens e de desvantagens à sua utilização. Como vantagens pode ser referido o facto de facilitar a programação e controlo da atividade, pois com o cálculo e a análise dos desvios podem ser tomadas medidas corretivas; facilita a gestão por exceção, onde permite à gestão aproveitar melhor o seu tempo, uma

vez que apenas os desvios considerados anormais devem ser analisados e interpretados; proporciona uma redução nos custos, porque como os padrões salientam as variações, os responsáveis tornam-se mais sensíveis a este assunto fazendo um esforço redobrado para fazer economias; por fim, simplificam os procedimentos administrativos, pois o facto de o cálculo dos custos históricos ser mais demorado e trabalhoso, como resultado final os valores não são mais aceitáveis do que os custos básicos, pelo que a utilização destes últimos permite a valorização de inventários sem grandes complicações (Mortal, 2007). No que respeita às limitações deste sistema o autor considera que temos o princípio da exceção, que apesar de poupar tempo à gestão, tende a levá-la a concentrar-se no pior, esquecendo um pouco o melhor desempenho, o que em nada motiva os responsáveis mais exigentes; no entanto, se os padrões forem muito exigentes e difíceis de alcançar acaba por funcionar como um desmotivador, possivelmente criando até mau ambiente laboral; a limitação principal deste tipo de custo parece estar essencialmente ligada à dificuldade na sua obtenção e atualização, sobretudo no que se refere à tabela de preços, não muito controlável pela empresa.

1.4 Os custos e o processo de tomada de decisão

De acordo com Drury (1996), a contabilidade de gestão é a única que tem como principal função o fornecimento de informação para ajudar na tomada de decisão, no planeamento e no controlo.

No entanto, o autor afirma que o sistema tradicional de recolha de dados, apenas acumula o custo dos produtos com o objetivo de atender aos requisitos da contabilidade financeira. Assim sendo, uma vez que o sistema não é projetado para fins de tomada de decisão, essa informação não deverá ser utilizada numa análise deste âmbito.

Este sugere que, de forma a facilitar a avaliação das várias alternativas para a tomada de decisão e planeamento, os custos adotem classificações específicas para esse fim.

Nos próximos subpontos iremos analisar cada uma destas possíveis classificações.

1.4.1 Custos fixos, custos variáveis, custos em escada e custos mistos

Esta abordagem classifica os custos de acordo com o seu comportamento em relação à variação no volume de atividade. A atividade normalmente é medida pela produção, que apesar de ser a mais importante, não é a única existente (Drury, 1996; Upchurch, 2002; Ferreira *et al.*, 2014). Os autores referem que o comportamento dos custos é dependente do objetivo específico dos mesmos, pelo que a atividade poderá também ser medida através das vendas, das horas trabalhadas, entre outras.

Ao longo de décadas, a análise comportamental dos custos de acordo com a variação da atividade foi aprofundada por vários autores, chegando à conclusão que existem quatro padrões principais de comportamento: os custos fixos (Drury, 1996; Upchurch, 2002; Mortal, 2007; Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014), os custos variáveis (Drury, 1996; Upchurch, 2002; Mortal, 2007; Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014), os custos em escada (Drury, 1996; Upchurch, 2002; Ferreira *et al.*, 2014) e os custos mistos (Upchurch, 2002; Ferreira *et al.*, 2014). Contudo, Upchurch (2002) veio complementar estes padrões ao afirmar que os custos variáveis poderiam ser distinguidos em dois tipos: os lineares e os curvilíneos.

Assim sendo, passemos a uma sucinta análise de cada um destes padrões.

Os **custos fixos** não estão relacionados com o nível de atividade, permanecendo constantes no total, independentemente do nível de atividade e da capacidade instalada ser ou não totalmente aproveitada (Mortal, 2007; Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014). Contudo, com o tempo tendem a variar, pois a empresa normalmente associa um determinado nível de atividade aos equipamentos implementados, pelo que se houver alterações na estrutura, existem alterações nos custos fixos. No entanto, Ferreira *et al.* (2014) designam estes por custos como sendo de estrutura, devido ao facto de apenas responderem a alterações organizacionais e estruturais, como por exemplo, depreciações, rendas, seguros, imposto sobre imóveis, entre outros.

Em termos de custos unitários, os custos fixos diminuem enquanto o volume de atividade aumenta, uma vez que o mesmo montante total de custos fixos é dividido por mais e mais unidades, conforme podemos verificar na Figura 5-I.

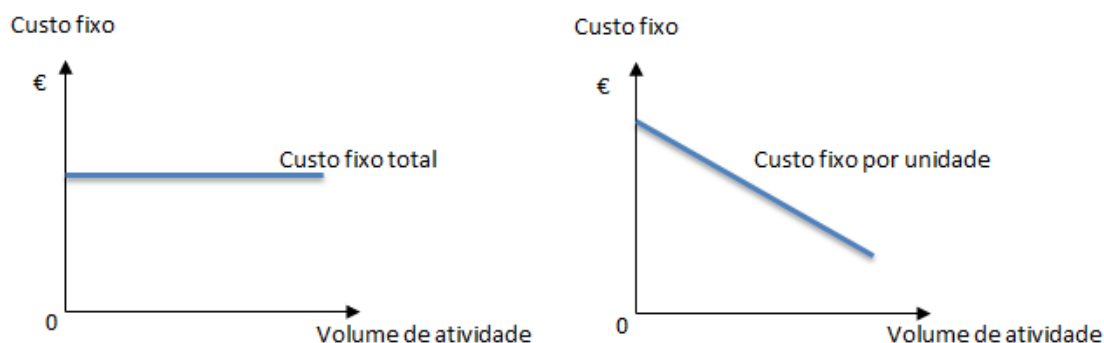


Figura 5 - I - Custos fixos

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 37)

Devido ao facto de os custos fixos unitários não serem constantes por unidade eles devem ser interpretados com cuidado, pelo que Drury (1996) aconselha a que a tomada de decisão seja feita com base nos custos fixos totais em vez dos unitários.

Os **custos variáveis** mantêm uma relação direta com o nível de atividade (conforme Figura 6-I), pelo que se duplicarmos o nível de atividade os custos variáveis totais duplicam (Drury, 1996; Mortal, 2007). Assim, os custos variáveis totais são lineares pois apresentam um acréscimo idêntico para cada incremento de uma unidade de atividade, e consequentemente o custo variável unitário é constante (Ferreira *et al.* 2014). Um bom exemplo deste tipo de custos são as matérias-primas, a energia elétrica consumida pelas máquinas e os transportes das vendas (Caiado, 2009).

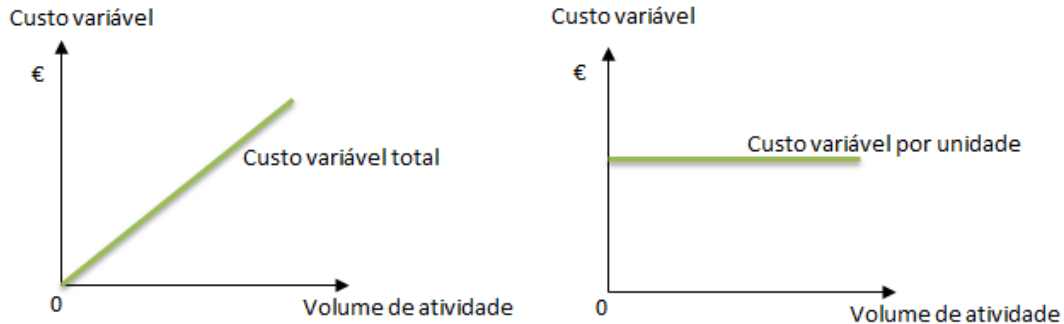


Figura 6 - I - Custos variáveis

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 37)

No entanto, embora seja possível o custo variável unitário ser constante, Drury (1996) e Upchurch (2002) consideram improvável que o seja para todos os níveis de atividade.

Analisemos alguns dos comportamentos que Upchurch (2002) aponta como possíveis que o custo variável possa assumir relativamente à variação do nível de atividade (Figura 7-I).

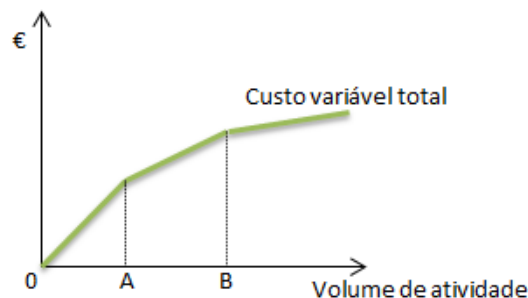


Figura 7 - I – Comportamento dos custos variáveis com a variação do nível de atividade

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 39)

Neste gráfico observa-se que o custo variável é constante por unidade de atividade sobre cada um dos volumes do intervalo 0-A, A-B e maior do que B; no entanto, a quantidade por unidade varia entre esses intervalos, diminuindo do intervalo 0-A para o A-B, e do A-B para o maior do que B. Ou seja, analisando o declive da linha de custo total variável dentro de cada intervalo de volume conclui-se que quanto maior a inclinação, maior é o custo variável por unidade de atividade.

Este tipo de padrão pode justificar-se pelas matérias-primas que usufruam de um desconto que depende da quantidade adquirida. Assim sendo, no intervalo de 0-A o desconto aplicado nas matérias-primas utilizadas foi inferior ao desconto aplicado às matérias-primas utilizadas no intervalo de A-B, e no maior do que B.

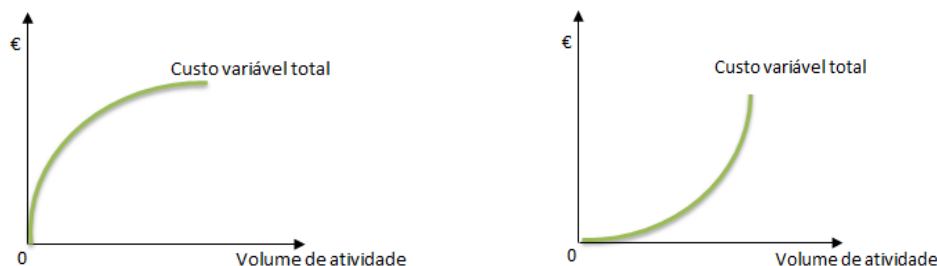


Figura 8 - I - Custos variáveis não lineares

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 39)

Na Figura 8-I podemos ver representado as duas funções de custo curvilíneas, que segundo Upchurch (2002) representam a mudança contínua na variável de custo por unidade de atividade quando o volume aumenta/diminui. Ou seja, segundo este autor, uma empresa pode ter os custos variáveis totais iguais ao primeiro gráfico, onde a inclinação da curva indica uma diminuição do custo variável por unidade com o aumento do volume de atividade; ou ao segundo gráfico, onde a inclinação da curva indica um aumento do custo variável por unidade à medida que aumenta a atividade.

Uma possível razão para o comportamento do primeiro gráfico (Fig. 8-I) pode prender-se com a chamada curva de aprendizagem respeitante à mão-de-obra direta. Esta curva de aprendizagem sugere que quanto mais vezes uma pessoa executa uma tarefa manual repetitiva, mais eficiente se torna a realizá-la, pelo que, conforme a eficiência aumenta, o tempo necessário para a realizar diminui sucessivamente, o que provoca uma redução no custo do trabalho. Tal como podemos verificar pela figura 9-I, após ter sido conseguido o volume *a*, a curva torna-se nivelada, apresentando um custo de mão-de-obra constante por unidade. Isto é, ao atingir este volume o pessoal alcança o chamado estado de equilíbrio, indicando que se torna impossível continuar a melhorar o nível de eficiência. Portanto, se aplicarmos a curva de aprendizagem às operações laborais iremos verificar que o comportamento do custo total será semelhante ao do primeiro gráfico (Fig. 8-I).

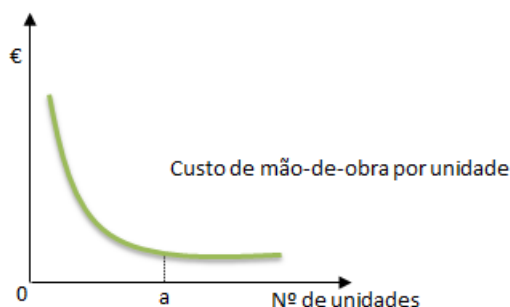


Figura 9 - I - Efeito da curva de aprendizagem nos custos de mão-de-obra por unidade

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 40)

O modelo de custo representado no segundo gráfico (Fig. 8-I) é referido como pouco comum, ocorrendo apenas em situações como a de uma empresa continuar a utilizar um equipamento em estado obsoleto, provocando elevados custos de manutenção. Ora, à medida que o volume de produção vai aumentando, o equipamento vai-se degradando ainda mais pela sua utilização, e como tal acrescem mais custos de manutenção.

Não obstante o disposto sobre os custos fixos, Drury (1996) considera que na prática é improvável que estes sejam constantes ao longo de toda a atividade. Aliás, Upchurch (2002) chega

mesmo à conclusão que talvez os custos fixos sejam mais bem representados através dos chamados custos por escada.

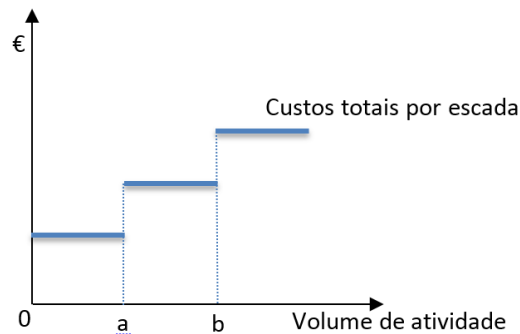


Figura 10 - I - Custos por escada

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 40)

Os **custos por escada** são caracterizados pelo facto de se manterem constantes no interior de um nível de atividade/tempo, mas saltam para um nível superior logo que o nível de atividade/tempo cresce (Figura 10-I). Ou seja, crescem com a atividade/tempo, mas em escadas (Ferreira *et al.*, 2014).

Um bom exemplo para este tipo de padrão são os gastos com o pessoal indireto fabril de natureza fixa, por exemplo o pessoal afeto ao armazém de produtos acabados, pois se a atividade produtiva diminuir significativamente, pode haver redução de pessoal, bem como o oposto, se houver um aumento de atividade (Drury, 1996).

Upchurch (2002) considera que estes degraus podem ser razoavelmente longos e razoavelmente uniformes, dependendo do custo que é analisado. Por exemplo, no caso dos custos de supervisão, podem seguir o padrão apresentado na Figura 10-I; no entanto, no caso dos custos de propriedade, devido à sua natureza, o intervalo do volume de atividade/tempo em que este é fixo é muito superior.

Por fim, os **custos mistos**, também conhecidos como custos semifixos ou custos semi-variáveis, são constituídos por uma parte fixa e outra variável, pelo que a designação é escolhida consoante a componente mais relevante (Figura 11-I). Este custo apresenta sempre valores positivos, mesmo quando a atividade da empresa é zero (Ferreira *et al.*, 2014).

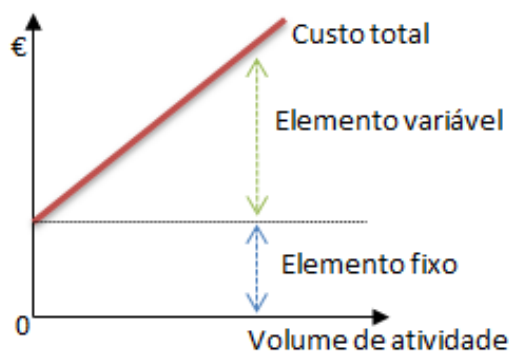


Figura 11 - I - Custos mistos

Fonte: Adaptado de Upchurch (2002: 41)

Como exemplo deste padrão temos a típica conta de eletricidade, que normalmente vem dividida em dois elementos, um valor fixo que independentemente do consumo tem de ser pago, e um valor variável que depende explicitamente do consumo (Upchurch, 2002).

O autor afirma mesmo que neste tipo de contexto o termo semi é um pouco enganador, pois implica a divisão dos custos totais em elementos variáveis e fixos. A separação destas duas componentes, na prática, é extramente complicada. Normalmente, quando se pretende esta separação recorre-se a métodos matemáticos, que segundo Drury (1996), existem cerca de uns 16 tipos diferentes, sendo que Ferreira *et al.* (2014) referem que os mais utilizados são a estimativa com base na representação gráfica, o método da diferença entre os níveis máximo e mínimo da atividade, e a regressão estatística.

Depois de analisados os custos fixos e os custos variáveis, as empresas podem ter uma noção do **custo total** a ser imputado aos objetos de custo somando estes dois padrões de custo, tal como se vê no primeiro gráfico abaixo (Figura 12-I):

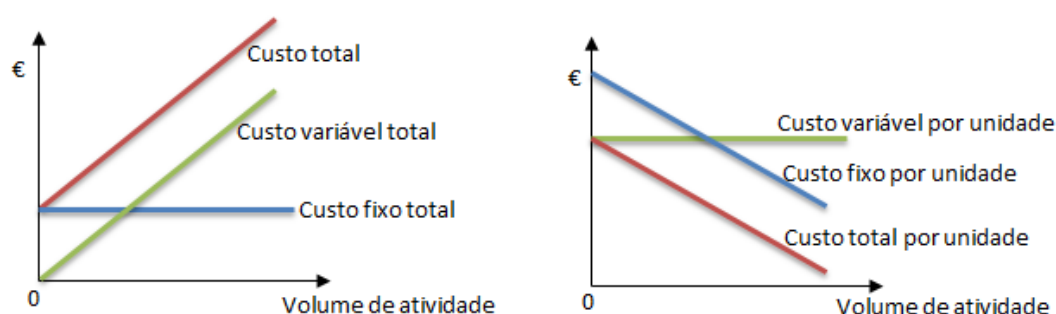


Figura 12 - I - Custos totais

Fonte: Adaptado de Ferreira *et al.* (2014: 85)

Se as empresas basearem os seus preços de venda no custo, a consciência da relação existente entre os custos variáveis e fixos por unidade pode prevenir decisões incorretas (Upchurch, 2002). Ao combinar-se estes dois custos por unidade o autor considera que obtemos uma média do custo por unidade que aumenta/diminui numa relação inversa ao aumento/diminuição da atividade de uma maneira não muito diferente do custo fixo por unidade.

O conhecimento da variação do volume de produção é importante para uma empresa a vários níveis, pelo que alguns autores sublinham as áreas que esta informação pode ser bastante útil: Drury (1996) pensa que esta análise é essencial para a tomada de decisão, apoiando no planeamento do nível de atividade do próximo ano, na decisão do preço de venda, na decisão da melhor forma de pagar aos vendedores (por comissão, salário ou uma combinação dos dois), e na expansão do produto; Caiado (2009) reforça algumas destas ideias, afirmando que este conhecimento apoia operações de planeamento e controlo, porque a classificação dos gastos em relação direta com a produção permite à gestão fixar padrões, para a avaliação da eficiência das operações correntes e o planeamento dos gastos dos futuros níveis de atividade; no entanto, Upchurch (2002), não refutando estes argumentos, acrescentou que o importante ao analisar estes custos é observar um intervalo relevante, em que o volume de produção e/ou horizonte temporal reúna um determinado conjunto de pressupostos próximos da realidade, permitindo o contexto informativo no espectro estratégia-tático-operacional, pois um custo que exhibe um comportamento variável em termos operacionais, pode ser diferente quer em termos táticos, quer em termos estratégicos.

Concluindo, os custos de uma entidade tendem a alterar com a variação do volume de produção. No entanto, Cooper e Kaplan (1987) afirmam que os custos fixos podem mudar a longo prazo, como resultado da mudança da variedade dos artigos produzidos, mesmo o volume permanecendo igual. Esta relação pode ser exemplificada com base em duas plantações, em que uma produz 1.000.000 unidades do produto A, necessitando de uma produção simplificada e de pouco apoio no fabrico; e a segunda que produz 100.000 unidades do produto A e 900.000 unidades de

199 produtos semelhantes, necessitando de uma produção complexa, com mais apoio dos departamentos e maior sofisticação.

Com isto, Cooper e Kaplan (1987) justificam a sua teoria, chamando a este tipo de gastos “custos relacionados com a complexidade”, sendo que normalmente não variam significativamente no curto prazo com o volume de produção. Se uma mudança no volume não alterar a variedade de produtos, provavelmente os custos fixos não alteram; mas, se o volume se mantiver constante e a variedade de produtos mudar, então os custos fixos de fabrico irão variar.

Exemplo de uma análise do comportamento dos custos (Baseado em Upchurch, 2002):

A empresa OMEGA pretende começar a analisar o comportamento dos seus custos, por forma a melhorar o planeamento da atividade do próximo ano e ajudar na análise do preço de venda a ser praticado. Sendo assim, relembramos que a empresa tem três departamentos de produção (Forma, Vidro & Pintura, e o Forno) e durante o decurso normal dos negócios, alguns dos principais custos incorridos são:

- Ordenados dos operários e supervisores: trata-se de um valor fixo anual, no entanto, quando o volume de negócios é particularmente elevado, são pagas horas extra além do vencimento base;
- Aquisição de matérias-primas: são adquiridas em quantidades fixas;
- Royalty pago a um designer: por cada produto que incorpore algum padrão por este desenhado, paga-se uma taxa fixa de 0,05€;
- Seguro de edifícios e equipamento: o prémio é fixado previamente a cada ano, mudando apenas para refletir aquisições/alienações de instalações e equipamentos;
- Tijolos à prova de fogo: estes precisam de ser substituídos a cada 10.000 produtos.

Com isto, considerando o número de produtos fabricados como objeto de custo, qual é o padrão de comportamento associado a estes principais custos?

Resolução:

O comportamento dos custos relativamente ao volume de atividade, tal como foi analisado, pode ser definido em quatro padrões: custos fixos, variáveis, em escada ou mistos.

Numa primeira análise a estes custos, podemos concluir que o seguro do edifício e dos equipamentos é classificado como custos fixos, pois trata-se de um valor constante que não é afetado pelo volume de atividade, a não ser que a estrutura da empresa altere, mas essa situação normalmente só ocorre para um volume de atividade bastante elevado; o royalty pago ao designer enquadra-se nos custos variáveis, uma vez que o montante é fixo por unidade, este varia consoante o volume de produção que incorpore os padrões desenhados; a compra das matérias-primas e o custo dos tijolos à prova de fogo estão de acordo com o padrão em escada, porque em ambos os casos o custo será fixo para um intervalo específico de atividade, se esse intervalo for ultrapassado ou ficar aquém, o montante fixo irá aumentar ou diminuir de acordo; por fim, os ordenados são considerados um custo misto, pois o total destes compreende um elemento fixo (vencimento base) e um elemento variável de acordo com o volume de trabalho (horas extra).

No entanto, ao analisar o comportamento dos custos, importa observar um intervalo relevante em que, o volume de produção e/ou horizonte temporal, reúna um conjunto de pressupostos que representem razoavelmente a realidade.

Assim sendo, dos custos apresentados pela empresa OMEGA podemos ver que o seguro do edifício e equipamentos poderá ter diferentes padrões dependendo do volume de atividade e do

horizonte temporal que estejamos a analisar. Ou seja, se considerarmos um intervalo indefinido de volume de atividade e horizonte temporal, verificamos que inevitavelmente temos o padrão dos custos por escada. No entanto, se examinarmos o mesmo custo, mas num intervalo limitado de atividade e tempo, como por exemplo um ano, verificamos que existe uma forte probabilidade de esse ser fixo.

1.4.2 Custos relevantes e irrelevantes

De acordo com Drury (1996), os custos e os rendimentos que influenciam a tomada de decisão, podem ser classificados consoante o facto de serem ou não relevantes para uma decisão específica. A questão fundamental para a decisão em algumas situações passa pela correta identificação deste tipo de custos.

Segundo Mortal (2007), os **custos** (e os rendimentos) **relevantes** são aqueles que no futuro diferem entre alternativas em situações específicas. Ou seja, os custos (e os rendimentos) só são relevantes se forem distintos em cada opção de decisão ou, incorrerem no futuro.

Assim sendo, num processo de análise não se deve ter em conta os custos (e rendimentos) que não diferem entre as alternativas, por ser apenas uma perda de tempo e possibilitar o aumento de erros (Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014); e os custos já incorridos, uma vez que nenhuma decisão tomada hoje pode mudar aquilo que já aconteceu. A estes custos (e rendimentos) podemos chamar de **custos** (e rendimentos) **irrelevantes**.

Drury (1996) considera que apenas os custos (e rendimentos) relevantes são necessários à tomada de decisão. Pelo que, ao comparar as alternativas em busca da que oferece maior benefício, apenas teremos em conta esses custos (Ferreira *et al.*, 2014).

Exemplo de uma análise dos custos relevantes e irrelevantes (Baseado em Mortal, 2007):

A empresa OMEGA está a ponderar adquirir uma viatura para efetuar a distribuição de algumas encomendas.

Ao visitar alguns Stands de venda, verificaram que dois tipos de veículos se enquadravam nas necessidades da empresa. No entanto, não conseguem decidir se compram a viatura A, ou a B, sendo que o vendedor lhes deu a seguinte informação:

	A	B
Preço em euros	14.500,00	17.800,00
Seguro	1.000,00	1.000,00
G. Operacionais	2.200,00	1.400,00
Valor residual	2.500,00	2.500,00
Vida útil	5 anos	5 anos

Quais são os custos relevantes para a tomada de decisão?

Resolução:

Pelo que vimos, sabemos que os custos relevantes são apenas aqueles que diferem de alternativa para alternativa, e, os que podem vir a ocorrer no futuro.

Assim sendo, olhando para a informação que o vendedor forneceu, podemos concluir que os únicos custos que são relevantes para a tomada de decisão são o preço, e os gastos operacionais que os veículos podem vir a ter.

Assim, como o valor do seguro, o valor residual e a vida útil dos dois veículos são iguais, consideram-se custos irrelevantes, uma vez que se fossem tidos em conta, em nada acrescentariam à análise, ou seja, não influenciariam a decisão, quer eles fossem considerados ou não.

1.4.3 Custos evitáveis e inevitáveis

Por vezes os termos custos evitáveis e inevitáveis são utilizados em vez dos custos relevantes e irrelevantes, talvez porque os seus significados são bastante similares (Drury, 1996).

Para o autor, **custos evitáveis** são aqueles que podem não vir a ocorrer se não se optar por uma determinada alternativa, contudo, os **custos inevitáveis** são os que ocorrem independentemente da escolha do decisor.

Neste sentido, considera que apenas os custos evitáveis são relevantes para uma tomada de decisão.

Exemplo de uma análise de custos evitáveis e inevitáveis (Baseado em Drury, 1996):

Há cinco anos atrás, a empresa OMEGA aproveitou uma mega promoção do fornecedor da matéria-prima x e comprou algumas unidades por 200,00€, conseguindo obter uma poupança de 50,00€.

Após essa compra, não foi feita nenhuma encomenda no sentido da utilização dessa matéria, pelo que não existe nenhuma expectativa de conseguir vender essas matérias, ou até mesmo usa-las futuramente na produção.

Esta semana apareceu um cliente disposto a comprar um produto que requer a utilização da totalidade desta mercadoria, no entanto, não tenciona pagar mais de 450,00€ por unidade.

Sabendo que os custos de transformação destes materiais são 400,00€, deverá a empresa aceitar esta encomenda por 450,00€ a unidade de produto?

Resolução:

Numa primeira análise da proposta verifica-se que os custos de produção são de 600,00€, dos quais 200,00€ são referentes à matéria-prima x e 400,00€ aos custos de transformação.

Todavia, a empresa OMEGA já havia adquirido anteriormente a matéria-prima x, pelo que o seu valor permanecerá igual quer se aceite ou não o pedido. Como tal, trata-se de um custo inevitável e irrelevante para a tomada de decisão.

Quanto aos custos de transformação, estes apenas ocorreram se a ordem for aceite, sendo por isso classificados como custos evitáveis e por esse mesmo motivo, relevantes para esta decisão.

Portanto, ao comparar o rendimento que se poderá obter (450,00€), com os custos evitáveis (400,00€), concluímos que esta encomenda deverá ser aceite.

O próximo cálculo demonstra isso mesmo:

	Não aceitar a encomenda (€)	Aceitar a encomenda (€)
Rendimentos	-	450,00
Material	200,00	200,00
Custos de transformação	-	400,00
Resultado	- 200,00	-150,00

Fonte: Elaboração própria

Apesar dos resultados obtidos serem negativos, se a empresa aceitar a proposta terá um resultado melhor em cerca de 50,00€. Isto vem confirmar a vantagem de 50,00€ que foi concluída pela aplicação do método dos custos evitáveis.

1.4.4 Custos irrecuperáveis (*Sunk Costs*)

Os *sunk costs*, conhecidos também como **custos irrecuperáveis**, são custos que já incorreram, pelo que não poderão ser alterados por qualquer decisão presente ou futura, e, embora contabilizados, são irrelevantes para a análise na escolha de alternativas (Drury, 1996; Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014).

Por outras palavras, estes custos são gastos com recursos já adquiridos que, para a escolha da melhor alternativa, não alteram as ações opcionais que importa considerar, uma vez que nenhuma decisão tomada hoje pode mudar aquilo que já aconteceu.

Pode-se concluir que os *sunk costs* são irrelevantes para a tomada de decisão, no entanto são distinguidos dos custos irrelevantes definidos no subponto anterior, pois nem todos os custos irrelevantes são custos irrecuperáveis (Drury, 1996). Por exemplo, quando uma empresa faz uma comparação de dois métodos alternativos de produção, se obtiver um consumo de matérias diretas idêntico para ambas as opções, o custo das matérias-primas será irrelevante porque não se altera seja qual for a opção escolhida, no entanto não é um *sunk cost*, uma vez que estes custos apenas ocorreram no futuro.

Exemplo de uma análise de *Sunk Costs* (Baseado Ferreira *et al.*, 2014):

No ano passado, durante a feira anual de “Inovação & Empreendedorismo”, a empresa OMEGA adquiriu, por 15.000,00€, uma máquina para ajudar na fabricação. A entidade mensalmente tem um gasto operacional, com esta, de 500,00€.

Durante a última semana a máquina avariou devido a uma sobrecarga elétrica. O fornecedor afirma não se responsabilizar pelo estrago, uma vez que a garantia não abrange este tipo de danos.

Assim, a empresa deve ponderar se compensa substituir ou reparar a máquina.

Sabendo que a substituição da máquina ficaria por 12.500,00€ (acrescendo um gasto mensal de manutenção de 500,00€), e a sua reparação por 9.000,00€, quais são os custos irrecuperáveis, irrelevantes e relevantes para esta decisão?

Resolução:

Ora, pela teoria analisada sabemos que os custos irrecuperáveis são aqueles que já ocorreram, e como tal, nenhuma decisão que possamos tomar neste momento vai alterá-los; custos irrelevantes são aqueles que não variam entre as alternativas e que já incorreram no passado; e por fim, os relevantes são os custos que variam entre as alternativas e só ocorreram no futuro.

Portanto, tal como a empresa OMEGA admite, existem duas alternativas para resolver esta situação. A primeira alternativa consiste na aquisição de uma nova máquina, tendo um custo de aquisição de 12.500,00€ e um gasto operacional mensal de 500,00€. Já a segunda opção prende-se com a reparação do equipamento que se prevê ter um custo de 9.000,00€ e, no entanto, mantém os 500,00€ mensais de gastos operacionais.

Ou seja, para a análise de ambas as alternativas não interessa os custos que a empresa suportou desde a aquisição da máquina no ano passado. Os 15.000,00€ de custo de aquisição e os 6.000,00€ (500,00€ x 12) de gastos operacionais (supondo que a máquina avariou precisamente um ano depois) são irrelevantes para a tomada de decisão pois já ocorreram e não se podem alterar no futuro, pelo que podemos classificá-los como custos irrecuperáveis.

Além destes custos irrecuperáveis não serem relevantes, ao avaliar as alternativas, podemos verificar que o valor dos gastos operacionais são custos irrelevantes à análise, uma vez que, apesar de só virem a ocorrer no futuro, são iguais para ambas as opções.

Assim conclui-se que para a tomada de decisão neste caso, apenas importa considerar o valor de aquisição da nova máquina (12.500,00€) e o gasto com a reparação da antiga (9.000,00€), sendo apenas estes os custos relevantes.

1.4.5 Custos diferenciais

Quando a gestão inicia o processo de tomada de decisão, não deve deixar de ponderar diferentes alternativas antes de decidir (Mortal, 2007).

O autor considera que as análises diferenciais são uma forma de obter informação relevante para a tomada de decisão, pelo que podem ser usadas para avaliar os diferentes rendimentos e gastos associados a cursos alternativos de ação.

O **custo diferencial** calcula as diferenças entre os gastos de duas ou mais alternativas (Caiado, 2009). Este gasto aparece como sendo o custo direto de uma escolha (como o custo de compra de um equipamento novo, tendo efeito direto na substituição do antigo), ou como sendo um custo indireto associado a outra opção (como no caso de se substituir o equipamento e isso levar a uma diferença nos custos de manutenção, ou de energia) (Ferreira *et al.*, 2014).

Alguns autores alertam que o custo diferencial normalmente baseia-se na diferença dos custos variáveis, no entanto pode, ou não, incluir custos fixos, dependendo se estes variam, ou não, entre alternativas (Drury, 1996; Mortal, 2007; Franco *et al.*, 2015).

Este conceito é facilmente apresentado pela seguinte fórmula:

$$\Delta C = C_2 - C_1$$

Sendo, o custo diferencial igual aos custos originados pela alternativa 2, menos, os custos originados pela alternativa 1.

Paralelamente a este tipo de custo, podemos calcular os rendimentos diferenciais. Segundo Franco *et al.* (2015), estes dizem respeito à diferença entre o rendimento associado à nova situação, designada por P_2 e o rendimento existente antes da decisão, designada por P_1 , podendo ser representado como:

$$\Delta P = P_2 - P_1$$

Muitas das decisões administrativas baseiam-se na comparação do custo com os correspondentes rendimentos diferenciais. Seguindo esta lógica, de acordo com os autores, a comparação poderá ser feita pelo cálculo do resultado diferencial que os compara:

$$\Delta R = R_2 - R_1 = \Delta P - \Delta C$$

Apurando estas diferenças, o gestor consegue obter o panorama geral das alternativas, facilitando todo o processo de tomada de decisão. Apesar de na contabilidade não existir nenhuma categoria em que este tipo de custo e rendimento se insira, deve ser calculado e levado em consideração na hora de decidir.

Alguns autores alertam para a possível confusão entre os conceitos de custo diferencial, custo marginal e custo incremental, uma vez que são conceitos económicos similares (Drury, 1996; Mortal, 2007; Caiado, 2009). Por esse motivo, é importante distinguir que o custo diferencial é a diferença entre os custos de duas ou mais alternativas (Mortal, 2007); o custo marginal representa um aumento do custo total pela produção de uma unidade extra de produto (Drury, 1996; Mortal, 2007); enquanto o custo incremental representa os custos adicionais resultantes do acréscimo da produção num determinado número de unidades (Drury, 1996; Mortal, 2007).

Exemplo de uma análise diferencial (Adaptado de Mortal, 2007):

A empresa OMEGA fabrica apenas o produto α , tendo nas suas instalações uma capacidade de produção instalada de 3.000 unidades por ano.

Relativamente à atividade do corrente ano, temos os seguintes dados:

- Custo variável unitário (industrial + comercial)	3,25€
- Custos fixos totais	2.250,00€
- Preço de venda no mercado nacional	4,75€
- Produção anual prevista para mercado nacional	2.000 unid.

Surgiu uma oportunidade de a empresa exportar 750 unidades a um preço de venda de 4,25€ por unidade de produto, com um custo adicional variável de 0,35€ por unidade.

A empresa deverá ou não aceitar esta encomenda?

Resolução:

Numa primeira análise, olhando para a capacidade de produção instalada da empresa (3.000 unidades), e para a produção prevista para o mercado nacional (2.000 unidades), verificamos que a produção das 750 unidades para exportar será perfeitamente possível, pois o volume de produção pretendida encontra-se dentro dos limites da capacidade instalada.

Mas será que monetariamente esta encomenda é vantajosa?

Afinal, o preço de venda unitário dos produtos para esta encomenda é de apenas 4,25€, ou seja, inferior ao preço unitário praticado a nível nacional (4,75€). Além disso, ainda temos um custo acrescido de 0,35€ por unidade produzida. Ou seja, fazendo uma análise superficial, estes indicadores mostram que a proposta muito provavelmente não é vantajosa.

Mesmo assim, de forma a chegarmos a uma decisão acertada, o melhor será comparar as duas alternativas que se mostram evidentes:

- Alternativa 1 – Não se aceita a encomenda, vendendo apenas as 2.000 unidades a nível nacional;
- Alternativa 2 – Aceita-se a encomenda, vendendo as 2.000 unidades a nível nacional e exportando as 750 unidades.

Portanto, realizando uma análise diferencial podemos verificar:

Custo diferencial

$$\begin{aligned}\Delta C &= C_2 - C_1 = (2.000 \times 3,25 + 2.250 + 750 \times (3,25 + 0,35)) - (2.000 \times 3,25 + 2.250) \\ &= 11.450,00 - 8.750,00 = 2.700,00 \text{ €}\end{aligned}$$

Pela análise ao custo diferencial, verifica-se que a alternativa 2 poderá não ser vantajosa pois acarreta mais custos. No entanto, sabemos que na alternativa 2 estamos a produzir mais 750 unidades com um custo acrescido de 0,35€, pelo que deveremos aprofundar mais a nossa análise, não devendo tomar uma decisão apenas na análise dos custos.

Rendimento diferencial

$$\Delta P = P_2 - P_1 = (2.000 \times 4,75 + 750 \times 4,25) - (2.000 \times 4,75) = 12.687,50 - 9.500,00 = 3.187,50 \text{ €}$$

Na análise ao rendimento diferencial a alternativa 2 demonstra ser a mais vantajosa. Contudo esta diferença nos rendimentos pode ser justificada pelo facto de na alternativa 1 se vender 2.000 unidades, e na alternativa 2 se vender mais 750 unidades, mesmo que a um preço inferior.

Assim sendo, como as conclusões obtidas são contraditórias, chegamos a um impasse. A melhor forma de resolver esta questão será analisar o resultado diferencial, pois este, ao comparar os custos e os rendimentos de ambas as alternativas, já terá em conta todas as particularidades, proporcionando assim uma conclusão mais ponderada de qual das alternativas será a melhor.

Resultado diferencial

$$\Delta R = R_2 - R_1 = (P_2 - C_2) - (P_1 - C_1) = \Delta P - \Delta C = 3.187,50 - 2.700,00 = 487,50 \text{ €}$$

De acordo com esta última análise, podemos finalmente concluir com segurança que a alternativa 2 é a mais vantajosa. Assim conclui-se que a empresa poderá aceitar a encomenda de exportação, uma vez que consegue obter um resultado positivo.

Chama-se à atenção para o facto de neste exercício os custos fixos não sofrerem alterações, portanto poderíamos fazer os cálculos desta análise diferencial sem os incluir, pois os resultados seriam exatamente os mesmos. No entanto, é preciso ter sempre em atenção, tal como já foi referido, que se os custos fixos das alternativas variarem, devem ser tidos em conta, pois influenciam o resultado da análise diferencial.

1.4.6 Custos de oportunidade

Alguns custos utilizados na tomada de decisão normalmente não são obtidos através do sistema de contabilidade, pois os custos que são recolhidos por este são baseados em transações monetárias, já efetuadas ou a efetuar. Portanto, por vezes mostra-se necessário para a tomada de decisão imputar custos que não envolvam saídas de caixa, sendo que a esses custos dá-se o nome de custos de oportunidade (Drury, 1996).

O **custo de oportunidade** pode ser definido como o benefício perdido quando se escolhe uma opção, sendo esse benefício o correspondente ao rendimento que se poderia ter obtido na escolha da opção alternativa (Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014). Por exemplo, se uma empresa tiver de escolher entre abdicar de uma encomenda de um cliente novo e garantir a satisfação atempada da encomenda de um cliente atual, no caso de optar pela última opção, o lucro em potencial da encomenda perdida é um custo de oportunidade.

Exemplo de uma análise do custo de oportunidade (Baseado em Caiado, 2009):

A empresa OMEGA tem fundos em excesso no valor de 250.000,00€, pelo que está a ponderar utilizá-los numa aplicação de curto prazo sem risco, a uma taxa de rendimento anual de 5%.

No entanto surgiu a oportunidade de comprar um equipamento moderno que diminuirá os seus gastos em 25.000,00€ por ano.

Qual será o custo de oportunidade se optar pela primeira opção? E pela segunda?

Resolução:

Para determinar o custo de oportunidade em cada uma das situações, devemos começar por determinar o rendimento que a empresa obtém com cada uma destas opções.

Com a opção de aplicação de curto prazo sem risco, sabe-se que os 250.000,00€ irão render a uma taxa de 5%, pelo que, o rendimento que a empresa vai obter desta aplicação será de 12.500,00€ ($250.000,00 \times 0,05$) ao ano.

No entanto, o rendimento que a empresa obterá com a compra do equipamento moderno ronda os 25.000,00€ por ano.

Assim, podemos concluir que se a empresa optar pela primeira opção o custo de oportunidade desta é 25.000,00€, e se optar pela segunda o custo de oportunidade será 12.500,00€.

Como verificamos, uma vez que a segunda opção tem um custo de oportunidade inferior, essa será provavelmente a escolhida pela empresa.

1.5 Conclusão

Como vimos, para responder às necessidades dos vários utilizadores da informação contabilística, quer os custos quer os rendimentos devem ser classificados de várias maneiras.

Para se classificar um custo, primeiro deve-se identificar o objeto de custo a analisar, que pode ser qualquer atividade para a qual a empresa pretenda conhecer a mensuração dos custos em separado.

De forma a simplificar a abordagem deste tema, dividiu-se os objetos de custo em três categorias: custos para a valorização de inventários, custos para controlo de gestão e custos para a tomada de decisão.

No que respeita à valorização de inventários, foram apresentados diferentes conceitos essenciais para o tratamento da informação retirada da contabilidade financeira, como forma de possibilitar, por exemplo, através de uma análise aos inventários se a margem de lucro da empresa se encontra assegurada ou não. Destas classificações salienta-se a separação entre custos industriais e não industriais, bem como a sua relação com a variação da produção.

Para o controlo de gestão apresentou-se o conceito de custo controlável devido à sua importância na avaliação de um gestor, pois se forem tidos em conta custos que este não pode controlar, pode servir como uma desmotivação; a distinção entre os custos diretos e indiretos torna-se relevante por se conhecer que custos podem ou não ser identificados diretamente com um objeto de custo em específico; por fim, os custos dos produtos, que se referem ao custo das matérias-primas, à mão-de-obra direta e aos gastos gerais de fabrico necessários para o produto e respetivo processo produtivo, bem como os custos do período que incluem custos de distribuição e venda, custos administrativos e outros custos não relacionados com a produção (Ferreira *et al.*, 2014).

Finalmente, para a tomada de decisão verificamos que é analisado o conceito de custo fixo e variável, por forma a demonstrar como é que o custo se comporta em relação à variação no volume de atividade. Para Ferreira *et al.* (2014), o conceito mais importante neste tipo de objeto de custo é o do custo relevante, ou seja, o custo que difere dependendo da opção, e que ocorrerá no futuro. Não obstante isto, quando um gestor tem em consideração opções, este deve analisar os custos relevantes, ter em conta que os custos irrecuperáveis são irrelevantes para a decisão, bem como uma comparação através de uma análise diferencial dos custos quase sempre é necessária para se optar pela melhor escolha.

Capítulo II - Sistemas de apuramento do custo dos produtos

Objetivos do capítulo:

- Identificar e caracterizar os principais sistemas de custeio;
- Conhecer a forma de aplicação de cada um dos sistemas;
- Relacionar cada sistema de custeio com os resultados obtidos;
- Reconhecer as relações entre os resultados obtidos nos diferentes sistemas de custeio face a diferentes relações de produção e vendas;
- Justificar as diferenças de resultados atendendo aos custos fixos industriais incorporados no resultado;
- Enumerar as vantagens e inconvenientes de cada um dos sistemas.

2.1 Introdução

O custo dos produtos fabricados ou serviços prestados são calculados por todos os elementos diretos ou indiretos, de natureza industrial (Franco *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2014).

Como se analisou no capítulo anterior, os custos diretos industriais são aqueles que afetam diretamente o objeto de custo, enquanto os custos indiretos industriais estabelecem uma relação indireta com esse mesmo objeto.

Estes custos de natureza industrial, além de serem diretos ou indiretos, podem ser classificados de acordo com o seu comportamento em relação à variação do volume de atividade (Ferreira *et al.*, 2014).

Na configuração da função produção entram fatores cujo consumo se ajusta imediata e facilmente à produção, com um comportamento variável, e fatores ligados à aquisição dum potencial de produção, à constituição de uma estrutura na qual a atividade da empresa ocorre, com comportamento fixo (Coelho, 2012).

Assim, os custos podem ser variáveis, quando se verifica uma relação de causalidade direta com o nível de produção, sendo indiscutivelmente imputáveis ao custo do produto fabricado e/ou serviço prestado, de um período em específico; ou fixos, quando não estão relacionados com as variações de atividade, mantendo-se inalterados dentro de determinado nível de capacidade instalada, podendo ou não ser considerados no custo dos produtos e/ou serviços prestados (Franco *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2014).

Para os autores, os sistemas de custeio distinguem-se pela incorporação dos custos fixos industriais no custo dos produtos e/ou serviços, ou pela sua inclusão em custos do período, afetando os resultados do período.

Assim, consideram a existência de três sistemas de custeio: o sistema de custeio total, o sistema de custeio variável e o sistema de custeio racional. Contudo, de acordo com Coelho (2012), trata-se apenas de dois sistemas, uma vez que a última é uma variante do sistema de custeio total.

Resumidamente, o sistema de custeio total considera quer os custos variáveis, quer os custos fixos no cálculo dos produtos e/ou serviços na totalidade; o sistema de custeio variável apenas tem em conta os custos variáveis como custo do produto e/ou serviço; e o sistema de custeio racional, por sua vez, considera os custos variáveis e parte dos custos fixos como custo do produto e/ou serviço.

A escolha da empresa por um destes sistemas leva a que existam diferenças a nível dos resultados apurados em relação a cada período em particular, sendo que a valorização dos produtos fabricados e/ou serviços prestados varia de acordo com essa opção (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

Assim, consideram que relativamente aos custos fixos industriais, é possível verificar dois tipos de tratamento. Aqueles que são incorporados nos produtos e/ou nos serviços prestados afetam os resultados apenas quando os produtos e/ou serviços forem vendidos, uma vez que serão incluídos no custo industrial dos produtos vendidos (CIPV); no caso de eles não serem todos vendidos em determinado período contabilístico, esse custo ficará retido na valorização das existências, denominando-se de custo do produto. Por outro lado, os custos que não são associados aos produtos e/ou serviços são repercutidos diretamente nos resultados do período em que ocorrem, através de uma rubrica própria denominada de custos industriais não incorporados (CINI).

De acordo com Ferreira *et al.* (2014), a longo prazo, as diferenças com o apuramento dos resultados em cada um dos sistemas de custeio tendem a anular-se, já que no longo prazo as vendas serão iguais à produção e todos os custos serão absorvidos pelas unidades vendidas.

A grande problemática associada a este tema prende-se com a escolha do sistema de custeio que melhor transpareaça os resultados de acordo com as condições de exploração verificadas no período em análise, ou seja, trata-se de escolher a alternativa que melhor associe os custos fixos industriais efetivamente ocorridos no período com a produção e vendas desse mesmo período (Franco *et al.*, 2015).

De seguida analisaremos com maior pormenor o funcionamento de cada um destes sistemas de custeio, especificando para cada um deles as suas repercussões tanto a nível dos resultados como ao nível da valorização dos inventários.

2.2 Sistema de custeio total, completo ou de absorção

O sistema de custeio total é o método de apuramento do custo dos produtos e/ou serviços que inclui, não só os custos variáveis industriais, como a totalidade dos custos fixos industriais ocorridos no período (Franco *et al.*, 2015).

Neste sistema os custos fixos industriais que irão afetar os resultados serão aqueles que correspondam às unidades vendidas, pelo que a rubrica dos “custos industriais não incorporados” não incluirá nenhum valor (Ferreira *et al.*, 2014). No que respeita aos custos fixos industriais incluídos na produção não vendida, irão ser incluídos na valorização dos inventários, fazendo parte do custo do produto.

Segundo este custeio, o custo industrial dos produtos acabados pode ser determinado pela seguinte expressão (Franco *et al.*, 2015):

$$\text{CIPA} = \text{Custo Variável Industrial Unitário} \times \text{Quantidade Produzida} + \text{Custos Fixos Industriais Totais}$$

Sendo os custos industriais não incorporados igual a zero.

Nos casos em que ocorra a subutilização da capacidade instalada e a produção do período for superior às vendas do mesmo, este sistema permite diferir os custos de subactividade correspondentes às unidades que ficaram em armazém.

Podemos resumir este sistema de acordo com a Figura 13-II:

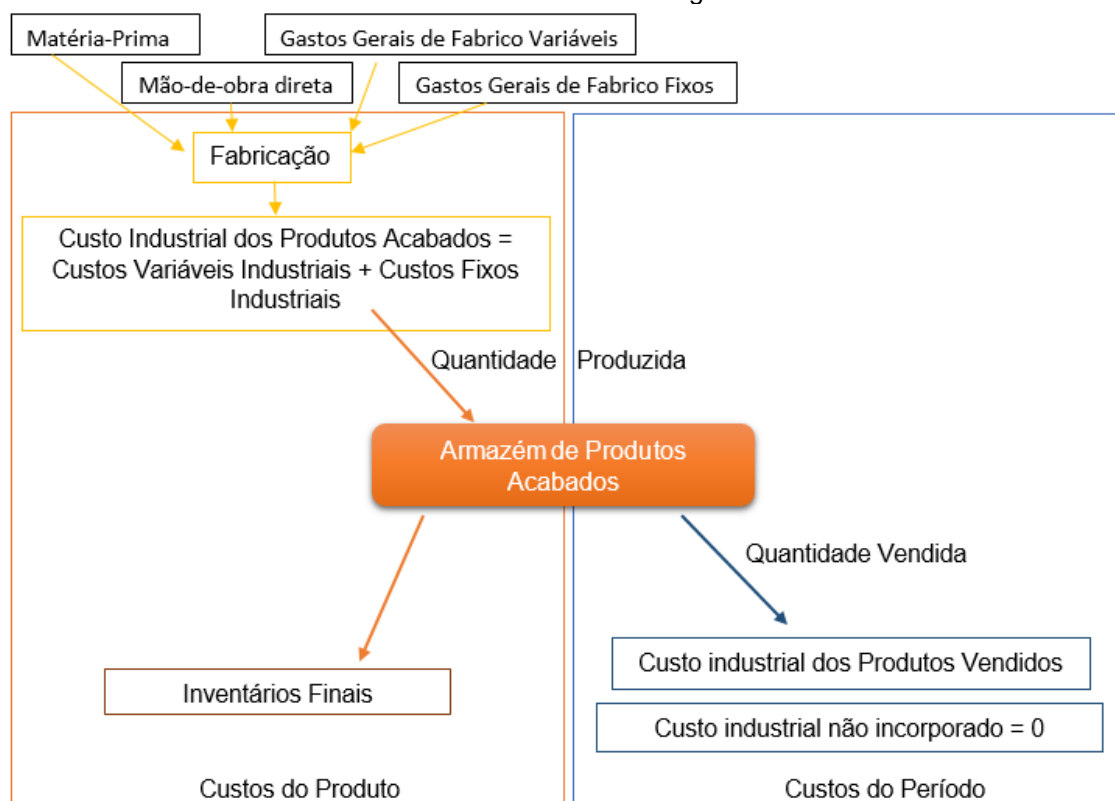


Figura 13 - II - Sistema de custeio total
 Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 133)

2.3 Sistema de custeio variável

De acordo com Ferreira *et al.* (2014), o sistema de custeio variável é uma técnica, onde se consideram todos os custos de produção variáveis, quer sejam diretos ou indiretos, como custo dos produtos e/ou serviços, sendo os restantes tidos em conta como custos do período.

Ou seja, para o autor, o custo de um produto e/ou serviço, de acordo com este sistema de custeio é composto somente pela totalidade dos custos variáveis industriais. No que respeita aos custos fixos industriais, uma vez que estão relacionados com o período de tempo e não com o volume de produção, são considerados custos do período, sendo por isso, incluídos na rubrica “Custos industriais não incorporados”, onde afeta na totalidade os resultados, independentemente das unidades produzidas terem sido ou não vendidas.

As unidades produzidas que não sejam vendidas no período, serão valorizadas apenas pelos custos variáveis industriais.

Neste caso o custo industrial dos produtos acabados é representado pela seguinte fórmula (Franco *et al.*, 2015):

$$\text{CIPA} = \text{Custo Variável Industrial Unitário} \times \text{Quantidade Produzida}$$

Esquemáticamente temos (Figura 14-II):

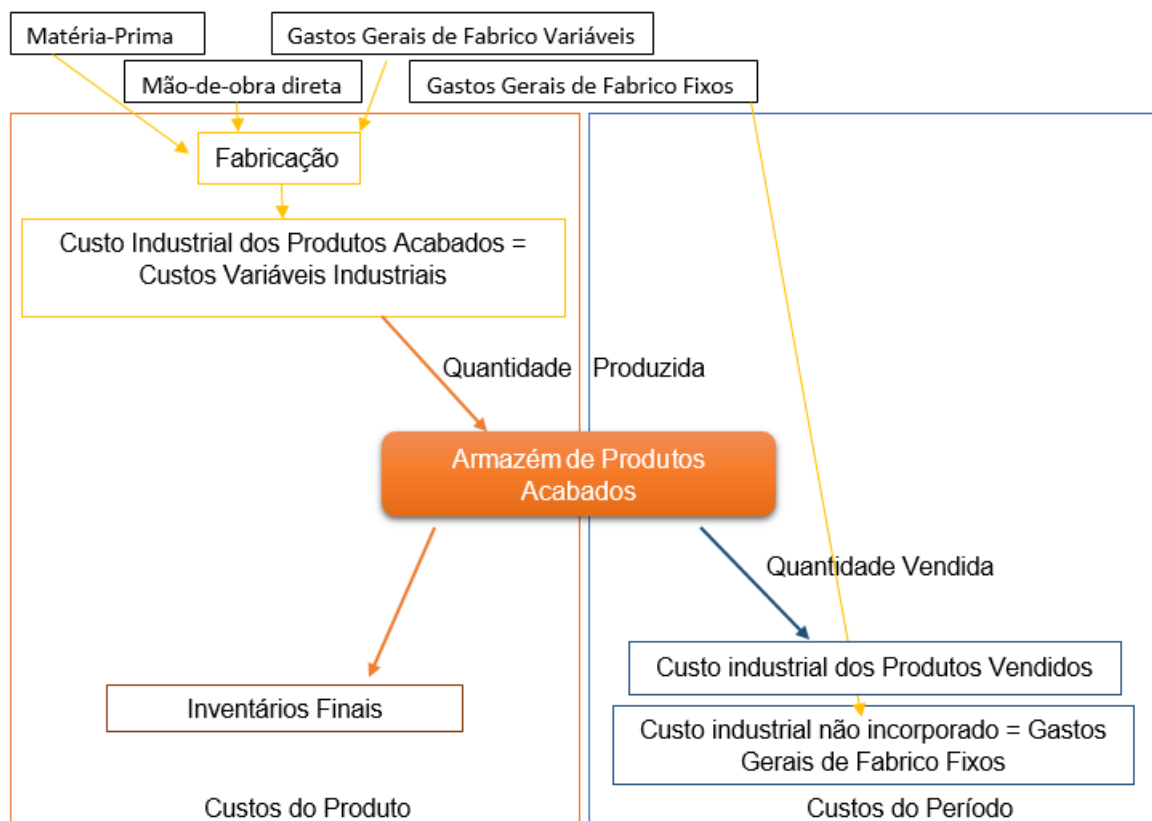


Figura 14 - II - Sistema de custeio variável

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 138)

Este sistema de custeio é muito utilizado ao nível da tomada de decisão na gestão das empresas, especificamente no seu processo produtivo, sendo relevante o facto de se tratar de um sistema de custeio de execução simples e direta (Ferreira *et al.*, 2014). Uma vez que o custo do produto apenas incorpora os custos variáveis, consideram tratar-se de um custo “incompleto”, pois

é na repartição dos custos indiretos que por vezes surgem incoerências, face à subjetividade a que esta repartição normalmente está sujeita.

Além disto, consideram que o sistema torna mais acessível o cálculo do ponto crítico das vendas, e permite a avaliação prudente dos inventários mensuradas a valores mais baixos, ou seja, aos custos variáveis industriais.

Como limitações, este sistema de custeio em especial, apresenta dificuldades em separar os gastos em variáveis e fixos. Pode ser considerado demasiado convencional a valorização dos produtos em vias de fabrico e de produtos acabados, ser apenas a custos variáveis. Quando se trata de empresas de grande dimensão ao nível de equipamento e de elevada complexidade, os custos variáveis tendem a ter um reduzido significado em relação aos custos fixos (Ferreira *et al.*, 2014).

Associado a este sistema de custeio encontra-se um outro denominado por Sistema de Custeio Super Variável (Throughput Costing) onde apenas as matérias diretas são consideradas como custos dos produtos e/ou serviços, sendo custos do período quer os custos de transformação variáveis, como os custos fixos industriais, diretos ou indiretos (Franco *et al.*, 2015). De acordo com os autores, este sistema foi proposto recentemente com o intuito de diminuir os custos inventariáveis, tendo por base o facto de que na realidade a maior parte dos custos de transformação têm carater fixo numa ótica de curto prazo.

2.4 Sistema de custeio racional

O sistema de custeio racional, ou também denominado de custeio por absorção moderado, é um sistema de custeio por absorção que utiliza quotas racionais, tratando-se de um caso particular do custeio por absorção (Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores consideram que este sistema de custeio pretende neutralizar os efeitos das variações que a atividade pode ter sobre o custo de produção unitário. Portanto, consideram-se os custos variáveis industriais, e apenas parte dos custos fixos industriais correspondentes à atividade real.

Este sistema normalmente é aplicado quando a produção real difere substancialmente da produção considerada normal, ou seja, quando a empresa trabalha a níveis essencialmente inferiores aos da capacidade instalada. O principal objetivo deste sistema é estabilizar os custos completos em condições de exploração iguais, de tal forma que eles possam constituir indicadores de gestão válidos, refletindo a sua variação, e possibilitando a indicação de uma deterioração, ou de uma melhoria, das condições de exploração da empresa, ou do centro analisado (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.* 2015).

No cálculo do custo dos produtos e/ou serviços efetivamente realizados num período, os autores não consideram a totalidade dos custos fixos industriais registados nesse período, pois estes correspondem às necessidades da empresa para níveis de atividade considerados normais, os quais correspondem naturalmente à capacidade produtiva instalada.

Portanto, consideram que os custos fixos industriais a imputar ao custo dos produtos e/ou serviços tem em conta a relação existente, em determinado período, entre a produção real e a produção normal. No apuramento do custo industrial dos produtos acabados apenas se considera a parte proporcional dos custos fixos industriais que obedece àquela relação, pelo que (Franco *et al.*, 2015):

$$\text{Custos Fixos Industriais a Incorporar} = \text{Custos Fixos Industriais Reais} \times \frac{\text{Produção real}}{\text{Produção normal}}$$

Logo, a determinação do custo industrial dos produtos acabados é dada pela seguinte expressão (Franco *et al.*, 2015):

$$\begin{aligned} \text{CIPA} = & \text{Custos Variáveis Industriais Unitários} \times \text{Produção real} \\ & + \text{Custos Fixos Industriais} \times \frac{\text{Produção real}}{\text{Produção normal}} \end{aligned}$$

No que respeita à diferença entre a totalidade dos custos fixos industriais ocorridos num período, e os que efetivamente foram incorporados no custo dos produtos, os autores consideram-se como um custo do período, estando incluída na Demonstração de Resultados, na rubrica de “custos industriais não incorporados”.

Como tal, os inventários serão apenas valorizados pelos custos fixos industriais que correspondem à utilização da capacidade (Ferreira *et al.*, 2014).

Nesta análise, está implícito que a produção real é inferior à produção normal ($Pr < Pn$), pelo que o montante dos custos fixos industriais incluídos na rubrica dos custos industriais não incorporados corresponde aos custos desta natureza associados à subutilização da capacidade instalada que, assim, são logo refletidos pela totalidade no resultado do período em que a subutilização ocorreu (Franco *et al.*, 2015).

No caso em que a capacidade normal da empresa está a ser plenamente utilizada, os autores consideram que a produção real é igual à normal, não havendo qualquer distinção entre este

sistema de custeio e o sistema de custeio total, uma vez que neste caso são considerados todos os custos fixos industriais do mês como custos do produto.

Os autores salientam o facto de que segundo a Norma Internacional de Contabilidade 2 e a Norma de Contabilidade e Relato Financeiro 18, que estabelece as regras para o reconhecimento e valorização dos inventários no âmbito da informação financeira a reportar para o exterior, deve-se utilizar este sistema de custeio, uma vez que é o único que esclarece que a imputação dos custos fixos industriais deve ser feita atendendo à capacidade normal de produção, definida como a produção média que se espera alcançar durante um determinado número de períodos.

No entanto, em circunstâncias excepcionais a produção real ocorrida num período pode exceder a capacidade normal de produção, mas tal não significa que haja um acréscimo dos custos fixos industriais, pois esse excedente de produção é alcançado com o recurso a novos custos industriais de natureza variável ou semi-variável, que permite satisfazer necessidades pontuais da procura do produto (Franco *et al.*, 2015).

Para que as existências não sejam valorizadas por um valor superior ao seu custo, consideram que não devem ser imputados aos produtos mais custos fixos do que os que efetivamente foram verificados no período. Assim, os custos fixos industriais desse período são repartidos por uma maior quantidade produzida, diminuindo o custo unitário do produto.

Podemos sistematizar o sistema da seguinte forma (Figura 15-II):

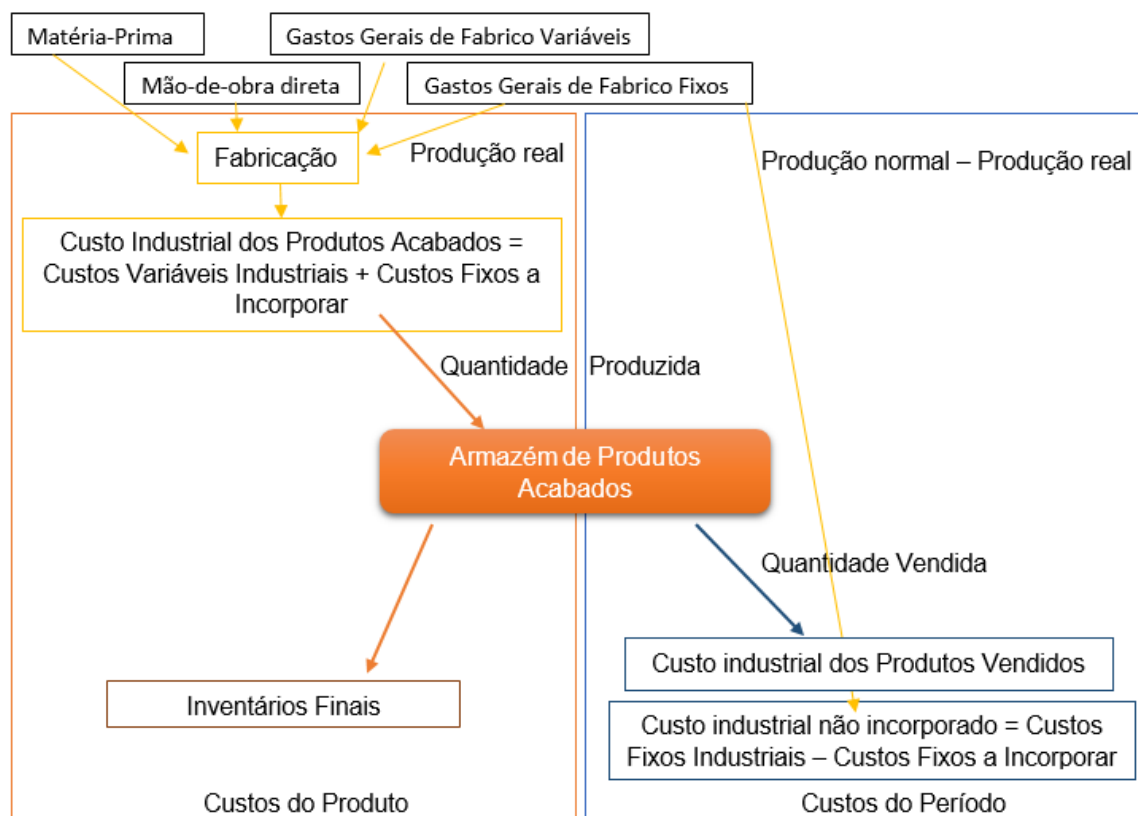


Figura 15 - II - Sistema de custeio racional

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 135)

Exemplo da aplicação do sistema de custeio racional nos diferentes níveis de atividade (Baseado em Ferreira *et al.*, 2014):

A empresa “Beta” está a realizar um estudo de forma a detetar quais as influências que o sistema de custeio racional pode ter no custo industrial unitário a imputar.

Esta tem custos fixos industriais na ordem dos 50.000,00€, para uma atividade normal de 650 unidades e com um custo variável industrial unitário de 150,00€.

Assim sendo, pretende-se efetuar um estudo com o intuito de perceber como se comporta o custo industrial unitário quando a entidade utiliza a atividade normal, a subutiliza em 80%, e quando tem uma produção superior a 20% da atividade normal.

Resolução:

Ora, como verificamos, o que fundamentalmente distingue o sistema de custeio racional dos restantes é o comportamento dos custos fixos, pois estes são aplicados, tal como os custos variáveis, em função das unidades produzidas.

No primeiro caso, a empresa utiliza na totalidade a capacidade instalada, pelo que como podemos verificar, os custos fixos industriais serão imputados pela totalidade ao custo do produto. Temos,

$$\text{Atividade normal} = 650 \text{ unidades}$$

$$\text{Custo variável industrial} = 150,00\text{€} \times 650 \text{ unidades} = 97.500,00\text{€}$$

$$\text{Custo fixo industrial} = 50.000,00\text{€} \times \frac{650}{650} = 50.000,00 \text{ €}$$

$$\text{Custo industrial} = 97.500,00\text{€} + 50.000,00\text{€} = 147.500,00\text{€}$$

$$\text{Ou seja, o Custo industrial unitário em sistema de custeio racional} = \frac{147.500,00\text{€}}{650 \text{ unidades}} = 226,92\text{€}$$

No segundo caso em estudo, a empresa apenas utiliza 80% da capacidade instalada, fazendo com que, através deste sistema, apenas sejam imputados 80% dos custos fixos industriais ao produto, sendo os restantes 20% considerados na rubrica custos industriais não incorporados, que é reconhecida na demonstração de resultados, onde se pretende que reflita o custo da subprodução no período em que ocorre. Ou seja,

$$80\% \text{ da Atividade normal} = 520 \text{ unidades}$$

$$\text{Custo variável industrial} = 150,00\text{€} \times 520 \text{ unidades} = 78.000,00\text{€}$$

$$\text{Custo fixo industrial} = 50.000,00\text{€} \times \frac{520}{650} = 40.000,00 \text{ €}$$

$$\text{Custo industrial} = 78.000,00\text{€} + 40.000,00\text{€} = 118.000,00\text{€}$$

$$\text{Como tal, o Custo industrial unitário em sistema de custeio racional} = \frac{118.000,00\text{€}}{520 \text{ unidades}} = 226,92\text{€}$$

$$\text{Não esquecendo que os Custos industriais não incorporados} = 50.000,00\text{€} - 40.000,00\text{€} = 10.000,00\text{€}$$

Por fim, o último caso aborda as situações onde se sobre utiliza a atividade normal da entidade em 20%. Nestes casos, os custos fixos industriais serão todos imputados à produção, no entanto, o valor a aplicar a cada produto será inferior, uma vez que os custos fixos serão repartidos por uma quantidade de produtos superior à normal. Portanto,

$$120\% \text{ da Atividade normal} = 780 \text{ unidades}$$

$$\text{Custo variável industrial} = 150,00\text{€} \times 780 \text{ unidades} = 117.000,00\text{€}$$

$$\text{Custo fixo industrial} = 50.000,00\text{€} \times \frac{780}{650} = 60.000,00\text{€}$$

$$\text{Custo industrial} = 117.000,00\text{€} + 60.000,00\text{€} = 177.000,00\text{€}$$

Assim sendo, o Custo industrial unitário em sistema de custeio racional = $\frac{177.000,00\text{€}}{780 \text{ unidades}} = 226,92\text{€}$

Resumindo,

Quantidades produzidas	650 Unidades	520 Unidades	780 Unidades
Custo variável industrial	150,00 €	150,00 €	150,00 €
Custo fixo industrial unitário	$\frac{50.000,00\text{€}}{650} = 76,92\text{€}$	$\frac{40.000,00\text{€}}{520} = 76,92\text{€}$	$\frac{60.000,00\text{€}}{780} = 76,92 \text{ €}$
Custo industrial unitário em imputação racional	226,92 €	226,92 €	226,92 €

Como se pode verificar, com o estudo destes três casos, independentemente do número de unidades produzidas, uma vez que o custo fixo é imputado de acordo com a quantidade fabricada, o custo industrial unitário é sempre igual.

2.5 Comparação entre os três sistemas: abordagem matemática

A opção por um ou outro sistema pode conduzir à existência de diferenças nos resultados se se verificarem existências iniciais e ou finais de produtos acabados, pois se tal não acontecer os resultados dos sistemas de custeio são sempre iguais, independentemente do sistema escolhido (Ferreira et al, 2014).

Portanto, os autores consideram a diferença que possa existir nos resultados obtidos de acordo com o sistema de custeio utilizado, seja justificada pela relação entre a produção e as vendas do período. Salientam o facto de que há que ter igualmente em consideração o critério valorimétrico das existências.

A forma mais simples de explicar estas relações é através do seguinte exemplo, baseado no apresentado por Ferreira *et al.* (2014):

A empresa “GAMA” fabricou no mês “n” 600 unidades do produto A, enquanto a produção normal é de 850 unidades, não havendo produtos em vias de fabrico, nem no início nem no fim do mês. O preço de venda do produto A foi de 2.000,00€.

Outras informações:

- Custos variáveis industriais	400.000,00€
- Custos fixos industriais	250.000,00€
- Custos de distribuição variáveis	25.000,00€
- Custos de distribuição fixos	20.000,00€
- Custos administrativos e financeiros variáveis	1.250,00€
- Custos administrativos e financeiros fixos	26.500,00€

Sendo assim, o custo de produção de acordo com cada sistema é:

Produção: 600 unidades
Custeio total

$$\frac{650.000,00\text{€}}{600 \text{ unidades}} = 1.083,33\text{€}$$

Custeio variável

$$\frac{400.000,00\text{€}}{600 \text{ unidades}} = 666,67\text{€}$$

Custeio racional

$$\frac{\left[400.000,00 + \frac{600}{850} \times 250.000,00\right]}{600 \text{ unidades}} = 960,78\text{€}$$

Supondo que a produção de 600 unidades é igual às vendas, os resultados pelos três sistemas de custeio seriam iguais a 477.250,00€, de acordo com os seguintes cálculos:

Custeio total (valores em €)

Vendas	+ 1.200.000
Custo das Vendas	- 650.000
Resultado Bruto	= 550.000
Custos de distribuição	- 45.000
Custos administrativos e financeiros	- 27.750
Resultado antes de impostos	= 477.250

Tabela 3 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total tendo a P = V

Fonte: Elaboração própria

Custeio variável (valores em €)

Vendas	+ 1.200.000
Custo das vendas	- 400.000
Margem bruta industrial	= 800.000
Custos de distribuição variáveis	- 25.000
Custos de admin. e financeiros variáveis	- 1.250
Margem de contribuição	= 773.750
Custos fixos	
Industriais não incorporados	- 250.000
Distribuição	- 20.000
Administrativos e financeiros	- 26.500
Resultado antes de imposto	= 477.250

Tabela 4 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável tendo a $P = V$

Fonte: Elaboração própria

Custeio racional (valores em €)

Vendas	+ 1.200.000
Custo das vendas	- 576.471
Resultado bruto	= 623.529
Custos fixos industriais não incorporados	- 73.529
Custos de distribuição	- 45.000
Custos administrativos e financeiros	- 27.750
Resultado antes de impostos	= 477.250

Tabela 5 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional tendo a $P = V$

Fonte: Elaboração própria

Assumindo a hipótese de a empresa produzir 600 unidades, mas apenas vender 450 unidades, os resultados apresentaram diferentes valores consoante o sistema de custeio, tal como se pode observar:

Custeio total (valores em €)

Vendas	+ 900.000
Custo das vendas	- 487.500
Resultado bruto	= 412.500
Custos de distribuição	- 38.750
Custos administrativos e financeiros	- 27.438
Resultado antes de impostos	= 346.312

Tabela 6 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total tendo a $P > V$

Fonte: Elaboração própria

Custeio variável (valores em €)

Vendas	+ 900.000
Custo das vendas	- 300.000
Margem bruta industrial	= 600.000
Custo de distribuição variável	- 18.750
Custos admin. e financeiros variáveis	- 938
Margem de contribuição	= 580.312
Custos fixos	
Industriais não incorporados	- 250.000
Distribuição	- 20.000
Administrativos e financeiros	- 26.500
Resultado antes de impostos	= 283.812

Tabela 7 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável tendo a $P > V$

Fonte: Elaboração própria

Custeio racional (valores em €)

Vendas	+ 900.000
Custo das vendas	- 432.353
Resultado bruto	= 467.647
Custos fixos industriais não incorporados	- 73.529
Custos de distribuição	- 38.750
Custos administrativos e financeiros	- 27.438
Resultado antes de impostos	= 327.930

Tabela 8 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional tendo a P > V

Fonte: Elaboração própria

No entanto estas diferenças de resultados podem ser justificadas, como se pode ver:

Diferença de resultados (valores em €)

Custeio total	+ 346.312
Custeio variável	- 283.812
	= 62.500

Justificação	
Variação de existências	150
Custeio total (150 x 1.083,33 €)	+ 162.500
Custeio variável (150 x 666,67 €)	- 100.000
	= 62.500

Custeio total	+ 346.312
Custeio racional	- 327.930
	= 18.382

Justificação	
Variação de existências	150
Custeio total (150 x 1.083,33 €)	+ 162.500
Custeio racional (150 x 960,78 €)	- 144.118
	= 18.382

Tabela 9 - II - Justificação das diferenças de Resultados entre sistemas de custeio quando a P > V

Fonte: Elaboração própria

Outra hipótese que por vezes é comum acontecer nas empresas é a produção em certo período ser inferior às vendas, ou seja, supondo que a produção foi de 600 unidades, mas as vendas foram de 700 unidades, assim sendo, a demonstração dos resultados, bem como a justificação da diferença entre os resultados, seria:

Custeio total (valores em €)

Vendas	+ 1.400.000
Custo das vendas	- 758.333
Resultado bruto	= 641.667
Custos de distribuição	- 49.167
Custos administrativos e financeiros	- 27.958
Resultado antes de impostos	= 564.542

Tabela 10 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio total quando a P < V

Fonte: Elaboração própria

Custeio variável (valores em €)

Vendas	+ 1.400.000
Custo das vendas	- 466.667
Margem bruta industrial	= 933.333
Custo de distribuição variável	- 29.167

Custos admin. e financeiros variáveis	- 1.458
Margem de contribuição	= 902.708
Custos fixos	
Industriais não incorporados	- 250.000
Distribuição	-20.000
Administrativos e financeiros	- 26.500
Resultado antes de impostos	= 606.208

Tabela 11 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio variável quando a P < V

Fonte: Elaboração própria

Custeio racional (valores em €)

Vendas	+ 1.400.000
Custo das vendas	- 672.549
Resultado bruto	= 727.451
Custos fixos industriais não incorporados	- 73.529
Custos de distribuição	- 49.167
Custos administrativos e financeiros	- 27.958
Resultado antes de impostos	= 576.797

Tabela 12 - II - Determinação do Resultado pela aplicação do sistema de custeio racional quando a P < V

Fonte: Elaboração própria

Diferença de resultados (valores em €)

Custeio total	+ 564.542
Custeio variável	- 606.208
	= - 41.666

Justificação	
Variação de existências	100
Custeio total (100 x 1.083,33 €)	+ 108.333
Custeio variável (100 x 666,67 €)	- 66.667
	= 41.666

Custeio total	+ 564.542
Custeio racional	- 576.797
	= - 12.255

Justificação	
Variação de existências	100
Custeio total (100 x 1.083,33 €)	+ 108.333
Custeio racional (100 x 960,78 €)	- 96.078
	= 12.255

Tabela 13 - II - Justificação das diferenças de Resultados entre sistemas de custeio quando a P < V

Fonte: Elaboração própria

2.6 Efeitos dos sistemas de custos nos resultados

Devido ao facto de as empresas poderem optar por um dos sistemas de custeio que tem ao dispor, os resultados obtidos podem diferir consoante essa escolha, dependendo da relação existente entre a produção e as vendas no período (Franco *et al.*, 2015).

Para os autores, esta diferença de resultados é efeito do diferente grau de imputação dos custos fixos industriais na demonstração de resultados, quer através do custo das vendas (CIPV), quer através dos custos industriais não incorporados (CINI).

Portanto, consideram relevante relacionar os resultados a obter por cada sistema de custeio com as alternativas de uma produção igual às vendas ($P = V$), uma produção superior às vendas ($P > V$) e uma produção inferior às vendas ($P < V$). Admite-se, no entanto, que para este estudo se pressupõe que a empresa em estudo adota o LIFO como critério valorimétrico ou que a existência inicial é nula.

Produção igual às vendas

Quando a produção do mês é toda vendida, ou seja, as quantidades produzidas (P) são iguais às quantidades vendidas (V), o montante dos custos fixos industriais imputados à demonstração de resultados (DR), independentemente do sistema de custeio utilizado, é similar, tal como podemos evidenciar pela Tabela 14-II.

Custos Fixos Industriais na DR	Sistema Custeio Total	Sistema Custeio Racional	Sistema Custeio Variável
CIPV	CF Ind	CF' Ind	-
CINI	-	CF Ind – CF' Ind	CF Ind
Total	CF Ind	CF Ind	CF Ind

Tabela 14 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P = V$)

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 140)

Note-se que CF Ind corresponde à totalidade dos custos fixos industriais do período, e CF' Ind aos $CF\ Ind \times \frac{Pr}{Pn}$ (Franco *et al.*, 2015).

Portanto, para os autores, qualquer que seja o sistema de custeio utilizado, quando a produção é igual às vendas, os resultados são sempre iguais.

$$\text{Resultado Custeio Total} = \text{Resultado Custeio Racional} = \text{Resultado Custeio Variável}$$

Produção superior às vendas

O mais normal de ocorrer nas empresas é apenas parte de a produção do mês ser vendida, pelo que nestes casos, parte dos custos fixos industriais correspondentes às quantidades vendidas nesse período afetam o custo dos produtos vendidos, sendo que na Demonstração de Resultados irá apresentar diferentes custos fixos industriais consoante o sistema de custeio utilizado (Franco *et al.*, 2015).

Assim, os autores consideram que a restante parte dos custos fixos industriais são incluídos nos inventários finais desse período, só afetando a Demonstração dos Resultados em meses posteriores, quando forem vendidas.

Nesta situação, podemos observar na Tabela 15-II que os diferentes custos fixos industriais incluídos são incluídos na Demonstração dos Resultados de acordo com cada um dos sistemas de custeio.

Custos Fixos Industriais na DR	Sistema de Custeio Total	Sistema de Custeio Racional	Sistema de Custeio Variável
CIPV	$CF \text{ Ind} \times \frac{V}{P}$	$CF' \text{ Ind} \times \frac{V}{P}$	-
CINI	-	$CF \text{ Ind} - CF' \text{ Ind}$	$CF \text{ Ind}$
Total	$CF \text{ Ind} \times \frac{V}{P}$	$CF \text{ Ind} - CF' \text{ Ind} \times \frac{P - V}{P}$	$CF \text{ Ind}$

Tabela 15 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P > V$)

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 141)

Nesta situação, os autores consideram que o grau de incorporação dos custos fixos industriais na Demonstração dos Resultados ocorre de forma crescente, pelo que os resultados obtidos terão uma relação inversa.

Resumindo, consideram que os resultados apurados pelo sistema de custeio total são superiores aos do sistema de custeio racional, e estes por sua vez, são superiores aos obtidos pela aplicação do sistema de custeio variável.

$$\text{Resultado Custeio Total} > \text{Resultado Custeio Racional} > \text{Resultado Custeio Variável}$$

Alerta-se para o facto de estas conclusões serem válidas no caso da produção real ser inferior à produção normal, porque se assim não fosse, ou seja, se a produção real fosse igual à produção normal, todos os custos fixos industriais são incluídos no CIPA, não havendo distinção entre o sistema de custeio total do racional (Franco *et al.*, 2015).

Produção inferior às vendas

Quando num determinado mês as quantidades vendidas são superiores às quantidades produzidas, os custos fixos industriais incluídos nos custos dos produtos vendidos contêm, além dos ocorridos nesse período, custos desta natureza que se encontram incorporados no inventário inicial, sendo como tal um custo respeitante a períodos anteriores (Franco *et al.*, 2015).

Portanto, os autores consideram que a Demonstração dos Resultados deste período em análise compreende diferentes custos fixos industriais de acordo com o sistema de custeio utilizado, tanto no que respeita aos custos incorporados nas quantidades produzidas e vendidas nesse período, como os custos incorporados nas quantidades que faziam parte da existência inicial.

Ou seja, os primeiros correspondem aos custos fixos industriais totais do período ($CF \text{ Ind}$) e os segundos aos custos fixos industriais ocorridos em períodos anteriores ($CF \text{ Ind (li)}$).

Para cada um dos sistemas de custeio podemos ver, na Tabela 16-II, o grau de incorporação dos custos fixos na Demonstração dos Resultados, no pressuposto de que toda a produção do mês é vendida.

Custos Fixos Industriais na DR	Sistema de Custeio Total	Sistema de Custeio Racional	Sistema de Custeio Variável
CIPV	$CF \text{ Ind} + CF \text{ Ind (li)}$	$CF' \text{ Ind} + CF' \text{ Ind (li)}$	-
CINI	-	$CF \text{ Ind} - CF' \text{ Ind}$	$CF \text{ Ind}$
Total	$CF \text{ Ind} + CF \text{ Ind (li)}$	$CF \text{ Ind} + CF' \text{ Ind (li)}$	$CF \text{ Ind}$

Tabela 16 - II - Relação entre custos fixos industriais e os sistemas de custeio ($P < V$)

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 142)

Daqui, conseguimos perceber que os custos fixos industriais incorporados na Demonstração dos Resultados, tanto pelo sistema de custeio total como pelo sistema de custeio racional, são superiores aos que apresenta na Demonstração dos Resultados pelo sistema de custeio variável (Franco *et al.*, 2015).

Os autores consideram que a relação entre o sistema de custeio total e o sistema de custeio racional obedece à relação existente entre os inventários iniciais e os custos fixos industriais incorporados nestes, de acordo com estes dois sistemas.

Intentam que uma relação similar, mas de ordem inversa, é a que se obtém com o cálculo dos resultados, quando a produção é inferior às vendas.

Conclui-se que os resultados obtidos pelo sistema de custeio total são inferiores aos obtidos pelo racional, que por sua vez, são menores que os obtidos pelo sistema de custeio variável.

Resultado Custeio Total < Resultado Custeio Racional < Resultado Custeio Variável

Como forma de concluir, na Tabela 17-II observamos um resumo das relações existentes entre os sistemas de custeio e os resultados, contemplando as várias situações de produção e vendas:

Descrição	$P = V$	$P > V$	$P < V$
$Pr < Pn$	$R_{CT} = R_{CR} = R_{CV}$	$R_{CT} > R_{CR} > R_{CV}$	$R_{CT} < R_{CR} < R_{CV}$
$Pr = Pn$	$R_{CT} = R_{CR} = R_{CV}$	$R_{CT} = R_{CR} > R_{CV}$	$R_{CT} < R_{CR} < R_{CV}$

Tabela 17 - II - Relação entre sistemas de custeio e resultados

Fonte: Adaptado de Pereira e Franco (1994) citado em Franco *et al.* (2015:143)

2.7 Relação dos sistemas de custos nos resultados e valorização das existências

Os custos fixos industriais que não são incluídos no custo das vendas (CIPV) ou no custo industrial não incorporado (CINI), no período em análise, são incorporados no inventário final, cuja valorização varia consoante o sistema de custeio utilizado (Franco *et al.*, 2015).

Considerando as várias alternativas de produção e vendas supra analisadas, Tabela 18-II tende a demonstrar o grau de incorporação no inventário final dos custos fixos industriais do período, para cada um dos sistemas de custeio. Tal como na análise anterior, mantem-se como pressuposto o critério valorimétrico LIFO, sendo por isso a venda em primeiro lugar das quantidades produzidas no próprio mês.

C. Fixos Ind Incorporados nos Inventários Finais	Sistema de Custeio Total	Sistema de Custeio Racional	Sistema de Custeio Variável
$P = V$	0	0	0
$P > V$	$CF \text{ Ind} \times \frac{P - V}{P}$	$CF' \text{ Ind} \times \frac{P - V}{P}$	0
$P < V$	$CF \text{ Ind} (li)$	$CF \text{ Ind} (li)$	0

Tabela 18 - II - Relação entre sistemas de custeio e os custos fixos industriais incluídos no inventário final

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 143)

Produção igual às vendas

Sendo a quantidade produzida igual à quantidade vendida, o inventário final é igual ao inventário inicial, pelo que a relação entre os resultados e a variação da produção (Δ) é a seguinte (Franco *et al.*, 2015):

$$\text{Resultado Custeio Total} = \text{Resultado Custeio Racional} = \text{Resultado Custeio Variável}$$



$$\Delta \text{ Produção Custeio Total} = \Delta \text{ Produção Custeio Racional} = \Delta \text{ Produção Custeio Variável}$$

Produção superior às vendas

Nestes casos, apenas parte dos custos dos produtos relacionados com as vendas são custos do período, pelo que os restantes são incorporados na existência final (Franco *et al.*, 2015).

A variação dos inventários de produtos acabados é valorizada com a inclusão de mais custos fixos industriais pelo sistema de custeio total do que pelo sistema de custeio racional; no que respeita ao sistema de custeio variável, os inventários não incluem qualquer custo fixo industrial, pois estão afetos à DR na sua totalidade (Franco *et al.*, 2015).

Sendo assim, os autores consideram que se pode estabelecer a seguinte relação com os resultados:

$$\text{Resultado Custeio Total} > \text{Resultado Custeio Racional} > \text{Resultado Custeio Variável}$$



$$\Delta \text{ Produção Custeio Total} > \Delta \text{ Produção Custeio Racional} > \Delta \text{ Produção Custeio Variável}$$

Produção inferior às vendas

Nesta situação, a variação dos inventários incorpora menos custos fixos pelo sistema de custeio total do que o racional, uma vez que se considera custos do período aqueles que estão igualmente incorporados nos inventários iniciais que são igualmente vendidos neste período; no entanto, tal como já referido, pelo sistema de custeio variável os inventários não incluem quaisquer custos fixos (Franco *et al.*, 2015).

Pode então estabelecer-se a seguinte relação entre os resultados e a variação da produção:

$$\text{Resultado Custeio Total} < \text{Resultado Custeio Racional} < \text{Resultado Custeio Variável}$$



$$\Delta \text{Produção Custeio Total} < \Delta \text{Produção Custeio Racional} < \Delta \text{Produção Custeio Variável}$$

Tal como já foi referido, as conclusões retiradas através da análise da relação entre os sistemas de custeio e os resultados, têm por base o critério valorimétrico LIFO. Se a empresa adotar o critério FIFO, uma vez que inventários iniciais são os primeiros a serem vendidos, os custos fixos industriais neles incluídos podem ser diferentes dos ocorridos no período, não podendo estabelecer-se uma relação entre os resultados e os custos fixos industriais considerados como custos do período na Demonstração dos Resultados, ou os incluídos nos inventários finais (Franco *et al.*, 2015).

2.8 Vantagens e inconvenientes de cada um dos sistemas de apuramento de custos

O desenvolvimento dos denominados princípios contabilísticos geralmente aceites, na segunda metade do século XX, levaram ao debate acerca do tratamento contabilístico mais indicado para os custos fixos industriais na valorização de inventários e no apuramento dos resultados. Atualmente ainda se verifica esta questão pois investigadores, académicos e gestores não compartilham da mesma opinião (Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores consideram que os custos fixos industriais, tratando-se de um custo necessário à produção dos produtos, devam incorporar o custo industrial da produção acabada, sendo como tal incluídos na valorização dos inventários. Ou seja, acreditam que os custos fixos industriais são um custo do produto, passando apenas a custo do período quando os produtos forem vendidos, sendo apenas nessa altura considerado na Demonstração dos Resultados como custo industrial dos produtos vendidos.

Consideram que o preceito relacionado com esta lógica assenta no facto de que todos os custos industriais incorridos na produção dos produtos, independentemente de serem diretos, indiretos, variáveis ou até mesmo fixos, são custos dos produtos, pelo que devem incorporar o custo industrial da produção acabada. Este procedimento contabilístico vai de encontro ao retratado no sistema de custeio total.

Por outro lado, justificam que outros consideram que os custos fixos industriais como são custos indiretos de produção relacionados com a estrutura técnico-produtiva da empresa, não são relacionados especificamente com nenhum dos produtos que a empresa produz, pelo que a sua imputação aos produtos passa sempre pela utilização de critérios subjetivos, sendo este um problema central na contabilidade analítica.

Além disto, argumentam também que os custos fixos industriais são relacionados com a dimensão da empresa e associados a um determinado nível de capacidade produtiva, sendo que a sua imputação aos produtos fabricados numa situação de flutuações da produção pode levar a uma subutilização da capacidade produtiva, conduzindo a alterações no custo unitário de produção decorrentes da maior ou menor absorção dos custos fixos pelos produtos fabricados.

Portanto, sabemos que os custos fixos industriais não estão relacionados com as quantidades produzidas, pelo que com os mesmos custos fixos as quantidades produzidas podem variar consideravelmente de período para período (Ferreira *et al.*, 2014). Por este motivo, para os autores, a imputação dos custos fixos industriais aos produtos determina que as variações do nível de atividade induzam alterações no custo unitário de produção, pois a absorção destes custos varia consoante as unidades produzidas.

Com base nisto, estes autores defendem que apenas os custos variáveis de produção devam constituir custos do produto, sendo os custos fixos industriais assumidos como custos dos períodos em que ocorrem. Esta abordagem vai de encontro com o retratado pelo sistema de custeio variável.

Não obstante, independentemente das diversas opiniões sobre qual o melhor sistema de custeio, a escolha do mais apropriado para cada empresa depende essencialmente da natureza dos custos, do processo de tomada de decisão e da sensibilidade do decisor (Ferreira *et al.*, 2014).

No normativo contabilístico atual, consideram que não está prevista a utilização do sistema de custeio variável para reporte externo de resultados e valorização dos inventários, aliás, este normalmente é apenas aceite para reporte interno, por ser o mais adequado ao suporte da tomada de decisão, especialmente em decisões de curto prazo.

Por outro lado, o custo unitário de produção em sistema de custeio total incorpora os custos fixos industriais, não sendo por isso apropriado para a tomada de decisão num contexto de utilização de capacidade produtiva disponível (Ferreira *et al.*, 2014).

Nestas circunstâncias, os autores consideram que os custos fixos industriais são irrelevantes, pois o decisor deverá efectuar a análise numa lógica diferencial. Se analisarmos, o custo unitário de produção em sistema de custeio variável, como apenas inclui os custos variáveis, corresponde em regra ao custo diferencial médio associado a encomendas de carácter excecional que podem ser aceites e concretizadas, aproveitando a capacidade produtiva disponível.

Portanto, consideram que no curto prazo os custos fixos são assumidos e independentes das unidades produzidas, pelo que perante decisões sobre a utilização da capacidade produtiva disponível, os rendimentos diferenciais deverão cobrir os custos diferenciais. No entanto, no médio e longo prazo todos os custos devem ser cobertos pelos rendimentos com a venda dos produtos, pelo que, a nível de tomada de decisão no médio longo prazo, o sistema de custeio total é o mais adequado.

Analistas de custos, decisores e gestores reconhecem as seguintes vantagens pela utilização do sistema de custeio variável (Ferreira *et al.*, 2014):

Os resultados não são afetados por alterações no volume de produção. No caso do sistema de custeio total o resultado operacional é afetado pelas flutuações da produção em cada período, na medida em que os custos fixos industriais são absorvidos por mais ou menos unidades. Esta situação provoca distorções no resultado que poderá evoluir numa relação inversa com as vendas, o que não acontece com o sistema de custeio variável.

Este sistema possibilita uma forma simples e expedita da análise da rendibilidade e risco com base no modelo Custo/Volume/Resultados (CVR) apresentado no próximo capítulo. Isto ocorre pelo facto de o sistema de custeio conduzir à determinação de resultados contabilísticos coerentes com o modelo CVR, mesmo quando a produção do período difere significativamente das vendas, pois considera todos os custos fixos industriais ocorridos em dado período, um custo a afetar o resultado desse período (Franco *et al.*, 2015). Assim, os custos fixos são mais visíveis, pelo facto de serem assumidos separadamente na Demonstração dos Resultados como custos do período em que ocorrem, do que integrados no custo industrial dos produtos vendidos (CIPV) e no valor dos inventários.

Além disto, permite maior facilidade no controlo de gestão pelo método orçamental, nomeadamente na utilização do orçamento flexível, e maior facilidade na análise diferencial (incremental) no processo de tomada de decisão.

Portanto, a utilização deste sistema de custeio proporciona informação de grande utilidade para a tomada de decisões por parte dos gestores, sobretudo para decidir sobre uma melhor utilização a curto prazo da capacidade instalada, efetuar análises de sensibilidade dos resultados face a variações do volume de atividade, e analisar os resultados dos diferentes produtos e das diferentes estratégias de marketing (Franco *et al.*, 2015).

Apesar do reconhecimento destas vantagens muitas empresas continuam a aplicar o sistema de custeio total, pois muitos gestores consideram que os custos fixos industriais são essenciais à produção, devendo ser incorporados no custo de produção. Além desta consideração, como os custos de produção devem ser assumidos na Demonstração dos Resultados no período em que ocorrem os rendimentos com as vendas desses produtos, o sistema de custeio total possibilita essa combinação dos rendimentos com os custos, o que não acontece com o sistema de custeio variável que assume os custos fixos industriais nos períodos em que ocorrem.

No que respeita ao sistema de custeio racional, é possível perceber também algumas vantagens e dificuldades na sua utilização.

Este sistema possibilita informar o gestor sobre o montante do prejuízo provocado por uma possível subactividade, ou pelo contrário, sobre o montante do ganho causado pela sobre-actividade (Ferreira et al, 2014). O principal interesse neste sistema de custeio é considerado pelos autores como sendo a apresentação com clareza de todas as anomalias, permitindo, sobretudo no caso de subactividade persistir, tomar medidas urgentes para satisfazer os meios e, no caso de impossibilidade duradoura, reduzir os meios, adaptando as estruturas às necessidades previsionais.

Assim, consideram que ao traduzir os custos reais corrigidos com a incidência das variações de atividade em relação à atividade normal, este sistema permite que os custos de imputação racional sejam comparáveis aos custos padrões, sendo uma boa ferramenta no contexto da gestão orçamental.

A determinação dos custos previsionais está diretamente relacionada com a utilização do sistema de imputação racional, pois para elaborar um orçamento, principalmente nas empresas que trabalham por encomenda, se se considerasse a totalidade da depreciação anual de uma máquina, utilizando o pretexto de que esta não será mais utilizada durante o período senão pela necessidade de responder a essas encomendas, não haveria qualquer possibilidade da proposta ser aceite (Ferreira et al., 2014).

No que respeita à valorização do *stock* em período de subactividade, consideram que o recurso a este sistema de custeio evita empolar o valor do *stock* e, como tal, o resultado do período, na medida em que uma parte dos custos de estrutura, mais concretamente aquela que corresponde à não utilização dos meios constitutivos da organização, ser diretamente imputada à conta de resultados.

No que toca à aplicação prática deste sistema de custeio, consideram que existe uma grande dificuldade na determinação do nível de atividade considerado como normal.

Para a resolução desta problemática, na opinião dos mesmos autores, existem duas soluções possíveis, sendo uma de perspectiva interna (produção) e uma de perspectiva externa (comercial).

Na perspectiva interna (produção) consideram como atividade normal a atividade que resulta das suas capacidades produtivas. Assim, se retivermos esta solução, temos ainda a opção entre considerar a atividade que corresponde à capacidade teórica, que pressupõe uma utilização contínua e um ritmo constante dos equipamentos; ou a atividade que corresponde à capacidade prática ou real, que normalmente é inferior entre 15% a 25% da capacidade teórica, pois toma em atenção as inevitáveis interrupções causadas por trabalhos de manutenção, reparação, afinação, faltas, existências, greves, entre outras. (Ferreira et al., 2014).

Por outro lado, numa perspectiva externa (comercial) consideram como atividade normal aquela que corresponde à atividade previsional, como resulta do volume de vendas possíveis, podendo esta atividade previsional ser determinada em função de dois horizontes temporais. Portanto, a curto prazo, a atividade considerada como normal corresponde à que é necessária para satisfazer o volume de vendas previsionais do período, variando de um período para o outro; já a médio e longo prazo, a atividade considerada como normal é determinada na base de previsões de vendas para vários anos, de tal forma que as flutuações de atividade “normal” sejam niveladas (Ferreira et al., 2014).

2.9 Curiosidade: A escolha do sistema e o modelo aceite de acordo com a legislação portuguesa

O grande problema associado a este tema é a escolha do sistema que melhor traduza a relação entre os custos fixos industriais e o nível de produção e vendas de determinado período, para que o nível de resultados apurado espelhe com razoabilidade e coerência a atividade ocorrida no período (Ferreira *et al.*, 2014).

Para os autores, o sistema de custeio total apresenta algumas limitações como por exemplo, oscilações no custo médio dos produtos acabados devido às variações do volume de produção; o facto de que se num determinado período apenas se fabricar 1% da produção normal, todos os custos fixos desse período serão imputados a essa produção; ou ainda, se essa produção não for vendida todos os custos fixos industriais serão custos do produto e como tal diferidos até ao período em que efetivamente sejam vendidos.

Estes autores consideram que o modelo aceite em Portugal é o sistema de imputação racional para a valorização dos inventários e para efeitos de elaboração das demonstrações financeiras, sendo que a Norma Internacional de Contabilidade 2 preconiza algumas regras para esse reconhecimento e valorização.

De uma forma geral, a norma vem esclarecer o facto de que a imputação dos custos fixos industriais deve ser feita de acordo com a capacidade normal de produção, sendo esta a média que se espera alcançar durante determinado número de períodos, tendo em conta o tempo de paragem necessário à manutenção anual prevista (Ferreira *et al.*, 2014).

No entanto, consideram que o sistema de custeio variável leva à determinação de resultados contabilísticos coerentes para a análise Custo-Volume-Resultado (CVR), sendo bastante importante a recolha de informação neste sistema por auxiliar os gestores na tomada de decisão.

Assim sendo, segundo os referidos autores, para escolher o melhor sistema deve-se encarar duas perspetivas: se a informação a recolher é para os gestores da empresa, o melhor será custeio variável, no entanto também se aceita o racional, sendo ambos preferíveis ao custeio total; por outro lado, se a informação é para entidades exteriores à gestão o modelo preconizado pelas normas nacionais e internacionais é o custeio racional.

2.10 Conclusão

Os sistemas de custeio são distinguidos pela incorporação dos custos fixos industriais no custo dos produtos ou, em alternativa, pela sua inclusão nos custos do período, afetando diretamente os resultados do período.

Concluimos que as diferenças que ocorrem com a aplicação dos diferentes sistemas de custeio, resultam do facto de se incorporar os custos fixos industriais no custo do produto, afetando apenas os resultados quando os produtos são vendidos, ou em alternativa, se forem considerados como custos industriais não incorporados afetarem diretamente os resultados do período.

No que respeita às diferenças que aparecem nos resultados, também corroboramos a ideia de que estas ocorrem devido à diferente maneira de valorizar os inventários. Estas diferenças podem ainda depender da relação entre a produção e as vendas num determinado período (FIFO, LIFO ou CMP).

Dos sistemas de custeio existentes, a legislação portuguesa em vigor aponta para a adoção do sistema de custeio racional.

Para a empresa aplicar a análise de Custo/Volume/Resultados, que como vamos ver no próximo capítulo, se trata de uma ferramenta útil para efeitos de auxílio à prestação de informação e tomada de decisão, terá de utilizar o sistema de custeio variável.

Capítulo III - Relações Custo/Volume/Resultados

Objetivos do capítulo:

- Compreender o comportamento dos custos face a variações do nível de atividade;
- Compreender os pressupostos e limites da análise do custo-volume-resultados;
- Explicar o âmbito de utilização da análise custo-volume-resultados;
- Determinar o ponto crítico em quantidade e em valor, a margem de contribuição, a margem de segurança e os graus de alavancagem operacional, financeiro e combinado;
- Utilizar o modelo no processo de planeamento, para estimar resultados e níveis de risco, face a diversos cenários;
- Aplicar a análise custo-volume-resultados a empresas que produzem e comercializam um ou vários e diferentes produtos;
- Distinguir o ponto crítico económico, ou seja, o ponto crítico das vendas do ponto crítico financeiro e compreender a informação proporcionada por estes indicadores;

3.1 Introdução

Numa perspectiva de médio longo prazo, todos os custos variam de acordo com o nível de atividade, sendo possível encontrar alguns padrões (Franco *et al.*, 2015).

Segundo Ferreira *et al.* (2014), o comportamento dos custos face ao nível de atividade levou ao aparecimento dos primeiros trabalhos sobre o custeio variável e a sua aceitação pelos contabilistas de custos e gestão.

Jaedicke (1961), Charnes, Cooper e Ijiri (1963) e Jaedicke e Robicheck (1964), realizaram estudos importantíssimos, baseados nas vantagens do modelo do custeio variável, essencialmente sobre o conceito do ponto crítico e análise custo-volume-resultados, sendo que foi aqui que começou a surgir a necessidade de modelar o comportamento normal ou log-normal das variáveis do modelo, como as vendas, os custos fixos e os custos variáveis.

Nestes termos, os designados custos fixos, que são associados a um determinado nível de capacidade instalada, quer seja a quota parte anual dos custos inerentes aos investimentos, quer seja alguns custos anuais de exploração necessários, como os gastos com o pessoal, mantêm-se inalteráveis face às variações do nível de atividade que não excedam essa capacidade instalada (Franco *et al.*, 2015). No entanto, se com o crescimento da empresa se pretender um nível de atividade superior à capacidade instalada, estes autores consideram que haverá novos investimentos de expansão, o que levará a novos custos anuais superiores que se manterão inalteráveis às variações da atividade que não excedam essa nova capacidade instalada. Numa perspectiva de médio-longo prazo, estes custos variam “por saltos”, apresentando uma função em escada.

Consideram também que os chamados custos variáveis, como as matérias-primas aplicadas ao produto, variam com o nível de atividade, sabendo-se que a médio-longo prazo têm tendência a decrescer com o aumento desse nível de atividade devido ao efeito das curvas de aprendizagem e das economias de escala, voltando novamente a crescer em níveis de atividade superiores onde não se verifiquem os referidos efeitos.

Neste sentido, para os referidos autores, o comportamento dos custos globais, numa perspectiva de médio-longo prazo pode ser esquematizado conforme a Figura 16-III:

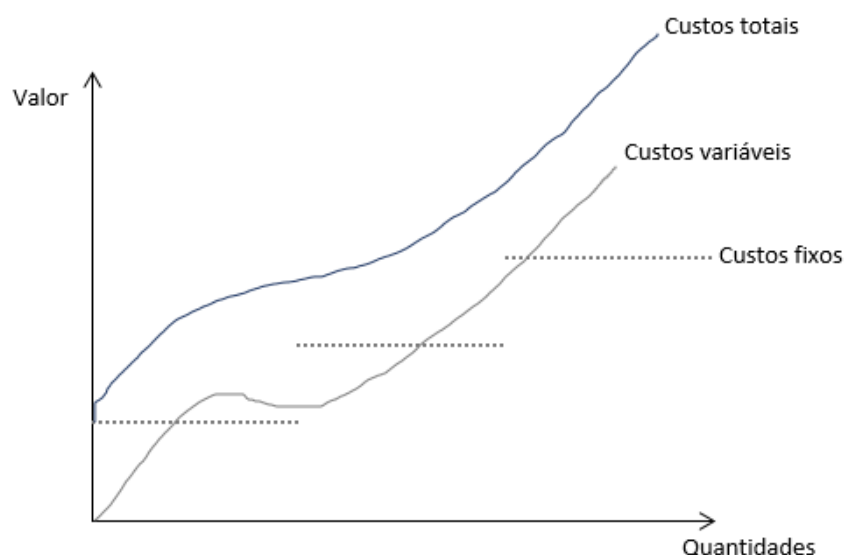


Figura 16 - III - Comportamento dos custos globais a médio-longo prazo

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 94)

Se analisarmos os custos globais numa perspectiva de curto prazo, os custos fixos apresentam sempre um valor constante, independentemente do nível de atividade; e os custos variáveis crescem proporcionalmente ao aumento do nível de atividade (Franco *et al.*, 2015).

Daqui concluiem que o custo total global será igual aos custos fixos quando a atividade é nula, e à soma dos custos fixos e variáveis para cada nível de atividade efetivamente registado.

Esquemáticamente, numa perspectiva de curto prazo, o comportamento dos custos globais é o apresentado pela Figura 17-III:

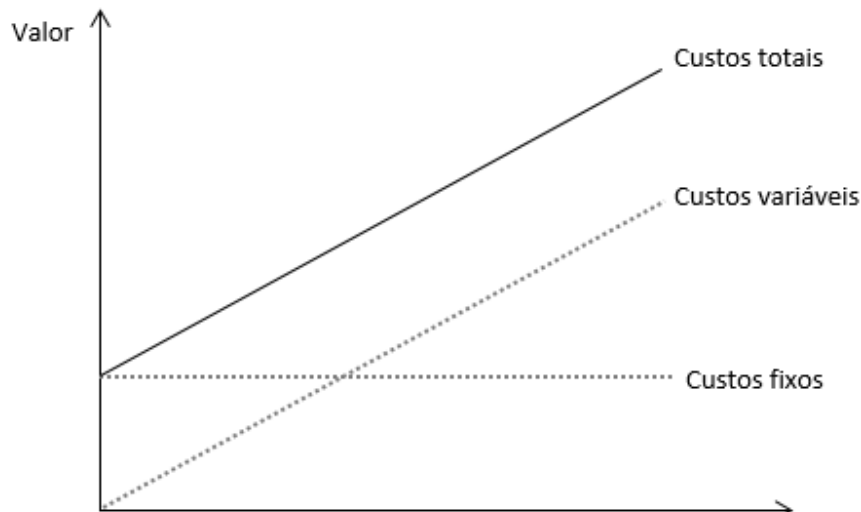


Figura 17 - III - Comportamento dos custos globais a curto prazo

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 95)

Na realidade, como já analisado no primeiro capítulo, na maior parte das empresas existem custos que têm uma componente fixa e uma componente variável, chamando-se de semifixos ou semi-variáveis (Ferreira *et al.*, 2014).

O resultado das empresas é dado pela diferença entre os rendimentos e custos, importando também entender o comportamento destes primeiros quer a médio-longo prazo, quer a curto prazo (Franco *et al.*, 2015).

Os autores consideram que os rendimentos são determinados pela multiplicação do número de unidades vendidas e por um determinado preço de venda. Numa perspectiva de médio-longo prazo, o preço de venda tende a decrescer, pois o aumento de concorrência faz com que os rendimentos globais apresentem um incremento progressivamente decrescente, devido ao aumento de unidades vendidas, mas à baixa do preço de venda. Ou seja, os preços de venda podem sofrer alterações, em função da oferta e da procura, das políticas de preços da empresa e da concorrência, bem como dos preços dos fatores de produção ou as políticas de investimento e desinvestimento.

Analisando numa ótica de curto prazo, consideram que o preço de venda é constante, pelo que os rendimentos variam proporcionalmente ao nível de atividade.

Portanto, esta distinção entre fixos e variáveis permite o desenvolvimento de uma análise de rentabilidade e risco empresarial, num horizonte temporal de curto prazo, o chamado modelo custo-volume-resultados (Ferreira *et al.*, 2014).

Este modelo mostra-se uma importante ferramenta, pois todos os gestores pretendem saber como os resultados variam de acordo com as unidades vendidas, podendo avaliar e planear as suas decisões de investimento (Horngren, Datar e Rajan, 2012).

3.2 Fundamentos da análise do Custo-Volume-Resultados

O modelo do custo-volume-resultados (CVR) tem como principal objetivo o estudo da rentabilidade de exploração de uma empresa através da análise dos rendimentos, dos custos de exploração e das relações entre estes, em estreita e exclusiva ligação com o nível de atividade (Mortal, 2007). Para o autor, uma das mais importantes aplicações deste modelo, prende-se com o cálculo do ponto crítico de vendas.

Considera também que as análises custo-volume-resultados permitem às empresas responder a questões importantes, como qual o nível de atividade a partir da qual não apresenta prejuízos, ou que resultados serão obtidos se forem vendidas um determinado número de unidades, ou quanto se ganha por cada unidade vendida, ou até mesmo quantas unidades a empresa tem que vender para obter um determinado resultado.

Estas análises são por excelência uma ferramenta de planeamento e controlo, no entanto o autor considera que os resultados não devem ser encarados de forma rigorosa, mas sim aproximadamente, pois as análises têm por base condições presumidas, que nem sempre se verificam na prática.

Portanto, o modelo custo-volume-resultados assenta unicamente na perspetiva de curto prazo, pelo que a análise apenas é válida para decisões cujos efeitos se materializem neste horizonte temporal (Mota, 2000,2001; Mortal, 2007; Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015), assumindo que:

- O preço de venda é constante, originando réditos globais proporcionais ao nível de atividade (Réditos = Quantidade x Preço de venda);
- O custo variável unitário é constante, originando custos variáveis globais proporcionais ao nível de atividade (Custos variáveis = Quantidade x Custo variável unitário);
- Os custos fixos não se alteram;
- No caso de empresas industriais, assume-se que a produção é igual às quantidades vendidas, significando que a variação dos inventários de produtos acabados é nula;
- A eficiência produtiva mantém-se;
- A empresa assenta a sua atividade num só produto, serviço ou mercadoria, sendo que se assim não for, admite-se que o volume de vendas global (Mix) se mantenha constante.

O horizonte temporal da análise custo-volume-resultados, como já referido, é o curto prazo, pois o médio-longo prazo não adere à realidade dos pressupostos assumidos (Ferreira *et al.*, 2014).

O intervalo do nível de atividade dentro do qual seja possível verificar os padrões de comportamentos referidos, designa-se de Intervalo Relevante (Franco *et al.*, 2015). Este conceito é essencial à análise do custo-volume-resultados, pois as suas conclusões só se apresentam válidas neste intervalo.

Segundo Ferreira *et al.* (2014), o intervalo relevante representa o intervalo do nível de atividade que a empresa espera alcançar, com base na experiência dos anos anteriores.

O resultado dentro do intervalo relevante pode ser definido pela seguinte equação (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015):

$$\text{Resultado} = \text{Réditos} - \text{Custos variáveis} - \text{Custos fixos}$$

Onde,

$$\begin{aligned} \text{Réditos} &= \text{Quantidade vendida} \times \text{Preço de venda} = Q \times p_v \\ \text{Custos variáveis} &= \text{Quantidade produzida} \times \text{Custo variável unitário} = Q \times cv_{\text{uni.}} \\ \text{Custos fixos} &= cf \end{aligned}$$

Pelo que,

$$\text{Resultado} = Q \times pv - Q \times cv_{\text{uni.}} - cf = Q (pv - cv_{\text{uni.}}) - cf$$

Para os referidos autores, a utilização desta equação mostra-se bastante útil, quer na previsão do resultado associado a qualquer nível de atividade, quer na determinação do nível de atividade necessário para atingir os objetivos predeterminados para o resultado; ou ainda para proceder a análises de sensibilidade, testando uma das variáveis da equação.

3.3 Margem de contribuição

Dentro do intervalo relevante a ser analisado, cada nível de atividade Q atingido, proporciona uma margem que contribui para a cobertura dos custos fixos (Franco *et al.*, 2015). A esta margem dá-se o nome de margem de contribuição.

$$\text{Margem Contribuição} = \text{Quantidade} \times (\text{Preço de venda} - \text{Custo variável unitário})$$

A margem de contribuição (MC) representa o remanescente do valor das vendas sobre a totalidade dos custos variáveis. Em termos unitários, a margem de contribuição corresponde à diferença entre o preço de venda unitário e o custo variável unitário (Caiado, 2009).

$$\text{Margem Contribuição unitária} = \text{Preço de venda} - \text{Custo variável unitário}$$

Relembrando da equação CVR do resultado, segundo Franco *et al.* (2015) podemos adaptá-la do seguinte modo:

$$R = Q (pv - cv_{uni.}) - cf \Leftrightarrow R = Q \times m - cf \Leftrightarrow R = MC - cf$$

A margem de contribuição, segundo estes, pode ainda ser expressa em percentagem das vendas, podendo ser calculada a partir dos valores globais:

$$m' = \frac{(\text{Vendas} - \text{Custos variáveis})}{\text{Vendas}}$$

Ou a partir dos custos unitários:

$$m' = \frac{(\text{Preço de venda} - \text{Custos variáveis unitários})}{\text{Preço de venda}}$$

Assim, os autores consideram que neste caso será obtido, como é obvio, o mesmo valor, uma vez que a única distinção entre estas duas fórmulas é a divisão ou multiplicação pela quantidade vendida.

Portanto, consideram a margem de contribuição global pode ser também calculada pela multiplicação das quantidades vendidas e da margem de contribuição em percentagem (m').

$$MC = Q \times m'$$

Donde, podemos reescrever a equação CVR do resultado da seguinte forma:

$$R = Q \times \frac{pv - cv_{uni.}}{pv} - cf \Leftrightarrow R = \frac{V - CV}{V} \Leftrightarrow R = V \times m'$$

Existe interesse em calcular a margem de contribuição em percentagem, pois esta expressa a relação entre o preço de venda e o custo variável unitário, revelando a percentagem das vendas que permanece após a dedução dos custos variáveis, para a formação do resultado (Caiado, 2009). Se o excedente for superior aos custos fixos, o autor considera que a empresa obteve lucro; se por outro lado, o excedente não cobrir os custos fixos a empresa obteve prejuízo. Além disto, esta ainda permite perceber o impacto que produz nos resultados as alterações do volume de vendas.

Podemos concluir deste modo que, cada unidade vendida contribui com uma margem unitária e que, ao serem somadas, é suposto cobrir os custos fixos.

Exemplo do cálculo da margem de contribuição (Baseado em Caiado, 2009):

A empresa MEGA vende anualmente cerca de 20.000 unidades do produto β , por um preço de venda de 5,50€. No entanto, por cada produto fabricado têm 3,00€ de custo. Por forma a realizarem uma análise aprofundada da empresa, os gestores decidiram calcular a margem de contribuição.

Resolução:

Como vimos, a margem de contribuição representa o valor que sobra das vendas depois de cobrir os custos variáveis, pelo que se calcula da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\text{Margem Contribuição} &= \text{Quantidade} \times (\text{Preço de venda} - \text{Custo variável unitário}) \\ \text{Margem Contribuição} &= 20.000 \times (5,50 - 3,00) \\ \text{Margem Contribuição} &= 20.000 \times 2,50 = 50.000,00\text{€}\end{aligned}$$

Ou seja, daqui os gestores conseguem perceber que por cada produto vendido conseguem obter uma margem de contribuição para os resultados de 2,50€. Sendo assim, se estes venderem as habituais 20.000 unidades do produto β , obterão um valor total de 50.000,00€.

Se os custos fixos da empresa forem inferiores ou iguais a este montante, significa que a empresa apresentará resultado operacional positivo ou nulo, respetivamente.

Poderá ser interessante calcular a margem de contribuição em percentagem, pois esta permite aos fornecedores terem uma noção da relação entre o preço de venda e o custo variável unitário, dando a conhecer a percentagem das vendas que contribui para a formação do lucro. Segundo o analisado, esta calcula-se da seguinte forma:

$$m' = \frac{(\text{Preço de venda} - \text{Custos variáveis unitários})}{\text{Preço de venda}}$$

Ou seja,

$$m' = \frac{(5,50 - 3,00)}{5,50} = \frac{2,50}{5,50} = 0,45$$

Pelo que se depreende que 45% do valor dos produtos vendidos contribui para a formação do lucro.

3.4 Ponto crítico das vendas

Devido ao diferente comportamento dos custos face às alterações do nível de atividade, Ferreira *et al.* (2014) consideram que o gestor se depara com uma questão primordial: quantas unidades deverá produzir e vender para que a empresa não tenha prejuízo?

A resposta a esta questão leva ao conceito de ponto crítico das vendas, que é nada mais, nada menos que o nível de atividade para o qual a empresas não tem lucro, nem prejuízo, ou seja, os gastos igualam os rendimentos.

Segundo Caiado (2009) esta análise pode ser utilizada para os períodos passados. No entanto, torna-se mais útil para períodos futuros, servindo de guia para o planeamento, especialmente se se aguardar uma expansão ou restrição nos negócios. O rigor das estimativas utilizadas influencia diretamente a consistência desta análise.

O autor considera ainda que o cálculo do ponto crítico pode ser determinado através da resolução de uma equação, pelo rácio da margem de contribuição e por análise gráfica.

Segundo Horngren, *et al.* (2012), o método da equação e da margem de contribuição são mais úteis quando os gerentes pretendem calcular o resultado operacional com poucos níveis específicos de vendas. O método gráfico permite a estes visualizar a relação existente entre as unidades vendidas e o resultado operacional numa ampla gama de quantidades vendidas. Ora, cada um destes métodos é útil para tipos diferentes de decisão.

Método da equação

Partindo da equação CVR do resultado, pode-se calcular o nível de atividade em que o resultado é zero, representando esta por Q' (Franco *et al.*, 2015):

$$\text{Resultado} = Q \times pv - Q \times cv_{\text{uni.}} - cf = Q (pv - cv_{\text{uni.}}) - cf \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0 = Q' \times (pv - cv_{\text{uni.}}) - cf \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow Q' = \frac{cf}{pv - cv_{\text{uni.}}}$$

O ponto crítico em quantidades utiliza-se nas empresas que comercializam e produzem um único produto, o que constitui uma importante limitação, uma vez que a generalidade das empresas comercializa mais que um produto (Ferreira *et al.*, 2014).

Segundo os referidos autores, ao calcular o ponto crítico das vendas em valor é possível ultrapassar esta limitação.

Para se determinar o ponto crítico das vendas em valor, consideram ainda que basta multiplicar as quantidades do ponto crítico pelo preço de venda. Portanto, se na expressão obtida anteriormente multiplicarmos as quantidades pelo preço de venda, temos:

$$Q' \times pv = \left(\frac{cf}{pv - cv_{\text{uni.}}} \right) \times pv \Leftrightarrow V' = \frac{cf}{\frac{pv - cv_{\text{uni.}}}{pv}}$$

O ponto crítico expresso em valor traduz o valor das vendas que a empresa necessita de alcançar para que a empresa não tenha lucro nem prejuízo (Ferreira *et al.*, 2014).

Na opinião dos referidos autores, este conceito ao contrário do anterior, poderá ser utilizado em empresas que produzem e comercializam mais do que um produto, no pressuposto de que esse valor das vendas, V' , seja alcançado através de um “mix” de produtos.

Método da margem de comercialização

Para determinar o ponto crítico das vendas através da margem de contribuição é bastante mais simples. Se recordarmos o referido anteriormente, a margem de contribuição é determinada por (Franco *et al.*, 2015):

$$MC = Q \times (pv - cv_{uni.})$$

Bem como o resultado é,

$$R = MC - cf$$

Ou seja, na opinião dos referidos autores, determinar o ponto crítico não é mais do que determinar o nível de quantidade Q' que proporciona uma margem de contribuição igual aos custos fixos globais, resultando num resultado nulo. Pelo que se partirmos da equação do ponto crítico em quantidades calculada anteriormente temos:

$$Q' = \frac{cf}{pv - cv_{uni.}}$$

Sendo a margem de contribuição unitária,

$$m = pv - cv_{uni.}$$

Podemos concluir,

$$Q' = \frac{cf}{m}$$

Se em vez das quantidades, nos interessar conhecer o valor do volume de vendas que terá de ser realizado para obter o resultado nulo, podemos determiná-lo através da margem de contribuição percentual (Franco *et al.*, 2015).

Partindo da equação do ponto crítico expresso em valor temos:

$$V' = \frac{cf}{\frac{pv - cv_{uni.}}{pv}}$$

Sendo a margem de contribuição em percentagem unitária,

$$m' = \frac{(pv - cv_{uni.})}{pv}$$

Logo,

$$V' = \frac{cf}{m'}$$

Daqui conclui-se que o ponto crítico em quantidades (Q') é determinado pelo quociente entre os custos fixos e a margem de contribuição unitária (m); bem como o ponto crítico em valor (V') pode ser calculado pelo quociente entre os custos fixos e a margem de contribuição em percentagem (m').

Método do gráfico

O ponto crítico das vendas é representado pela interseção da reta das vendas com a reta dos custos totais, como se pode ver na Figura 18- III:

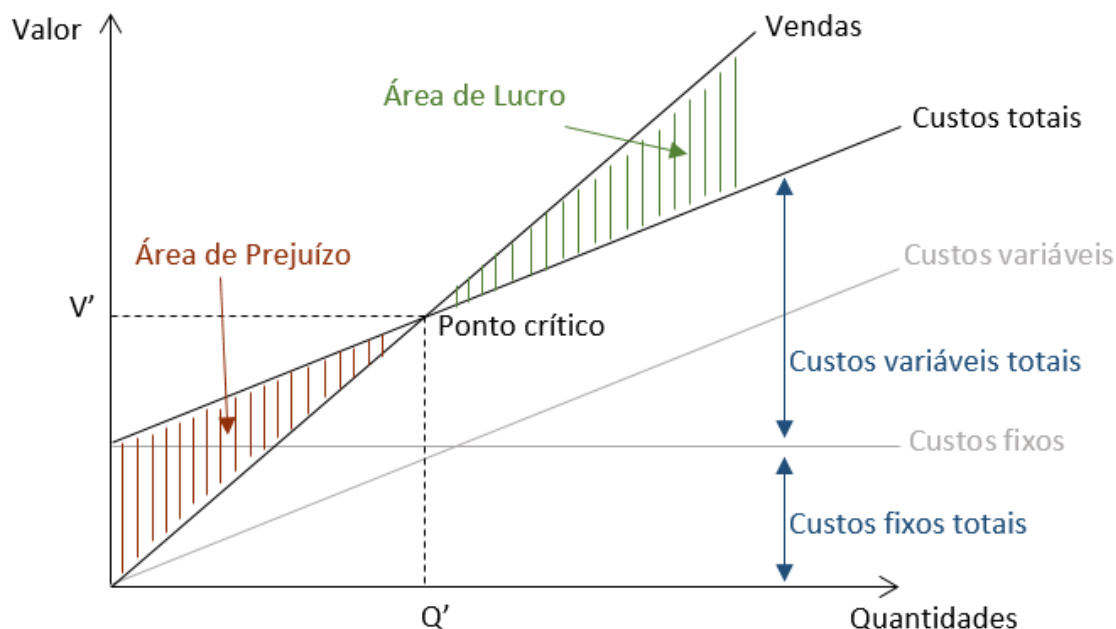


Figura 18 - III - Representação gráfica do ponto crítico das vendas

Fonte: Baseado em Caiado (2009: 411) e Ferreira *et al.* (2014: 347)

Pela análise detalhada ao gráfico podemos verificar que no eixo horizontal se representa as quantidades a produzir e a vender, e no eixo vertical os valores das vendas e dos custos totais. Os custos totais representam-se pela junção da função dos custos fixos e a dos custos variáveis, tornando-se numa função linear do nível de atividade, tal como as vendas.

O ponto crítico para o qual o resultado é nulo resulta da interseção da reta das vendas com a reta dos custos totais, sendo nesse mesmo ponto que os valores das vendas igualam os custos totais (Ferreira *et al.*, 2014).

É de se fazer notar que se a empresa tiver uma atividade inferior a este ponto crítico, apresentará prejuízos, sendo que se conseguir apresentar acima deste ponto, a empresa terá lucro.

Exemplo do cálculo de um ponto crítico de vendas:

Pressupondo que a margem de contribuição obtida pela venda do produto β não seja suficiente para poder proporcionar pelo menos um resultado operacional nulo, os gestores da empresa MEGA decidiram determinar qual o ponto crítico das vendas, por forma a saber quantas unidades têm de vender no mínimo para assegurar a continuidade da empresa.

Portanto, além dos dados já fornecidos no ponto anterior, a empresa MEGA tem uma capacidade instalada que mensalmente custa cerca de 55.000,00€.

Resolução:

A teoria diz-nos que o ponto crítico das vendas devolve a quantidade, ou o valor mínimo que a empresa tem que obter para o resultado operacional ser nulo.

Pelo que foi analisado, o ponto crítico das vendas pode ser calculado pelo método da equação, método da margem de comercialização ou o método do gráfico.

Assim sendo, se utilizarmos o **método da equação** podemos calcular a quantidade e o valor mínimo da seguinte forma:

$$Q' = \frac{cf}{pv - cv_{uni.}} \text{ E } V' = \frac{cf}{\frac{pv - cv_{uni.}}{pv}}$$

De acordo com os dados fornecidos, sabemos que os custos fixos são no montante de 55.000,00€, o preço de venda de 5,50€ e o custo variável unitário de 3,00€. Logo,

$$Q' = \frac{cf}{pv - cv_{uni.}} \Leftrightarrow Q' = \frac{55.000,00}{5,50 - 3,00} \Leftrightarrow Q' = \frac{55.000,00}{2,50} \Leftrightarrow Q' = 22.000 \text{ unidades}$$

Ou

$$V' = \frac{cf}{\frac{pv - cv_{uni.}}{pv}} \Leftrightarrow V' = \frac{55.000,00}{\frac{5,50 - 3,00}{5,50}} \Leftrightarrow V' = \frac{55.000,00}{\frac{2,50}{5,50}} \Leftrightarrow V' = \frac{55.000,00}{\frac{2,50}{5,50}} \Leftrightarrow V' = 121.000,00 \text{ €}$$

Conclui-se assim que a empresa MEGA necessita de vender 22.000 unidades ou seja, o montante de 121.000,00€ de vendas, para conseguir garantir que o resultado seja nulo. Todas as vendas superiores a estes valores serão lucro para a empresa.

Se optarmos pelo **método da margem de contribuição** o ponto crítico determina-se da seguinte forma:

$$Q' = \frac{cf}{m} \text{ e } V' = \frac{cf}{m'}$$

No subponto anterior concluímos que:

$$m = 2,50\text{€ e } m' = 0,45$$

Logo,

$$Q' = \frac{55.000,00}{2,50} = 22.000,00 \text{ unidades e } V' = \frac{55.000,00}{0,45} = 121.000,00 \text{ €}$$

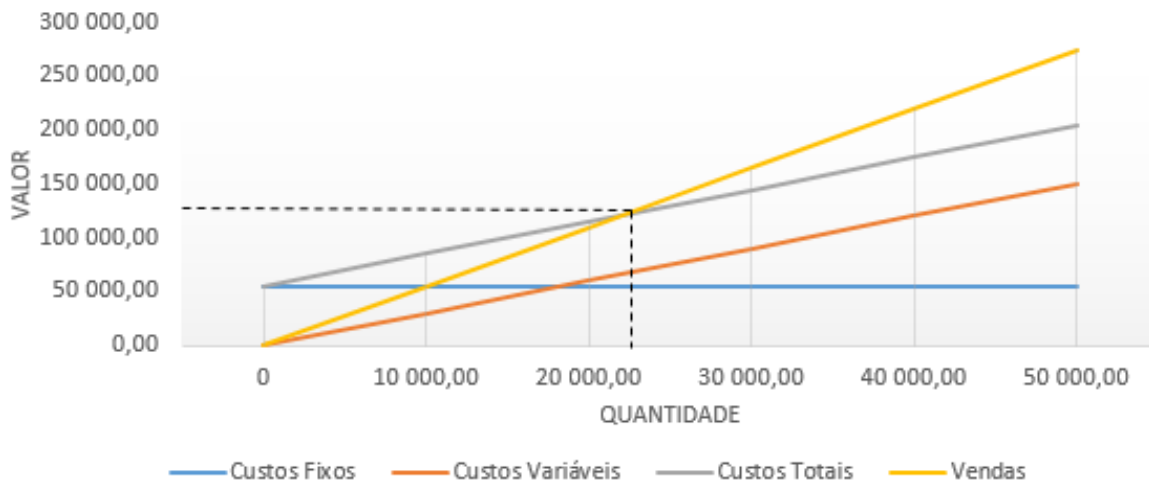
Como podemos ver, os resultados obtidos por este método são exatamente os mesmo que os obtidos pelo método anterior. A intenção é a empresa escolher o método que melhor se adequa às informações que conseguem obter.

Por fim, a empresa pode optar pelo **método do gráfico**. Segundo a informação que nos é dada, nós sabemos que:

- Os custos fixos são um valor constante, pelo que se representam por uma reta ($y = 55.000,00$);
- Os custos variáveis variam de acordo com a quantidade e o custo unitário, pelo que podemos facilmente representá-los por uma função linear com um declive de 3, por ser esse o custo variável unitário ($y = 3x$);

- Os custos totais tratam-se do somatório dos dois custos atrás referidos, pelo que o podemos traduzir na seguinte função: $y = 55.000,00 + 3x$;
- As vendas, tal como os custos variáveis são traduzidas numa função linear, em que o declive é o preço de venda unitário ($y = 5,50x$).

Traduzindo isto para um gráfico, o que obtemos é o seguinte:



Daqui os gestores conseguem concluir que o ponto crítico das vendas se encontra um pouco acima das 20.000,00 unidades.

Como o ponto crítico é a interseção da reta das vendas e dos custos totais, ou seja, o ponto em que os dois têm exatamente o mesmo valor, podemos comparar as funções lineares das duas e calcular o valor exato do ponto crítico, ou seja:

$$\begin{aligned} \text{Vendas} = \text{Custos totais} &\Leftrightarrow 5,50x = 55.000,00 + 3x \Leftrightarrow 5,50x - 3x = 55.000,00 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 2,50x = 55.000,00 \Leftrightarrow x = 22.000,00 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Ou seja, a quantidade mínima a vender é de 22.000,00 unidades.

Conhecendo a quantidade mínima a vender, facilmente determinamos qual é o valor mínimo que a empresa deve obter.

$$\text{Vendas} = 5,50x = 5,50 \times 22.000,00 = 121.000,00 \text{ €}$$

Concluimos, portanto, que o ponto crítico das vendas em quantidade é 22.000,00 unidades, e em valor 121.000,00 €.

3.5 Análise da Rendibilidade – estimativa de resultados

O ponto crítico determinado é um indicador estático, e como tal apenas informa as quantidades a produzir e vender, ou o valor das vendas para que se atinja o limiar de rendibilidade, ou seja, o resultado nulo (Ferreira *et al.*, 2014).

No entanto, os referidos autores consideram que o modelo custo-volume-resultados permite uma análise dinâmica à rendibilidade e risco numa perspetiva de curto prazo, sendo possível deduzir uma equação para estimar resultados decorrentes de diferentes cenários.

Portanto, consideram que se Q' representa as quantidades necessárias para que o resultado seja nulo, então é possível afirmar que os lucros estão relacionados com a margem bruta proporcionada pelas quantidades para além do ponto crítico. Sendo assim, podemos expressar que o resultado é igual:

$$\text{Resultado} = (Q - Q') \times (pv - cv_{\text{uni}})$$

Seguindo esta linha de pensamento, se V' apresenta o valor das vendas para obtenção de um resultado nulo, então consideram que os resultados decorrem do produto da diferença dos valores das vendas no ponto crítico pela margem de contribuição percentual. Pelo que,

$$\text{Resultado} = (V - V') \times m'$$

Desta forma é possível estimar resultados para diferentes cenários (Ferreira *et al.*, 2014).

Assim, consideram que a análise da rendibilidade previsional proporcionada por este modelo, mostra-se de extrema relevância no processo de planeamento, pois desta forma é possível estimar o volume de negócios necessário para que se obtenha determinado resultado, tendo em conta o montante de custos fixos e a margem de contribuição da empresa.

$$V_n = \frac{cf + \text{Resultado previsional}}{m'}$$

Exemplo de uma análise de rendibilidade:

Pelo cálculo do ponto crítico das vendas, a empresa MEGA determinou os valores mínimos a obter por forma a ter um resultado operacional nulo. No entanto, os gestores este ano pretendem obter um resultado operacional no mínimo de 50.000,00€, pelo que gostariam de saber qual o volume de negócios que vão ter de atingir para o obter.

Resolução:

De acordo com o que vimos neste subponto, sabemos que é possível deduzir uma equação para estimar os resultados decorrentes de vários cenários, pelo que podemos determinar a quantidade mínima e o valor mínimo que a empresa pode obter para atingir o resultado de 50.000,00€.

O gestor pretende descobrir qual o volume de negócios que a empresa deve atingir para obter o resultado pretendido. Tendo em conta a teoria abordada neste subponto é possível calcular o desejado através da seguinte fórmula:

$$\text{Resultado} = (V - V') \times m'$$

Pelos dados obtidos nos subpontos anteriores sabemos que:

$$V' = 121.000,00 \text{ e } m' = 0,45$$

Logo, resolvendo a equação anterior de acordo com os dados, temos:

$$\begin{aligned} 50.000,00 &= (V - 121.000,00) \times 0,45 \Leftrightarrow 50.000,00 = V \times 0,45 - 121.000,00 \times 0,45 \\ \Leftrightarrow 50.000,00 &= V \times 0,45 - 55.000,00 \Leftrightarrow 50.000,00 + 55.000,00 = V \times 0,45 \\ \Leftrightarrow 105.000,00 &= V \times 0,45 \Leftrightarrow V = \frac{105.000,00}{0,45} \Leftrightarrow V = 231.000,00 \end{aligned}$$

Ou seja, para a empresa MEGA obter um resultado operacional de 50.000,00€ é necessário atingir um volume de negócios no montante de 231.000,00€.

3.6 Análise de sensibilidade

A gestão pode ter interesse em perceber qual o acréscimo, ou decréscimo nas vendas, para cobrir um possível aumento ou diminuição dos custos fixos.

Ou seja, imaginamos que a empresa irá incorrer numa campanha publicitária por forma a divulgar o produto nos mercados estrangeiros, pelo que, facilmente percebemos que terá de vender mais umas quantas quantidades de produtos para fazer face a estes novos custos, concluindo-se (Caiado, 2009):

$$\text{Quantidade adicional} = \frac{\text{Custos publicitários}}{\text{Margem de contribuição}}$$

São vários os fatores que podem afetar as vendas determinadas no ponto crítico, designadamente, as alterações nos preços de venda, as alterações nos custos variáveis, e as alterações nos custos fixos (Mortal, 2007).

No que respeita às alterações nos preços de venda, supondo que todo o resto se mantém constante, a margem de contribuição sofre alteração, pois o contributo de cada unidade de produto será maior se o preço de venda aumentar, e menor se este diminuir (Caiado, 2009). Como tal, o ponto crítico sofre alteração, sendo que em termos de quantidades, se o preço de venda aumenta é necessário vender menos quantidades, se diminui, é necessário vender mais quantidades.

Para o referido autor, se a variação for nos custos variáveis, o ponto crítico também sofrerá alterações pois aumentando o custo unitário, a margem de contribuição diminui, pelo que irá ser necessário aumentar as quantidades vendidas para cobrir os custos fixos.

Considera ainda que relativamente às alterações nos custos fixos, supondo que apenas estes sofrem um aumento, torna-se necessário vender mais quantidades para a sua cobertura, acontecendo o inverso se esses custos diminuïrem.

Exemplo de uma análise de sensibilidade:

Passado meio ano, a empresa MEGA verifica que o seu resultado operacional é à data, de apenas 5.000,00€.

Com o objetivo de para o ano atingir um resultado operacional de 50.000,00€, a empresa decidiu divulgar o seu produto no mercado americano, investindo cerca de 15.000,00€ em publicidade. No entanto, com os custos adicionais, vão ter de vender mais quantidades para atingir o objetivo definido. Portanto, os gestores pretendem saber quantas unidades adicionais têm de vender para fazer face a estas novas despesas?

Resolução:

De acordo com a análise de sensibilidade abordada neste subponto, podemos perceber que é possível determinar e ir ajustando o volume de negócios a atingir para se obter o objetivo prédefinido para o resultado operacional.

Assim sendo, a empresa deve vender mais:

$$\text{Quantidade adicional} = \frac{\text{Custos publicitários}}{\text{Margem de contribuição}} = \frac{15.000,00}{2,50} = 6.000 \text{ unidades}$$

Ou seja, não tem de apenas obter um volume de negócios de 231.000,00€, mas sim de 231.000,00€ mais:

$$6.000 \times 5,50 = 33.000,00\text{€}$$

3.7 Ponto crítico Financeiro

Uma empresa que opera durante vários períodos no limiar do ponto crítico das vendas, naturalmente que do ponto de vista económico não gera excedentes, ou seja, obtém nesses períodos um resultado operacional nulo. No entanto, em termos de rentabilidade a empresa pode ainda gerar meios financeiros positivos, correspondentes ao valor dos custos não desembolsáveis, como as depreciações e amortizações (Ferreira *et al.*, 2014).

Portanto, se por um lado é essencial que o gestor conheça o nível de atividade para o qual o resultado operacional é zero, por outro revela-se importante conhecer também o nível de atividade para o qual os meios financeiros libertos são nulos.

Como resposta a esta questão temos o conceito de ponto crítico financeiro, que é o nível de atividade para o qual os rendimentos são iguais aos custos totais desembolsáveis (Ferreira *et al.*, 2014).

Logo, de acordo com os referidos autores, para o cálculo deste ponto crítico excluem-se dos custos fixos totais as depreciações e amortizações, por não se tratarem de custos desembolsáveis, pelo que:

$$\text{Ponto crítico financeiro (Q'')} = \frac{\text{cf} - \text{depreciações e amortizações}}{(\text{pv} - \text{cv}_{\text{uni.}})}$$

Sendo possível ser determinado em valor pela seguinte equação:

$$\text{Ponto crítico financeiro (V'')} = \frac{\text{cf} - \text{depreciações e amortizações}}{m'}$$

Se compararmos os dois pontos críticos podemos concluir:

	Resultado operacional	Meios libertos brutos
Ponto crítico das vendas (V')	0	> 0
Ponto crítico financeiro (V'')	< 0	0

Tabela 19 - III - Comparação do ponto crítico das vendas e do ponto crítico financeiro

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 350)

Graficamente esta comparação torna-se mais fácil de perceber, através da análise da Figura 19-III:

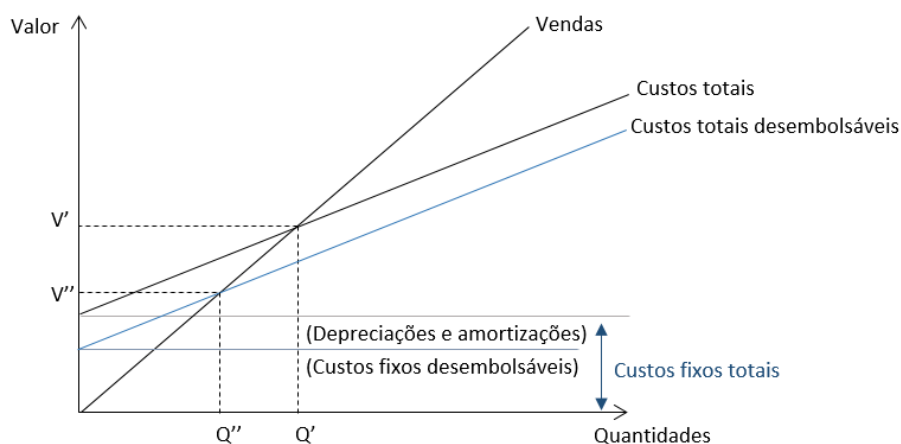


Figura 19 - III - Representação gráfica do ponto crítico das vendas e ponto crítico financeiro

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 350)

Daqui denota-se que a diferença entre o ponto crítico das vendas e o ponto crítico financeiro será tanto maior quanto maior o nível dos custos com as depreciações e amortizações (Ferreira *et al.* 2014).

Os autores consideram que as empresas com um elevado capital intensivo, quando comparadas com empresas de mão-de-obra intensiva, apresentam altos níveis de depreciações e amortizações. Pelo que se elaborarem ambas ao nível do ponto crítico, economicamente ambas apresentam resultados operacionais nulos; no entanto, financeiramente as empresas de capital intensivo, no ponto crítico libertam meios financeiros substancialmente mais elevados que as empresas de mão-de-obra intensiva.

Segundo estes, a situação evidência a importância do ponto crítico financeiro para uma análise económico-financeira e para estimativa dos meios financeiros libertos num dado nível de atividade.

Exemplo do cálculo de um ponto crítico financeiro:

Pela análise realizada pelos gestores da MEGA, foi possível estimar que para atingirem o objetivo dos 50.000,00€ de resultado operacional teriam de ter um volume de negócios de 231.000,00€.

Supondo que a estratégia de marketing para expandir o produto para o mercado americano funciona, e esta consegue atingir o objetivo proposto, os gestores gostariam de saber qual será o montante dos meios financeiros libertos que irão obter?

Além da informação já dada nos subpontos anteriores, sabemos que o valor das depreciações e amortizações da empresa ronda os 20.000,00€.

Resolução:

Os gestores pretendem conhecer o montante que terão disponível de meios financeiros se conseguirem obter o resultado operacional de 50.000,00€. Como vimos no subponto anterior, a empresa realizando a sua estratégia de marketing terá de atingir o volume de negócios de 264.000,00€ para conseguir cumprir com o objetivo.

Da teoria abordada neste subponto podemos facilmente concluir que é possível determinar o nível de atividade para o qual os meios financeiros libertos são nulos. Assim sendo, para recolher a informação que os gestores pretendem conhecer, tem de se determinar o ponto crítico financeiro, e a diferença entre este e o volume de negócios a atingir, será o montante de meios financeiros libertos.

Portanto, o ponto crítico financeiro da empresa MEGA é:

$$V'' = \frac{cf + \text{custos publicitários} - \text{depreciações e amortizações}}{m'} \Leftrightarrow V'' = \frac{55.000,00 + 15.000,00 - 20.000,00}{0,45} \Leftrightarrow V'' = \frac{50.000,00}{0,45} \Leftrightarrow V'' = 110.000,00\text{€}$$

Ora, se para atingirmos o nosso ponto crítico financeiro, onde os meios financeiros libertos são nulos, temos de atingir um volume de negócios de 110.000,00€, a diferença entre este e o volume de negócios a alcançar para obter o objetivo do resultado operacional de 50.000,00€ é a resposta ao que os gestores desejam.

$$\text{Meios financeiros livres} = 264.000,00 - 110.000,00 = 154.000,00\text{€}$$

Ou seja, a empresa MEGA conseguindo obter um volume de negócios de 264.000,00€, atingirá o resultado operacional de 50.000,00€ e o montante de 154.000,00€ em meios financeiros livres.

3.8 Análise do risco

Na tomada de decisão os gestores deverão ter em atenção não só o risco, mas também o contexto da incerteza.

Podemos afirmar que quer o risco, quer a incerteza estão associados à possível ocorrência de diversos eventos, sendo que o risco ocorre quando, pela experiência passada é possível quantificar a probabilidade de ocorrência desses eventos, e a incerteza quando não é possível calcular essas probabilidades (Ferreira *et al.*, 2014).

Os referidos autores chegam mesmo a afirmar que o risco decorre da incerteza associada a determinadas ocorrências, podendo ser quantificado. Esta quantificação é associada a medidas estatísticas de dispersão, como o desvio padrão, a variância ou o coeficiente de variação.

Por outras palavras, podemos dizer que estamos perante um grande risco, quanto maior for a dispersão dos resultados possíveis para determinada variável em torno do esperado.

Relacionados com a análise custo-volume-resultados, importa distinguir dois tipos de risco, o risco operacional e o risco financeiro.

3.8.1 Risco operacional

O risco operacional está relacionado com a probabilidade do resultado operacional esperado não ser obtido, sendo possível decompô-lo em risco comercial e risco tecnológico (Ferreira *et al.*, 2014).

Para os autores, o risco comercial ocorre devido à volatilidade dos rendimentos decorrentes das vendas por razões comerciais, como a recessão do mercado, o aumento da competitividade, redução da propensão ao consumo, entre outras. Já no que respeita ao risco tecnológico, este é associado à volatilidade dos custos relacionados com os processos produtivos, como o envelhecimento dos equipamentos, as avarias, entre outros.

Portanto, consideram que o risco comercial tem a ver com a estrutura dos custos operacionais, sendo que, quanto maior for o peso relativo dos custos fixos nos custos operacionais totais, maior será o risco operacional.

Daqui conclui-se que as empresas cuja estrutura de custos seja maioritariamente fixa, perante uma diminuição do volume de vendas, terão mais dificuldade em ajustar os seus custos aos rendimentos, do que as empresas com uma estrutura de custos essencialmente variável.

Este risco operacional poderá ser medido através de indicadores como a margem de segurança e o grau de alavanca operacional.

3.8.1.1 Margem de segurança

A margem de segurança é um indicador de risco que mede a proximidade ou não, de um determinado nível de vendas (Q) relativamente ao ponto crítico (Q'). Ou seja, quanto maiores forem as vendas diferenciais ao ponto crítico, menor é a probabilidade de ocorrência de resultados operacionais negativos, pelo que é menor o risco operacional (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.* 2015).

Em termos absolutos a margem de segurança é representada pelas vendas diferenciais ao ponto crítico (Ferreira *et al.*, 2014):

Em quantidades,

$$Q - Q'$$

Em valor,

$$V - V'$$

Assim, para os autores, como a margem de segurança em valor absoluto não dá para comparar o risco operacional de empresas com volumes de negócio e dimensão diferentes, pelo que em regra esta margem é expressa em termos relativos, ou seja, em percentagem, permitindo comparar o risco operacional da empresa no tempo com outras empresas, mesmo os níveis de atividade sendo diferentes.

Neste sentido, consideram que a margem de segurança pode então ser calculada segundo duas óticas:

Em relação ao ponto crítico,

$$MS = \frac{Q-Q'}{Q'} \quad \text{ou} \quad MS = \frac{V-V'}{V'}$$

Levando a empresa a perceber quanto está a vender acima do ponto crítico, em percentagem.

Em relação às vendas,

$$MS = \frac{Q-Q'}{Q} \quad \text{ou} \quad MS = \frac{V-V'}{V}$$

Onde informa a empresa, em percentagem, quanto as vendas podem baixar sem que a empresa tenha resultados operacionais negativos.

Daqui conclui-se que empresas com margem de segurança elevada são menos vulneráveis em condições de quebras de vendas, ou seja, menor o risco; bem como o contrário, quanto menor a margem de segurança, maior será o risco de não apresentar resultados positivos face a eventuais quebras de vendas, corroborando a opinião de Mortal (2007) e Franco *et al.* (2015).

Exemplo do cálculo de uma margem de segurança:

No final do ano a empresa MEGA conseguiu apenas atingir o volume de negócios de 200.000,00€. Como forma de avaliar o risco operacional da empresa, os gestores decidiram perceber qual a margem de segurança que a empresa usufrui.

Resolução:

A margem de segurança traduz a relação entre o risco operacional e o volume de negócios, representando a variação que o volume poderá sofrer até apresentar um resultado operacional negativo.

Assim sendo, a margem de segurança da empresa MEGA no corrente ano é de:

$$\begin{aligned} MS &= \frac{V-V'}{V} \Leftrightarrow MS = \frac{200.000,00 - (121.000,00 + 33.000,00)}{200.000,00} \Leftrightarrow MS = \frac{200.000,00 - 154.000,00}{200.000,00} \Leftrightarrow MS = \frac{46.000,00}{200.000,00} \\ \Leftrightarrow MS &= 0,23 \end{aligned}$$

Acrescentamos os 33.000,00€ ao ponto crítico das vendas porque não nos podemos esquecer que ao longo do ano a empresa investiu na campanha de marketing para expandir as exportações para o mercado americano. Não obstante isto, o resultado obtido pela aplicação desta fórmula transmite que a empresa corre um risco elevado face a uma eventual quebra nas vendas, uma vez que apresenta uma percentagem de margem de segurança relativamente pequena.

3.8.1.2 Grau de alavanca operacional

O comportamento dos custos fixos e variáveis evoluem de forma distinta face às alterações do volume de negócios, sendo que diferentes estruturas de custos, fazem com que os custos totais evoluam de forma desigual com a variação do nível de atividade.

Como já concluímos, as empresas cuja estrutura de custos se baseia num elevado nível de custos fixos em vez de variáveis corre um maior risco operacional; pois uma diminuição das vendas por motivos comerciais, leva a uma redução nos rendimentos, mas o mesmo não se verifica com os custos totais devido ao elevado peso dos custos fixos.

Perante um cenário de recessão e consequente redução das vendas, as empresas cuja estrutura de custos é essencialmente variável apresentam menor risco operacional, porque apesar dos rendimentos diminuírem, como os custos totais são essencialmente variáveis irão também reduzir, pelo que a queda dos resultados operacionais, em termos relativos, será menor do que seria numa empresa com uma estrutura de custos essencialmente fixos (Ferreira *et al.*, 2014).

Assim, os referidos autores consideram que a sensibilidade dos resultados operacionais às variações das vendas não é igual para todas as empresas, depende do peso dos custos fixos na estrutura de custos, sendo que quanto maior este for, maior a sensibilidade.

O grau de alavanca operacional mede esta sensibilidade dos resultados operacionais com o nível de atividade, sendo a sua determinação possível pela divisão da margem de contribuição pelo resultado operacional (Mortal, 2007):

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

Neste sentido, Ferreira *et al.* (2014) consideram que quanto maior for este indicador, maior será o risco operacional da empresa, e vice-versa.

Referem ainda que este indicador é o valor máximo no ponto crítico, quando a margem de segurança é nula, sendo que vai diminuindo à medida que o nível de atividade se afasta do ponto crítico, ora quando a margem de segurança aumenta, conforme Figura 20-III:

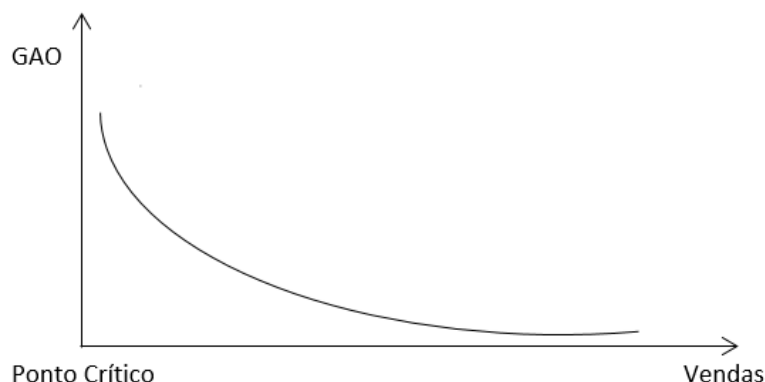


Figura 20 - III - Relação entre o grau de alavanca operacional e o ponto crítico

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 356)

O grau de alavanca operacional (GAO) relaciona diretamente o resultado operacional com as vendas:

$$\text{Variação das vendas (\%)} \times \text{GAO} = \text{Variação do resultado operacional (\%)}$$

Portanto, o grau de alavanca operacional e a margem de segurança expressa em percentagem são indicadores de risco que se relacionam de forma inversa (Ferreira *et al.*, 2014).

$$GAO = \frac{1}{MS} \quad \text{ou} \quad MS = \frac{1}{GAO}$$

Se uma empresa apresentar, num determinado período, o GAO de 3,5, significa que se as vendas diminuïrem 10%, espera-se que o resultado operacional reduza 35%. Se uma outra empresa, neste mesmo período apresentar um GAO de 2, perante esta diminuição de 10% nas vendas, o resultado operacional reduzirá 20%. Comparando estas duas empresas, a primeira apresenta um maior risco operacional do que a segunda, pois perante a possibilidade de quebra de 10% das vendas o resultado operacional da primeira sofre uma redução superior.

Portanto, como foi referido o risco relaciona-se com a probabilidade de o valor esperado não ser alcançado, estando por isso associado à dispersão de valores em torno desse valor, pelo que quanto maior a dispersão, maior o risco.

Assim, face a um possível acréscimo marginal das vendas, as empresas que apresentam maior risco operacional são aquelas que terão um crescimento maior do resultado operacional, ou seja, o risco operacional está relacionado à rentabilidade marginal.

Ferreira *et al.* (2014), sublinha que o grau de alavanca operacional apenas mede a sensibilidade do resultado operacional face às variações das vendas, avaliando apenas o risco comercial. No que respeita ao risco tecnológico, este está presente, mas não é avaliado por este indicador, uma vez que o modelo CVR assume que todos os custos são específicos: custos fixos e custo variável médio constante no período.

Exemplo da determinação do grau de alavanca operacional:

Os gestores pretendem aprofundar a análise ao risco que a empresa MEGA corre, pelo que para isso necessitam de determinar qual a variação que o resultado operacional sofre, quando o volume de negócios varia. Isto permitirá à empresa ficar a conhecer qual a sensibilidade que esta tem para com as possíveis variações que possam vir a sofrer.

Resolução:

De acordo com o analisado, o grau de alavanca operacional permite medir a sensibilidade do resultado operacional face à possível variação das vendas num determinado período.

Portanto, tendo por base toda a informação fornecida pela empresa MEGA até agora, podemos facilmente determinar o grau de alavanca operacional uma vez que esta tem uma relação inversa com a margem de segurança.

No subponto anterior vimos que a margem de segurança tinha o valor de 0,23, logo:

$$GAO = \frac{1}{MS} \Leftrightarrow GAO = \frac{1}{0,23} \Leftrightarrow GAO = 4,35$$

Daqui é possível concluir-se que por uma variação de 10% das vendas, o resultado operacional varia 43,50%, ou seja, a empresa MEGA tem uma sensibilidade preocupante relativamente a possíveis variações nas vendas no mercado.

3.8.2 Risco financeiro

O risco financeiro pode-se analisar segundo três perspectivas: a da tesouraria de curto prazo, a da solvabilidade a médio longo prazo e a da probabilidade de a empresa não conseguir cobrir os custos financeiros com os resultados operacionais.

Perspetiva da tesouraria de curto prazo

O risco financeiro decorre de a probabilidade dos recebimentos decorrentes das vendas não serem suficientes para fazer face aos pagamentos da atividade operacional, fazendo com que haja insuficiências de tesouraria que devem ser cobertas por empréstimos ou entrada de fundos externos, conduzindo ao aumento deste risco (Ferreira *et al.*, 2014).

Perspetiva da solvabilidade a médio/longo prazo

Nesta ótica o risco financeiro está relacionado com o nível de endividamento e o equilíbrio financeiro da empresa (Ferreira *et al.*, 2014). Assim, o rácio de solvabilidade, que relaciona os capitais próprios e o passivo, e o rácio de autonomia financeira, que relaciona os capitais próprios e o ativo, é que determinam este risco. Ou seja, o risco financeiro decorre da probabilidade de a empresa não conseguir cumprir com os seus passivos a médio-longo prazo.

Perspetiva da cobertura dos custos financeiros pelos resultados operacionais

Por fim, a última perspectiva associa o risco financeiro à probabilidade de os resultados operacionais não serem suficientes, face ao nível de endividamento, suportar os custos financeiros, levando a empresa a apresentar resultados líquidos negativos (Ferreira *et al.*, 2014).

Desta forma, consideram que o modelo custo-volume-resultados permite uma análise e medição do risco financeiro segundo esta última perspectiva, pelo grau de alavanca financeiro.

3.8.2.1 Grau de alavanca financeira

Níveis de endividamento elevados levam a custos financeiros elevados que a empresa tem de suportar, sendo que se o resultado operacional não for suficiente para cobrir estes custos, a empresa irá apresentar resultados antes de impostos e consequentemente, resultados líquidos negativos (Ferreira *et al.*, 2014).

Portanto, os referidos autores consideram que quanto maior for o peso dos custos financeiros na estrutura de custos da empresa, maior é a probabilidade do resultado líquido esperado não ser atingido devido a uma eventual diminuição do resultado operacional.

De acordo com o modelo CVR, no curto prazo como os custos financeiros são constantes, tal como os custos fixos operacionais, podemos determinar um indicador que avalie a sensibilidade do resultado líquido em função da variação do resultado operacional.

Logo, o grau de alavanca financeiro calcula-se pelo quociente entre o resultado antes de impostos e o resultado operacional (Ferreira *et al.*, 2014).

$$\text{GAF} = \frac{\text{RAI}}{\text{RO}}$$

Neste sentido, consideram que quanto maior for o GAF maior é o risco financeiro, pelo que maior é a probabilidade do resultado líquido esperado não ser alcançado.

Se uma empresa apresentar um GAF de 0,5, significa que o resultado operacional diminuindo 10%, espera-se que o resultado antes de impostos diminua 5%. Se a GAF de uma outra empresa for 3, ao reduzir 10% o resultado operacional faz com que seja expectável uma redução de 30% no resultado antes de impostos. Ao comparar a situação destas duas empresas percebemos que a segunda empresa tem um risco financeiro superior à primeira, perante uma possível redução do resultado operacional, pelo que o seu resultado antes de impostos sofrerá uma redução superior, corroborando a opinião de Ferreira *et al.* (2014).

Pode-se concluir que o grau de alavanca financeira relaciona o resultado antes de impostos com o resultado operacional.

$$\text{Variação do resultado operacional (\%)} \times \text{GAF} = \text{Variação do resultado antes de impostos (\%)}$$

Exemplo da determinação do grau de alavanca financeiro:

Pelo apuramento do final do ano a empresa MEGA obteve um resultado operacional de 39.090,91€, bem como juros de empréstimos na ordem dos 10.000,00€.

Os gestores para prosseguirem com a sua análise do risco pretendem saber qual é a probabilidade do resultado operacional não ser suficiente para cobrir os custos financeiros.

Resolução:

O grau de alavanca financeiro reflete o impacto que uma variação nos resultados operacionais terá no resultado antes de impostos, sendo possível perceber se o resultado operacional chega para cobrir os custos financeiros ou não.

Assim sendo, é possível determinar que o grau de alavanca financeiro é:

$$GAF = \frac{RAI}{RO} \Leftrightarrow GAF = \frac{(39.090,91 - 10.000,00)}{39.090,91} = \frac{29.090,91}{39.090,91} = 0,74$$

Daqui conclui-se que se o resultado operacional da empresa MEGA variar 10%, o resultado antes de impostos irá variar 7,40%, ou seja, em termos de risco financeiro a empresa não apresenta uma sensibilidade alarmante, pelo que é expectável que facilmente o resultado operacional continue a cobrir os custos financeiros.

3.8.3 Risco económico-financeiro

O risco operacional relaciona o resultado operacional com as vendas, sendo determinado através do grau de alavanca operacional.

Para Ferreira *et al.* (2014) o risco financeiro relaciona o resultado antes de impostos com o resultado operacional, quantificando-se através do grau de alavanca financeiro.

Consideram também que o modelo custo-volume-resultados permite avaliar o risco global, ou seja, económico-financeiro, através dum indicador que relaciona quer o resultado antes de impostos quer as vendas.

3.8.3.1 Grau de alavanca combinado

O risco global da empresa resulta da volatilidade do resultado antes de impostos provocada quer pelo risco operacional quer pelo risco financeiro, que decorre do peso dos custos fixos na estrutura de custos da empresa.

Desta forma, o risco económico-financeiro resulta da conjugação do risco operacional com o risco financeiro, sendo possível ser determinado por indicador que avalie o risco global (Ferreira *et al.*, 2014). Assim, designam este indicador por grau de alavanca combinado (GAC), que combina o grau de alavanca operacional e o grau de alavanca financeiro:

$$GAC = GAO \times GAF$$

Ora,

$$GAC = \frac{MC}{RO} \times \frac{RO}{RAI}$$

Resultando no,

$$GAC = \frac{MC}{RAI}$$

Exemplo da análise do grau de alavanca combinado:

Após a análise ao risco operacional e ao risco financeiro, os gestores da empresa MEGA pretendiam perceber qual é então o risco global da empresa, pois das conclusões que retiraram, em termos de risco operacional é preocupante, mas em termos de risco financeiro conseguimos perceber que a empresa não corre grande risco.

Resolução:

Portanto, para analisarmos o risco global da empresa temos como indicador o grau de alavanca combinado que representa o risco económico-financeiro que conjuga o risco operacional e o risco financeiro.

De acordo com o abordado, podemos determinar que o grau de alavanca combinado é:

$$GAC = GAO \times GAF \Leftrightarrow GAC = 4,35 \times 0,74 = 3,22$$

Ou seja, podemos concluir que se as vendas sofrerem uma variação de 10%, o resultado antes de impostos sofrerá uma alteração de 32,20%, pelo que o risco global da empresa pode ser considerado um pouco elevado.

3.9 Análise do custo-volume-resultados multiproduto

Na realidade, as empresas produzem e vendem vários produtos, por vezes até com unidades físicas diferentes (unidades, quilogramas, entre outras), por forma a não ficarem dependentes de um ou dois produtos (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014).

Como se referiu aquando do cálculo do ponto crítico das vendas em quantidades (Q'), este não pode ser aplicado em empresas que produzam e comercializam mais do que um produto. Os referidos autores consideram que essa limitação pode ser ultrapassada pelo cálculo do ponto crítico em valor (V') que possibilita a análise CVR neste contexto.

Consideram ainda que, embora nestas circunstâncias a metodologia de análise CVR seja similar à utilizada para empresas que apenas se dedicam a um único produto, o ponto crítico apresenta algumas especificidades pois não garante a evolução das quantidades e da margem de forma idêntica para todos os produtos. Existem algumas técnicas que, aliadas a alguns pressupostos pouco objetivos, podem ser utilizadas para ultrapassar o problema.

Ponto crítico de multiprodutos em função do valor das vendas

De acordo com Franco *et al.* (2015) e Ferreira *et al.* (2014), as empresas poderão adotar o procedimento que passa pela identificação dos produtos como componentes de um único produto global. Calcula-se o preço de venda médio e o custo variável médio de todos os produtos, de acordo com o peso de cada um nas vendas globais da empresa.

Nesta opção, o ponto crítico é definido pela percentagem das vendas de cada produto, isto supondo que existe proporcionalidade constante das vendas ao longo de todo o período em análise (Caiado, 2009).

Vejamos por exemplo o caso de uma empresa que vende três tipos de produtos, o X, Y e Z, aos preços de 250€, 400€, e 325€, respetivamente. No período n, a empresa produziu e comercializou 3.500, 7.000 e 10.000 unidades, suportando custos variáveis na ordem dos 150€, 125€ e 200€, respetivamente. Os custos fixos da empresa ascendem aos 2.467.500,00€.

Esquematizando a informação e determinando o preço de venda médio e o custo variável médio ponderados com o peso relativo de cada produto nas vendas globais da empresa, tem:

	Vendas		Preço de venda		Custo variável	
	Quat.	%	Unitário	Médio ponderado	Unitário	Médio ponderado
Prod. X	3.500	17,0731707	250,00	42,68293	150,00	25,60976
Prod. Y	7.000	34,1463414	400,00	136,58537	125,00	42,68293
Prod. Z	10.000	48,7804878	325,00	158,53659	200,00	97,56098
Total	20.500	100,0000000		337,80489		165,85367

Tabela 20 - III - Determinação do preço médio de venda e o custo variável médio ponderado

Fonte: Elaboração própria

Com esta informação facilmente determinamos o ponto crítico das vendas globais em valor e em quantidade:

$$V' = \frac{cf}{m'} = \frac{cf}{\frac{pv \text{ médio} - cv \text{ médio}}{pv \text{ médio}}} = \frac{2.467.500,00}{\frac{337,80489 - 165,85367}{337,80489}} = 4.847.500 \text{ €}$$

$$Q' = \frac{cf}{pv \text{ médio} - cv \text{ médio}} = \frac{2.467.500,00}{337,80489 - 165,85367} = 14.350,00 \text{ unidades}$$

Daqui conclui-se que o volume de negócios que a empresa deverá atingir no global é de 4.847.500,16€ e 14.350,00 unidades, sendo que aplicando a este valor a percentagem das quantidades vendidas de cada produto, podemos verificar o ponto crítico em quantidade e em valor de cada produto da seguinte forma:

$$\begin{aligned} Q' \text{ de X} &= 14.350,00 \times 0,170731707 = 2.450,00 \text{ unidades} \\ Q' \text{ de Y} &= 14.350,00 \times 0,341463414 = 4.900,00 \text{ unidades} \\ Q' \text{ de Z} &= 14.350,00 \times 0,487804878 = 7.000,00 \text{ unidades} \end{aligned}$$

E,

$$\begin{aligned} V' \text{ de X} &= 2.450 \times 250,00 = 612.500,00€ \\ V' \text{ de Y} &= 4.900,00 \times 400,00 = 1.960.000,00€ \\ V' \text{ de Z} &= 7.000,00 \times 325,00 = 2.275.000,00€ \end{aligned}$$

Ponto crítico de multiprodutos em função das margens mais elevadas

Segundo esta hipótese, os primeiros produtos a serem vendidos são os que proporcionam maior margem para cobrir os custos fixos e, pela lógica, contribuir para a formação do resultado (Caiado, 2009).

Para melhor compreensão desta teoria, tomemos o exercício anterior. Sabemos que a margem de contribuição unitária equivale aos preços de venda menos os custos variáveis, pelo que tendo em conta isto, temos:

$$\begin{aligned} m \text{ unitária de X} &= 250,00 - 150,00 = 100,00€ \\ m \text{ unitária de Y} &= 400,00 - 125,00 = 275,00€ \\ m \text{ unitária de Z} &= 325,00 - 200,00 = 125,00€ \end{aligned}$$

Daqui verificamos que o produto com maior margem unitária é o produto Y, pelo que seguindo esta lógica deverá ser o primeiro a ser vendido. Assim sendo, a sua venda proporciona uma margem de 1.925.000,00€, faltando ainda cobrir 542.500,00€ dos custos fixos totais da empresa.

De acordo com as margens de contribuição unitárias, o produto Z é aquele que apresenta a segunda melhor taxa, pelo que será necessário vender a quantidade correspondente aos 542.500,00€ por forma a cobrir o restante dos custos fixos da empresa.

Ou seja, o ponto crítico em quantidade neste caso seria:

$$\begin{aligned} Q' \text{ de Y} &= 7.000 \text{ unidades} \\ Q' \text{ de Z} &= \frac{542.500,00}{325,00} \approx 1.669 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Sendo que em valor será:

$$\begin{aligned} V' \text{ de Y} &= 1.925.000,00€ \\ V' \text{ de Z} &= 542.500,00€ \end{aligned}$$

Ponto crítico de multiprodutos em função do “mix” das vendas

Nesta abordagem, admite-se que o nível de procura/vendas é uma taxa constante, pelo que para determinar a proporcionalidade, ou seja, taxa das vendas, recorreremos ao conceito de “mix” das vendas (Caiado, 2009).

Portanto, para Franco *et al.* (2015), está-se perante diferentes possíveis combinações de vendas dos vários produtos, o chamado “mix”, que apresentam uma margem global própria, resultante dos preços de venda e dos custos variáveis unitários de cada um dos produtos.

Os autores consideram ainda que, como a cada “mix” corresponde uma margem de contribuição diferente, e como os custos fixos são comuns aos vários produtos, então a cada possível “mix” corresponde um ponto crítico diferente.

$$V'(\text{mix}) = \frac{cf}{m'(\text{mix})}$$

Assim, consideram que o ponto crítico não se refere aos produtos individualmente, mas ao respetivo “mix”, podendo-se calcular as contribuições de cada um dos produtos para o ponto crítico, pela multiplicação de V' pelo peso relativo das vendas no global.

Podemos determinar o ponto crítico do “mix” em quantidades se pegarmos no somatório das diferentes contribuições para o ponto crítico em valor e dividirmos pelos respetivos preços de venda (Franco *et al.*, 2015). No entanto, defendem que se deve ter em atenção de que o ponto crítico em quantidades apenas terá significado económico se as unidades de medida dos diferentes produtos forem iguais.

Concluem que o “mix” que proporcionar uma maior margem de contribuição é aquele que conduz a um resultado mais elevado.

Tendo por base o exemplo abordado até aqui, podemos determinar o “mix” das vendas:

	Quat.	Pv (€)	Vendas	
			Valor (€)	%
Prod. X	3.500	250,00	875.000,00	12,635379
Prod. Y	7.000	400,00	2.800.000,00	40,433213
Prod. Z	10.000	325,00	3.250.000,00	46,931408
Total	20.500		6.925.000,00	100,00

Tabela 21 - III - Determinação do “mix” de vendas

Fonte: Elaboração própria

Para proceder à determinação do ponto crítico das vendas do “mix”, é necessário determinar a margem de contribuição deste:

	Quat.	Margem de contribuição (€)	
		Unitária	Total
Prod. X	3.500	100,00	350.000,00
Prod. Y	7.000	275,00	1.925.000,00
Prod. Z	10.000	125,00	1.250.000,00
Total	20.500		3.525.000,00

Tabela 22 - III - Determinação da margem de contribuição do “mix” de vendas

Fonte: Elaboração própria

A margem de contribuição percentual do “mix” é:

$$m' = \frac{m}{\text{Vendas}} = \frac{3.525.000,00}{6.925.000,00} = 0,50902527$$

Assim temos que o ponto crítico das vendas para este “mix” é de:

$$V' = \frac{cf}{m'} = \frac{2.467.500,00}{0,50902527} = 4.847.500,00€$$

Então de acordo com a estrutura das vendas analisada, podemos determinar o ponto crítico por produto:

$$V' \text{ de X} = 4.847.500,00 \times 0,12635379 = 612.500,00€$$

$$V' \text{ de Y} = 4.847.500,00 \times 0,40433213 = 1.960.000,00€$$

$$V' \text{ de Z} = 4.847.500,00 \times 0,46931408 = 2.275.000,00€$$

Em quantidades,

$$Q' \text{ de X} = \frac{612.500,00}{250,00} = 2.450,00 \text{ unidades}$$

$$Q' \text{ de Y} = \frac{1.960.000,00}{400,00} = 4.900,00 \text{ unidades}$$

$$Q' \text{ de Z} = \frac{2.275.000,00}{325,00} = 7.000,00 \text{ unidades}$$

Nesta análise deverá ter-se em atenção o pressuposto de que não se alteram os pesos relativos das vendas de cada produto nas vendas globais da empresa, pois uma alteração nesses pesos levaria a um outro “mix” de produtos, indo alterar o valor do ponto crítico e consequentemente a rentabilidade e risco da empresa no curto prazo (Ferreira *et al.*, 2014).

Consideram que a análise CVR nas empresas com o regime de produção multiproduto é importante para o planeamento operacional, possibilitando a análise alternativa de diversos “mix” possíveis, de acordo com o mercado e a capacidade produtiva da empresa, escolhendo assim o “mix” de produtos que conduz a maior rentabilidade e menor risco operacional.

3.10 Limitações do ponto crítico

Apesar de bastante importante, a análise do ponto crítico apresenta algumas limitações.

De acordo com Caiado (2009), quando uma empresa produz e comercializa um único produto, a determinação do ponto crítico é relativamente simples. No entanto, a maior parte das empresas trabalha com dezenas de produtos ao mesmo tempo, tornando praticamente impossível a determinação do mesmo.

Desta forma, o autor considera que se analisarmos a questão pelo método dos gráficos, vemos que os custos variáveis são considerados perfeitamente variáveis, ou seja, variam de forma constante com a alteração do nível de atividade. Contudo, de acordo com a Economia, os aumentos e diminuições dos custos variáveis ocorrem a uma taxa variável, podendo aumentar mais que proporcionalmente aos sucessivos acréscimos de custos variáveis, ou aumentar, mas não proporcionalmente ao aumento da atividade, conforme Figura 21-III:

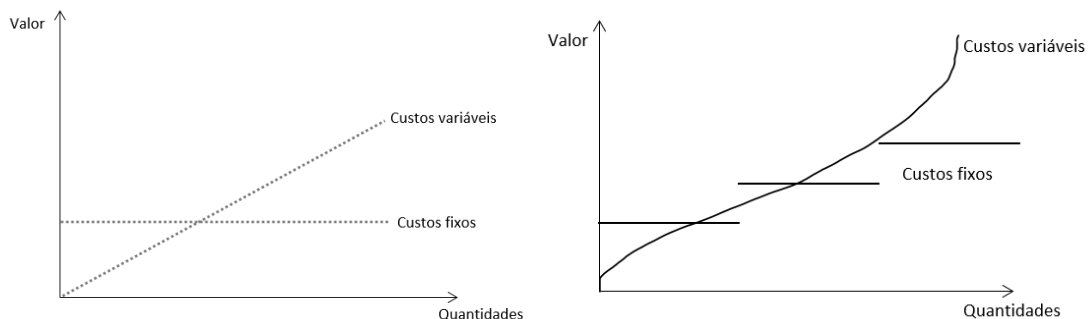


Figura 21 - III - Comparação entre o comportamento do custo pressuposto na Contabilidade e o verificado na Economia

Fonte: Baseado em Caiado (2009: 422)

Numa situação real, as empresas não podem ser caracterizadas com retas a partir do eixo das ordenadas, pois os pressupostos do conceito do ponto crítico são mais realísticos dentro de determinado nível de atividade, ou seja, num intervalo relevante. Por norma, as vendas e os gastos apresentam o comportamento inerente a um determinado nível de atividade, de acordo com a experiência mais recente (Caiado, 2009).

Até os próprios custos fixos são apenas constantes dentro de determinado nível de atividade, pois se a empresa decidir aumentar a capacidade instalada, tendo de proceder ao alargamento das instalações e do equipamento, os custos fixos aumentam, apresentando um comportamento idêntico ao “em escada”.

3.11 Conclusão

Numa perspetiva de curto prazo, o modelo custo-volume-resultados pretende analisar a rentabilidade e o risco empresarial. Como analisado, este modelo assenta num conjunto de pressupostos, como a separação dos custos totais em custos fixos e variáveis, onde os primeiros assume-se que são constantes no período em análise, e os segundos são proporcionais ao nível de atividade.

A determinação do ponto crítico das vendas permite a uma empresa descobrir qual o nível de atividade para o qual não há lucros nem prejuízos, ou seja, o nível de atividade para o qual o resultado operacional é zero.

Já a margem de contribuição traduz o valor das vendas que excede os custos variáveis, ou seja, o valor líquido das vendas que contribui para a formação do lucro por cada unidade vendida.

No que respeita à margem de segurança podemos concluir que esta traduz as vendas diferenciais relativas ao ponto crítico, indicando em quantidade ou valor quanto a empresa está a vender para além do ponto crítico.

Quanto ao grau de alavanca operacional, como se viu, mede a sensibilidade do resultado operacional a uma dada variação percentual das vendas, sendo que quanto maior a sensibilidade, maior é o risco de ocorrência de prejuízos decorrentes duma eventual quebra nas vendas. Por outro lado, o grau de alavanca financeiro está relacionado com o peso dos custos financeiros, avaliando a probabilidade do resultado operacional não ser suficiente para cobrir esses custos. A combinação destes dois graus, resulta no grau de alavanca combinado que avalia o risco económico-financeiro, medindo a sensibilidade do resultado corrente a uma dada variação percentual das vendas.

Apesar da determinação do ponto crítico das vendas ser um indicador estático, é possível com o modelo CVR proceder a uma análise dinâmica da rentabilidade e risco, sendo possível estimar resultados tendo em conta diversos cenários. De acordo com isto, se o nível de atividade for igual ao ponto crítico, a empresa obtém um resultado operacional nulo, logo podemos planear o resultado esperado através das vendas diferenciais ao ponto crítico.

Além do ponto crítico das vendas, a que podemos também designar por ponto crítico económico; analisamos o ponto crítico financeiro que corresponde ao nível de atividade para o qual os meios financeiros libertos operacionais são zero, ou seja, a empresa não obtém qualquer autofinanciamento, por outras palavras, não tem lucro.

O modelo CVR pode ser aplicado a empresas que produzem e comercializam mais do que um produto. No entanto, tem algumas ressalvas, nomeadamente a determinação dum preço de venda e dum custo variável médio ponderado, determinando-se os indicadores de rentabilidade e risco, como se de um único produto se tratasse.

Capítulo IV - Fatores de custo de produção

Objetivos do capítulo:

- Caracterizar os três componentes do custo de produção;
- Distinguir os tipos de matérias e os respectivos circuitos físicos;
- Calcular a quantidade económica a encomendar (EOQ) e perceber todas as suposições subjacentes a esta;
- Distinguir entre o inventário periódico, inventário permanente e classificação ABC;
- Valorizar as matérias à entrada e à saída do armazém;
- Entender os argumentos a favor e contra o uso do FIFO, LIFO, custo médio, custo de reposição e custo padrão;
- Verificar como se processa o apuramento dos tempos de trabalho e seu controlo;
- Diferenciar entre os sistemas de remuneração baseadas no tempo e remunerações baseadas nos resultados;
- Fornecer uma visão geral do processamento dos vencimentos;
- Explicar a lógica subjacente à absorção dos gastos gerais;
- Conhecer formas de imputar e bases de repartição dos gastos gerais de fabrico;
- Proceder à periodização, repartição por centros e imputação aos produtos dos gastos gerais de fabrico.

4.1 Introdução

Para satisfazer uma necessidade, ou produção de um bem, os agentes económicos comparam o custo dessa satisfação à utilidade que lhes é proporcionada (Coelho, 2012).

Os cálculos económicos destes dependem da categoria a que pertençam, pois revestem-se de características particulares. Segundo o autor, no caso de o agente ser um consumidor final, os seus cálculos tendem a ponderar o nível de utilidade que cada bem tem para si, sendo uma análise pessoal, não existindo qualquer grandeza objetiva na sua determinação. No entanto, os seus cálculos e as suas escolhas são por vezes limitados, devido ao facto de tentarem satisfazer totalmente as suas necessidades com o pequeno leque de diferentes bens disponíveis, bem como após a satisfação destas necessidades, despendem recursos limitados para fazer face a outras. O facto de a sociedade distribuir os bens à população, e indiretamente orientar as produções dos bens e os desejos dos consumidores, acaba por orientar e restringir as escolhas do agente.

No caso de o agente ser uma empresa, que produz e vende um bem ou serviço, o autor considera que os seus cálculos económicos não se limitam ao problema do nível de utilidade. Uma vez que a empresa conhece os rendimentos e gastos, este cálculo poderia ser considerado fácil. No entanto, ocorrem problemas quando a empresa produz diversos bens e os custos são comuns a vários. Porém, a decisão de fabricar um bem está dependente de um cálculo económico previsional positivo, sendo desta forma de extrema importância o seu cálculo.

Por fim, se o agente for uma entidade, que produz um bem ou serviço, mas não o vende, o seu cálculo económico é difícil pois necessita de avaliar a utilidade do bem para todos, na presença de um preço (Coelho, 2012). Os problemas deste cálculo podem assemelhar-se aos do cálculo económico, quando a entidade considera como produto vários bens, e o custo de cada um importa para saber se apresentam a mesma utilidade.

Historicamente, o cálculo de custos terá surgido na contabilidade como forma de resolver o problema da avaliação no fim de cada período económico, dos produtos fabricados e não vendidos e da produção em vias de fabrico (Baganha, 1994).

Contudo, o autor considera que a utilização do cálculo de custos surge com maior peso no apoio à tomada de decisão e ao controlo, do que à valorimetria.

Neste capítulo analisaremos cada uma das componentes que fazem parte do processo produtivo, ou seja, matérias-primas, mão-de-obra direta e gastos gerais de fabrico, por forma a poder conhecer o custo de cada objeto ou atividade.

As matérias-primas por norma têm um maior peso no custo total. No entanto, nos últimos anos têm sido feitos grandes esforços por forma a minimizar estes custos, otimizando o fluxo físico de matérias-primas (Upchurch, 2002). Os custos com as matérias-primas não incluem apenas o seu custo de aquisição, mas também todos os custos associados ao seu armazenamento, controlo de quantidades, entre outros.

Atualmente, as empresas industriais necessitam cada vez menos da mão-de-obra direta. No entanto, o autor considera que tal não acontece com as do setor dos serviços. Este tipo de custos pode ser bastante significativo, pois além dos salários e vencimentos, inclui-se nele os custos de contratação, treinamento e motivação.

Portanto, quer as matérias-primas, quer a mão-de-obra direta, como são custos diretos, conseguimos medir com precisão, quer pela localização das matérias-primas pedidas para um determinado produto, quer através do registo dos tempos de trabalho imputados (Drury, 1996). A grande dificuldade é a análise dos custos indiretos que podem ser alocados aos produtos, os chamados gastos gerais de fabrico.

Os gastos gerais de fabrico são custos que não podem ser diretamente atribuídos ao objeto de custo, como a mão-de-obra indireta, as matérias subsidiárias e outros gastos indiretos. A absorção no custo dos produtos por parte deste tipo de gastos envolve uma metodologia mais complexa do que a utilizada para a atribuição dos custos diretos, pois pode seguir a metodologia considerada tradicional ou optar por uma técnica mais recente, o Custeio Baseado nas Atividades (ABC) (Upchurch, 2002). Independentemente do mecanismo escolhido, o autor considera que podemos ver o processo de absorção dos gastos gerais de fabrico com uma série de atribuições de custos, cada um com o objetivo final do custo unitário. Drury (1996) realça que não é possível medir com precisão os gastos gerais de fabrico consumidos por produto, qualquer que seja a metodologia, o que faz com que o custo dos produtos tenda a ser impreciso. O intuito é conceber um conjunto de procedimentos de absorção que reduza a imprecisão.

4.2 Matérias

4.2.1 Conceitos e classificações

A fim de produzirem bens e/ou serviços, as empresas consomem elementos materiais que se denominam por matérias, sendo que no seu sentido lato estas incluem embalagens e mercadorias (Coelho, 2012).

Segundo o autor, do ponto de vista tecnológico existem dois tipos diferentes de matérias: as matérias-primas, que se podem subdividir em principais e secundárias; e as matérias subsidiárias, que se subdividem em combustíveis, lubrificantes, acessórios e outros materiais de consumo.

Matérias-primas

As matérias-primas podem ser definidas como todos os bens que uma empresa adquire com o principal objetivo de os transformar num outro produto (Caiado, 2009). Entenda-se aqui não só as matérias brutas (naturais), mas todos os produtos naturais ou artificiais que a indústria adquire com o fim de os transformar noutros produtos (Silva, 1991). Ou seja, a matéria-prima de uma indústria pode ser o produto fabricado de outras indústrias, como exemplo as fazendas que são produtos acabados na indústria têxtil, mas uma matéria-prima na indústria do vestuário.

Silva (1991), afirma que as matérias-primas podem ser minerais, como a água, as rochas e os metais; vegetais, como madeiras, cereais, fibras têxteis; animais, como carne, ossos, pelos; naturais, como barro, sal-gema, minérios; e artificiais, como tecidos, álcool, bronze.

As matérias-primas são parte integrante do produto, e por isso indispensáveis à sua produção. Pelo que o valor destas é uma fração do custo do produto (Silva, 1991; Coelho, 2012). Os autores consideram que este custo varia de produto para produto, dependendo não só da qualidade e preço das matérias-primas, mas também dos processos produtivos, entre outros. Existem casos em que as matérias constituem a principal parcela do custo, como quando o produto tem de ser pouco trabalhado, ou seja, a matéria-prima não sofre grandes alterações para se transformar no produto pretendido; mas, por outro lado, existem igualmente casos em que esta parcela é praticamente irrelevante, como seja o caso dos aparelhos de telefonia, onde é aplicado mais mão-de-obra para o colocar a funcionar, do que propriamente matéria-prima.

Matérias-subsubsidiárias

Para Caiado (2009), as matérias-subsubsidiárias simplesmente apoiam a transformação dos produtos. No entanto, Silva (1991) considera que podem denominar-se também de auxiliares, pois são matérias que a produção obriga a consumir, mas que não incorporam nos produtos, pois no decurso do processo de transformação estas desaparecem.

Por outras palavras, as matérias-subsubsidiárias não incorporam nos produtos, mas são necessárias à sua fabricação, como exemplo temos as matérias que se aplicam em máquinas industriais, como óleos de lubrificação e combustíveis (Caiado, 2009; Coelho, 2012).

Segundo Coelho (2012), a distinção destes dois tipos de matérias deve atender à forma como ambas são utilizadas na fabricação, e não à sua natureza. Se analisarmos desse ponto de vista, existem matérias que podem ser consideradas como primas ou subsidiárias dependendo da situação. Por exemplo, a madeira quando é utilizada na indústria do mobiliário é considerada como matéria-prima devido à sua incorporação no produto, mas quando utilizada como combustível é classificada como matéria-subsubsidiária. Pode também haver casos, de o mesmo produto ser utilizado como matéria-prima e matéria-subsubsidiária ao mesmo tempo, como numa serração, onde a madeira é transformada em tábuas e vigas, por exemplo, e ao mesmo tempo é utilizada para queimar na locomóvel que aciona as máquinas.

Algumas vezes considera-se acessórios alguns materiais como por exemplo, fechaduras, dobradiças e puxadores utilizados na indústria do mobiliário. No entanto, o autor considera que na realidade estes materiais são incorporados no processo e fazem parte integrante do produto, pelo que segundo o seu conceito, são efetivamente matérias-primas. O que acontece nestes casos é o facto de, quer os custos administrativos que acarreta, quer o valor da informação que proporciona, não justificar o trabalho que se tem para atribuir diretamente este tipo de materiais ao produto.

Para Silva (1991), segundo o ponto de vista contabilístico, as matérias podem ser discriminadas em matérias de imputação direta e matérias de imputação indireta.

Matérias diretas

Segundo este, são matérias-primas ou subsidiárias cujo o consumo se consegue imputar fácil e diretamente a certo objeto de custo.

Matérias indiretas

Neste caso considera que são todas aquelas que por não se relacionarem apenas com um produto, ou um lote de produtos bem determinado, ou até mesmo por razões de comodidade e economia, são consideradas como gastos gerais de fabrico.

Na realidade, na prática ninguém perde tempo a avaliar e imputar diretamente às contas de custo dos produtos, as matérias que têm pouca importância, mesmo que incorporem de facto no produto.

Para clarificar, Caiado (2009) refere o exemplo de uma carpintaria que produz determinada porta de madeira, precisando de madeira, cola, verniz e ferragem; no entanto, enquanto a madeira e a ferragem são consideradas matérias-primas diretas, no caso da cola e do verniz, devido ao facto de a sua individualização porta a porta não se justificar, são consideradas como matérias-primas indiretas.

Esta distinção entre matérias diretas e indiretas só se efetua na altura em que as matérias se utilizam, pois algumas podem ser utilizadas quer direta, quer indiretamente (Silva, 1991).

4.2.2 Planeamento e controlo dos materiais

Nas empresas, embora com as devidas adaptações, as transações que envolvem materiais seguem o padrão apresentado na Figura 22 - IV:

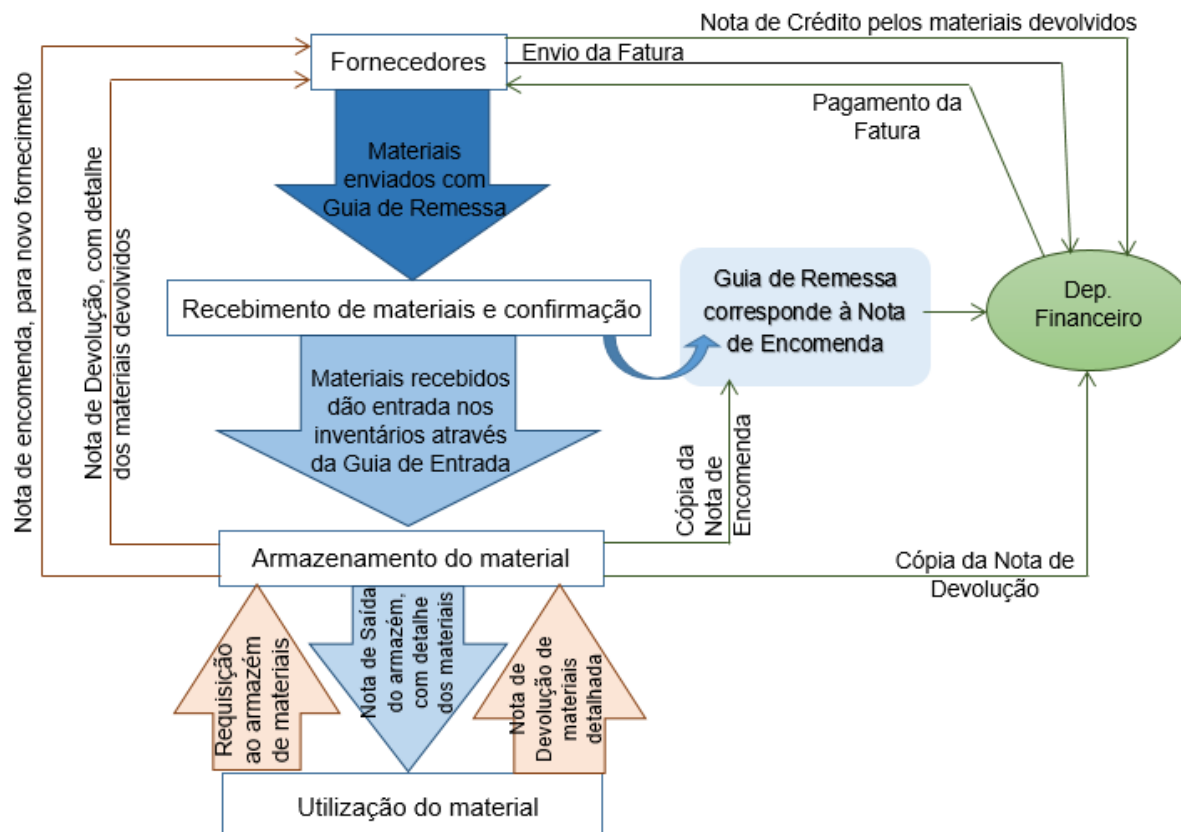


Figura 22 - IV - Ciclo dos materiais

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 90)

Quer o esforço administrativo, quer a formalidade associada a este ciclo de materiais depende de uma série de fatores, tal como Upchurch (2002) refere:

Natureza do negócio

Os materiais são previsivelmente uma parte significativa do custo total nas empresas industriais, e como tal o seu inventário poderá ser objeto de um processo mais rigoroso de controlo. No caso de maior parte das empresas de serviços, os custos dos materiais são apenas uma pequena parte do custo total, pelo que é necessário pouco esforço administrativo no seu controlo.

Tamanho e estrutura da empresa

As empresas de maior dimensão, devido ao seu tamanho, acabam por ter mais procedimentos formalizados para quase todos os aspetos do que as pequenas empresas. Nas grandes empresas é espectável encontrar-se um Armazém com o seu próprio pessoal e possíveis instalações, bem como uma Secção de Compras onde se especializam nas comunicações com os fornecedores.

Volume, capacidade e custo dos materiais

Quanto mais elevado for o volume e/ou a capacidade e/ou o custo dos materiais, mais procedimentos têm de ser implementados, por forma a permitir à administração exercer um controlo adequado, quer sobre os aspetos físicos, quer financeiros do ciclo de materiais.

Critério custo/benefício

A aplicação de um sistema complexo para melhorar a informação proporcionada para o planeamento, controlo e tomada de decisão é potencialmente caro, sendo que o custo envolvido não deverá ultrapassar o benefício.

Atualmente, as empresas produzem vários produtos em que se aplica diversos componentes e partes de componentes, sendo por esse motivo necessário uma gestão cuidada do ciclo produtivo (Coelho, 2012).

Segundo Caiado (2009), traçar um plano de produção numa empresa industrial nem sempre é fácil, pois requer atenção para diversos fatores que incidem sobre a atividade dos vários departamentos.

Num sistema de programação industrial pode-se destacar os seguintes objetivos: o cumprimento dos prazos de entrega; a garantia da disponibilidade oportuna de matérias às secções fabris; a repartição das necessidades de trabalho de modo a maximizar a utilização dos equipamentos e dos recursos humanos; a previsão e precaução de evitar ruturas na produção e capacidades inaproveitadas; a qualidade em sentido lato; e o impacto ambiental (Caiado, 2009; Coelho, 2012). Sendo assim, é importante o estabelecimento de um adequado sistema de planeamento para aquisição de matérias e controlo da fabricação, a fim de cumprir garantidamente os objetivos delineados e as responsabilidades assumidas.

Como os inventários representam um dos ativos mais importantes na maioria das organizações, torna-se vital que as ações administrativas sejam eficientes, por forma a evitar investimentos desnecessariamente grandes (Drury, 1996)

As empresas normalmente seguem os procedimentos referidos na Figura 23 - IV:

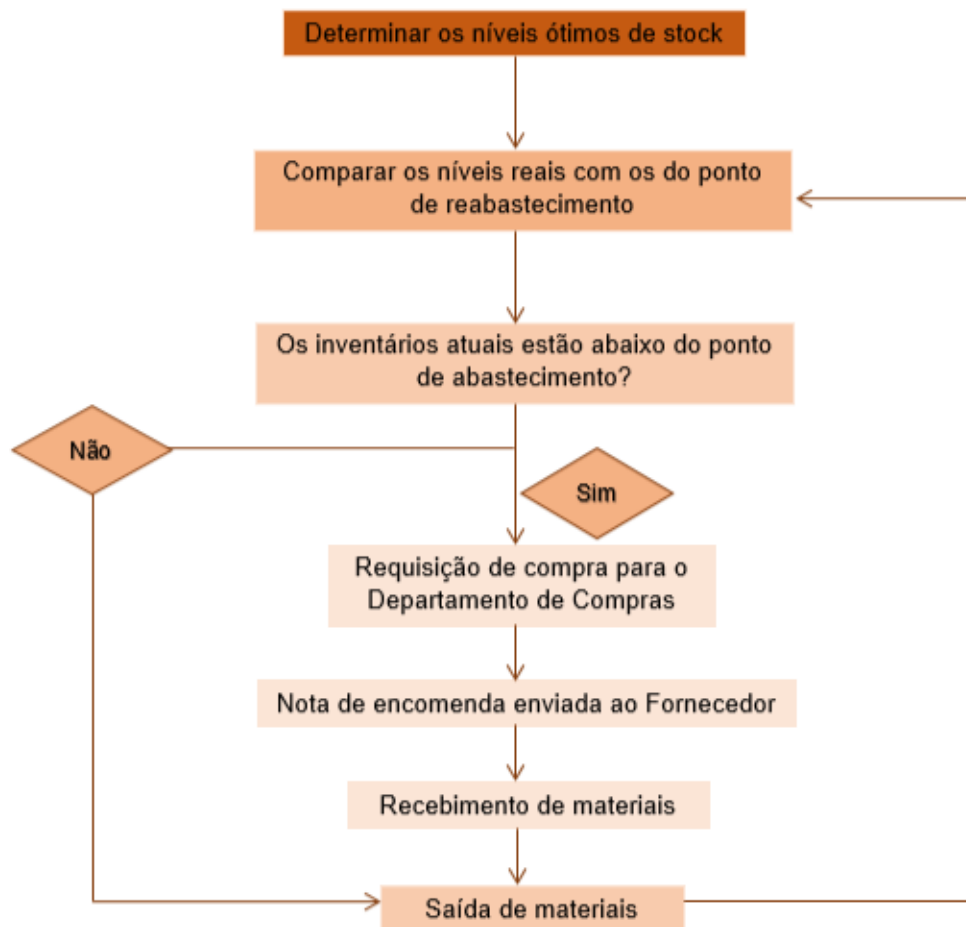


Figura 23 - IV - Procedimentos de controlo de materiais

Fonte: Baseado em Drury (1996: 58)

4.2.2.1 Determinação do nível ótimo de inventários

No controlo de inventários o principal objetivo é estabelecer e manter um nível ótimo de investimento em todos os tipos de inventários, desde matérias-primas a produtos acabados. Para tal, a empresa deve cumprir com dois requisitos conflituosos, ou seja, deve garantir que os inventários são suficientes para fazer face às necessidades da produção e das vendas, bem como ao mesmo tempo, deve garantir que se evita o excesso de inventários, pois além de desnecessários, aumentam o risco de obsolescência (Drury, 1996). Quer-se com isto dizer que os níveis ótimos de *stock* se posicionam algures no meio destes dois pontos.

Para Amey e Egginton (1973) existem três motivos fundamentais para uma empresa armazenar inventários. Segundo estes, existe o motivo das “transações” sempre que há uma necessidade de satisfazer as necessidades de produção e vendas e não é possível fazê-lo instantaneamente; o motivo de “precaução” quando a empresa opta por manter montantes adicionais de inventários para responder à possível subestima da futura produção e/ou vendas requeridas; bem como o motivo “especulativo”, que ocorre quando uma empresa espera que os preços das matérias-primas possam mudar, fazendo com que a entidade tenha um nível de inventários mais elevado ou mais baixo, consoante a perspectiva de aumento ou redução dos preços futuros.

Pressuposto de certeza

No caso de a empresa ser capaz de prever, com certeza, quer as entradas e saídas do armazém, quer o facto dos preços se manterem constantes durante um período alargado de tempo, faz com que o único motivo a ter em atenção para que esta mantenha inventários seja o motivo das “transações” (Drury, 1996). Se assim for, para a determinação dos níveis ótimos de inventários, os custos que deverão ser tidos em conta são os do armazenamento e os da encomenda.

Para o referido autor, os **custos de armazenamento**, normalmente, incluem no seu cálculo o custo de oportunidade relativo aos fundos que poderiam ser aplicados de outra forma que não nos inventários; o aumento do custo com os seguros, quando estes tem um prémio que varia consoante os inventários, em vez de fixo; o aumento do custo com o armazém e armazenamento, como por exemplo o aumento de funcionários no armazém ou o pagamento de horas extra; o aumento com os custos de manter os materiais, pois alguns inventários necessitam de manutenção enquanto se encontram em armazém, por forma a serem conservados nas condições ideais; e por fim, o custo de obsolescência e deterioração, quando os inventários ficam danificados para os imputar no processo produtivo.

Quanto aos **custos com a encomenda** considera que consistem nos custos administrativos de preparar uma nota de encomenda, dar entrada das matérias e proceder ao pagamento das faturas.

Este sublinha mais uma vez que apenas são relevantes para este cálculo os custos que variam consoante o número de encomendas.

Desta forma, o custo de aquisição dos inventários torna-se irrelevante, pois prevê-se que o seu preço se mantenha constante. No entanto, se a empresa fizer grandes encomendas poderá obter descontos de quantidade, sendo nesse caso o custo pago por unidade diferente, devendo ser tido em conta, pelo que veremos mais à frente (Drury, 1996).

Portanto, assumindo o pressuposto da certeza, a empresa poderá calcular a quantidade ótima a encomendar, com base nos custos afetados quer pela quantidade de inventários mantida, quer pelo número de notas de encomenda realizados, pois ao encomendar mais unidades de uma só vez, são necessários menos encomendas por ano, reduzindo os custos com as encomendas. Contudo, o referido autor considera que isto leva a uma média elevada de inventários a ser armazenada, correspondendo a um aumento dos custos de armazenamento. Logo, este cálculo o problema prende-se com o encontrar o equilíbrio entre os custos de armazenar grandes inventários e

os custos de fazer mais encomendas, sendo que o tamanho ideal de uma encomenda é o que resulta na combinação destes custos com o montante mais baixo.

Este cálculo designa-se por quantidade económica a encomendar, ou como é conhecida em inglês, a “*Economic Order Quantity*” (EOQ). Pode ser determinada pela tabulação dos custos totais para várias quantidades encomendadas, pela representação gráfica ou pela utilização de uma fórmula (Drury, 1996).

O princípio geral deste conceito prende-se com o gráfico apresentado pela Figura 24 - IV:

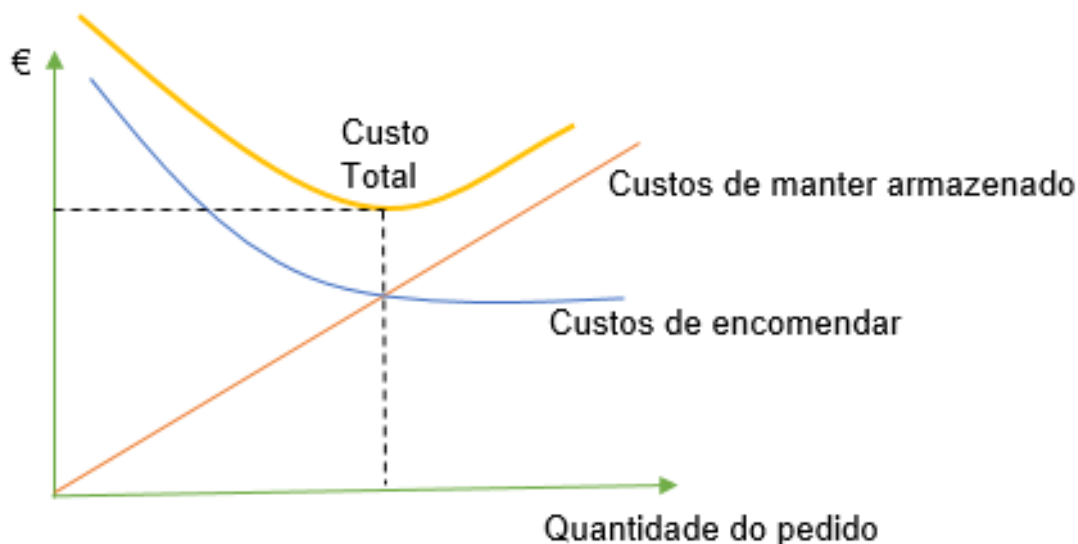


Figura 24 - IV - Quantidade económica a encomendar

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 92)

Exemplo da determinação da quantidade económica a encomendar (Drury, 1996 e Upchurch, 2002):

A empresa OMEGA pretende reduzir ao máximo os custos associados a inventários. Para tal pretende implementar o modelo EOQ. Para ter uma ideia de como o modelo funciona, a administração pediu que se fizesse um estudo baseado na matéria-prima A.

Da matéria-prima estima-se que a sua utilização anual seja de 5.760 kg, com um custo de encomendar de 2,50 €, bem como um custo unitário de a manter por um ano de 5,00 €.

O fornecedor habitual desta matéria aceita qualquer tipo de encomenda, desde que superior ao montante mínimo de 30 kg.

Portanto, de acordo com estes dados, pretende-se determinar o número de encomendas a fazer e o custo de encomendar se o gestor considerar o tamanho da encomenda de 30, 80, 160, 320 ou 480 kg.

Resolução:

Com os dados apresentados facilmente podemos calcular quantas encomendas serão necessárias efetuar no ano, de acordo com:

$$\frac{\text{Utilização anual}}{\text{Tamanho da encomenda}}$$

Portando, sabendo que a utilização anual é de 5.760 kg, determinamos que será necessário 192, 72, 36, 18 e 12 encomendas para o tamanho de 30 kg, 80 kg, 160 kg, 320 kg e 480 kg, respetivamente.

No que respeita aos custos de encomendar por ano, de acordo com os dados são 2,50€ cada encomenda. Sendo assim temos, 480,00€, 180,00€, 90,00€, 45,00€ e 30,00€.

Para o cálculo dos custos de armazenamento, como nada nos é dito em contrário, supomos que a utilização ocorre uniformemente ao longo do ano, bem como não existe inventário aquando da receção de cada encomenda. De acordo com estas suposições, a média dos inventários mantido a qualquer momento do ano é:

$$\frac{\text{Tamanho da encomenda}}{2}$$

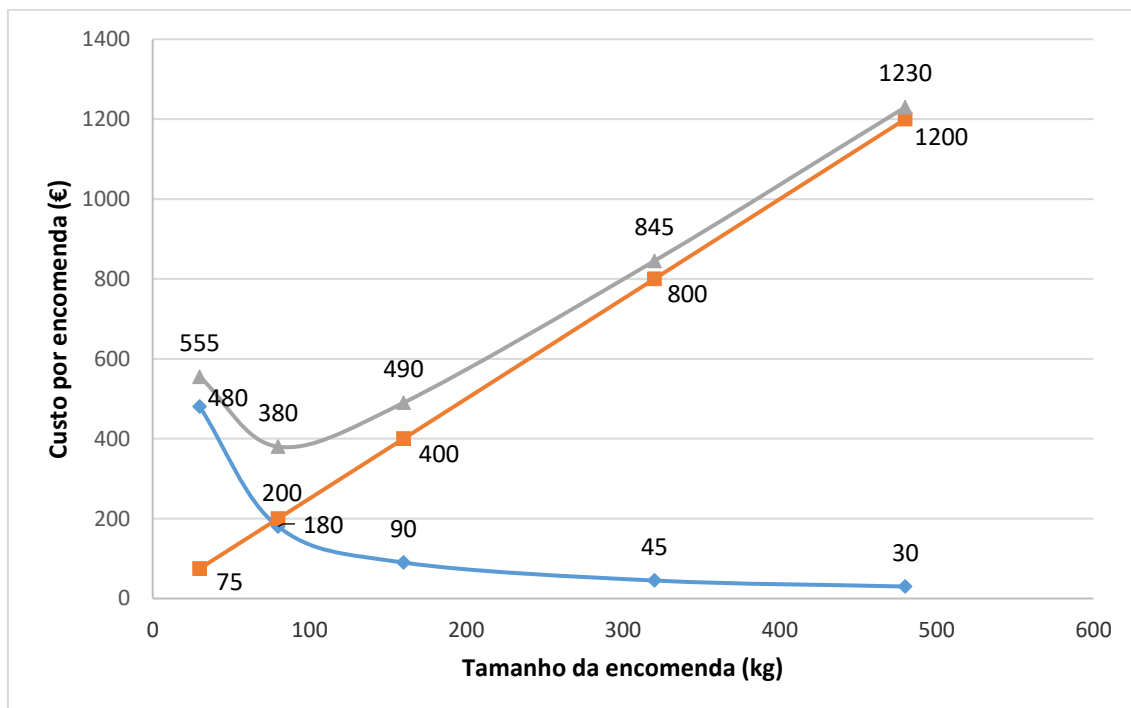
Com este valor médio de inventários determinamos o custo de armazenamento.

Utilizando o **método da tabulação** podemos comparar o custo anual de encomendar, armazenar e o custo total para cada tamanho a encomendar em específico.

Tamanho	30 kg	80 kg	160 kg	320 kg	480 kg
Nº de encomendas	192	72	36	18	12
Média de inventários	15 kg	40 kg	80 kg	160 kg	240 kg
Custo de encomendar	480,00€	180,00€	90,00€	45,00€	30,00€
Custo de armazenar	75,00€	200,00€	400,00€	800,00€	1.200,00€
Custo total	555,00€	380,00€	490,00€	845,00€	1.230,00€

De acordo com este método, a quantidade económica a encomendar será de 80 kg. Contudo, não podemos ter a certeza se efetivamente será esta a quantidade económica a encomendar, pois pode ser um tamanho que não está contemplado na tabela, ser por exemplo mais baixo do que 80 kg e mais alto que os 30 kg, ou até mesmo entre os 80 kg e os 160 kg.

Para poder analisar melhor esta situação podemos utilizar o **método do gráfico**. Ou seja, traduzindo os dados recolhidos na tabela para um gráfico, facilmente podemos confirmar onde se situa a quantidade económica a encomendar.



Sabemos que a quantidade económica a encomendar trata-se nada mais, nada menos, que o ponto onde os custos com a encomenda e com o armazenamento se interseitam. Analisando o gráfico podemos considerar, que talvez o tamanho económico neste exemplo se situe abaixo dos 80 kg, pois nesse ponto não ocorre efetivamente a interseção entre estes dois custos.

Para sermos precisos, podemos utilizar um método mais direto, o chamado **método da fórmula**. Neste método, a quantidade económica a encomendar pode ser encontrada pela aplicação da fórmula que relaciona os custos de armazenar e encomendar, com as quantidades a pedir.

Segundo Drury (1996), o custo total por encomendar prende-se com o número de encomendas, que como já vimos se calcula pela divisão da utilização do período pelo tamanho da encomenda, multiplicado pelo custo unitário de encomendar, ou seja:

$$\frac{\text{Utilização do período}}{\text{Tamanho da encomenda}} \times \text{Custo unitário de encomendar} = \frac{D \times O}{Q}$$

Assumindo que o custo de armazenamento é constante por unidade, o seu custo total será igual à média de inventários no período, tal como vimos é determinado pela divisão das quantidades encomendadas por dois, multiplicada pelo custo unitário de armazenamento, portanto:

$$\frac{\text{Tamanho da encomenda}}{2} \times \text{Custo unitário de armazenamento} = \frac{Q \times H}{2}$$

Daqui decorre que o custo total relevante para qualquer quantidade encomendada pode ser expresso por (Drury, 1996):

$$\text{Custo total} = \frac{D \times O}{Q} + \frac{Q \times H}{2}$$

Ora, o autor considera que para encontrar o mínimo destes custos totais, podemos pegar nesta fórmula, igualá-la a zero e resolver em ordem da quantidade, obtendo assim a quantidade económica a encomendar.

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times O}{H}}$$

Aplicando esta fórmula ao nosso exemplo temos:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 5.760 \times 2,50}{5,00}} = 75 \text{ Kg}$$

Quando a entidade obtém descontos de quantidade pelas grandes encomendas que faz, uma vez que o custo pago por unidade não é o mesmo para os diferentes tamanhos de encomenda, esta variação deve ser tida em consideração quando se calcula a quantidade económica a encomendar (Drury, 1996).

Como o autor conclui, estes descontos proporcionam uma poupança no preço da compra e uma redução nos custos totais de encomendar, pois são feitas menos encomendas, mas de grandes quantidades.

Contudo, este chama a atenção para o facto de esta poupança ter de ser comparada com o aumento dos custos de armazenar elevados níveis de inventários. Portanto, para determinar se o desconto vale ou não a pena, os benefícios devem ser comparados com os custos de armazenamento adicionais.

Exemplo da determinação da quantidade económica a encomendar com descontos de quantidade (Upchurch, 2002):

Considerando que o fornecedor da empresa OMEGA propõe um desconto de 0,10 € por kg, se fizer encomendas de 320 kg, a administração pretende saber se compensa ou não à empresa fazer encomendas deste tamanho, em vez do de 75 kg.

Resolução:

Portanto, em termos anuais, se a empresa fizer encomendas de acordo com a quantidade económica determinada, terá os seguintes custos totais:

$$\text{Custos de encomendar} = \frac{D \times O}{Q} = \frac{5.760 \times 2,50}{75} = 192,00\text{€}$$

$$\text{Custos de armazenar} = \frac{Q \times H}{2} = \frac{75 \times 5}{2} = 187,50\text{€}$$

$$\text{Custos totais} = 192,00 + 187,50 = 379,50\text{€}$$

Se optar por encomendas do tamanho de 320 kg, tal como vimos no exemplo anterior, os custos totais rondam os 845,00€.

Ora, o desconto, segundo as condições indicadas seria de:

$$5.760 \text{ kg} \times 0,10 \text{ €} = 576,00 \text{ €}$$

Logo,

$$\text{Custo total líquido} = 845,00 - 576,00 = 269,00\text{€}$$

Optando por fazer encomendas do tamanho de 320 kg em vez de a quantidade económica determinada, a empresa consegue obter um benefício financeiro de 110,50€.

Ou seja, se o cálculo da quantidade económica a encomendar for feito, aplicando o modelo de forma mecânica, sem considerar devidamente as possíveis suposições, poderá resultar num possível perigo financeiro ou noutra desvantagem (Upchurch, 2002). Por exemplo, se a empresa ignorar os padrões reais de utilização de materiais, pode facilmente resultar em excesso ou baixo *stock*, ambos os quais resultam desnecessariamente e potencialmente em custos elevados.

Drury (1996) chama a atenção para esse mesmo facto, pois como o modelo “*Economic Order Quantity*” é baseado em várias suposições, essas devem ser tidas em atenção aquando da análise dos resultados, pelo facto de poderem ser prejudiciais para a entidade.

De acordo com o autor, uma dessas suposições é o custo de armazenamento ser constante por unidade, pois esta pode-se verificar quando falamos do valor investido nos inventários, mas quando falamos de outros custos, estes poderão aumentar ou diminuir numa base proporcional ao aumento ou diminuição dos níveis dos inventários, como é o caso da contratação de armazenistas quando os níveis são demasiado elevados, ou o seu despedimento quando desçam para níveis críticos.

Outra suposição implícita que este refere estar associada aos custos totais de armazenamento é o facto de o balanço médio de inventários ser igual a uma metade da quantidade encomendada, pois se não for utilizado um montante constante de inventários por dia, este pressuposto será violado. Os fatores sazonais ou cíclicos podem ser uma das causas que influenciam a utilização desigual com o tempo.

Assume-se também que o *stock* de segurança (analisado de seguida) é mantido independentemente do tamanho da encomenda, podendo ser ignorado do cálculo do *stock* médio. No entanto, provavelmente o tamanho do *stock* de segurança depende da quantidade encomendada, pois *stock* de segurança relativamente elevados podem estar associados a quantidades pequenas encomendadas (Drury, 1996).

Pressuposto de incerteza

Na prática, a procura ou utilização dos inventários não é conhecida com certeza, ou seja, quer o encomendar, quer a entrega dos inventários, estão afetos a algum grau de incerteza. Como forma de se proteger desta incerteza, muitas empresas mantêm um nível de *stock* de segurança para matérias-primas, produtos em curso e produtos acabados (Drury, 1996).

Segundo o autor, o designado ***stock de segurança*** corresponde ao montante de inventários que são encomendados em excesso, relativamente ao uso esperado durante o tempo de espera, por forma a fazer face a qualquer tipo de imprevisto.

Se analisarmos o exemplo de uma entidade que define o seu ponto de reposição com base no tempo médio de espera de três semanas, e uso médio semanal de 120 unidades, supostamente terá de fazer uma encomenda quando os inventários descerem para as 360 unidades. No entanto, se a empresa vir a sua necessidade semanal aumentar para as 150 unidades, ou o fornecedor se atrasar e só entregar as mercadorias passado quatro semanas, a entidade terá dificuldades em se manter em funcionamento se não manter um *stock* de segurança.

Portanto, para fazer face a imprevistos, a empresa poderá analisar e situar o seu ponto de reabastecimento nas 600 unidades, tendo como ponto de partida o que poderá acontecer no limite, ou seja, a utilização semanal das 150 unidades com um atraso de reposição de uma semana. Desta forma, a empresa mantém um *stock* de segurança de 240 unidades para eventuais imprevistos.

Na prática, os pressupostos colocados para cálculo do *stock* de segurança, como uma elevada necessidade e tempo de espera, no caso do exemplo apresentado, podem nunca ocorrer ao mesmo tempo (Drury, 1996).

O referido autor considera que, como precaução os administradores podem não querer correr riscos de rutura de inventários, mas manter um elevado nível de *stock* de segurança pode também não ser do maior interesse, principalmente se o custo de armazenamento superar o custo que a empresa incorrerá se a empresa tiver de parar o funcionamento. Por conseguinte, será do maior interesse que se estabeleça um procedimento quantitativo para determinar um nível aceitável de *stock* de segurança, sendo este determinado pelo ponto onde os custos de quebra de inventários e os de armazenar os *stock* de segurança são minimizados.

Por custos de quebra de inventários, o autor entende que o custo de oportunidade de ficar sem inventários. Se se falar de uma quebra de inventários de produtos acabados, o custo de oportunidade consiste na perda das vendas que deixam de ser feitas por causa dos pedidos não poderem ser realizados para a data solicitada. No caso dos inventários de matérias-primas ou de produtos em vias de fabrico, o custo de quebra corresponde à paralisação da produção e às ineficiências daí decorrentes, pelo que talvez se consiga valorizar pela estimativa dos custos de mão-de-obra do tempo não produtivo. Como se pode ver, estes custos não são muito fáceis de estimar, existindo argumentos fortes, segundo Drury (1996), para que se apliquem testes de sensibilidade a qualquer análise deste género. No dia-a-dia, o montante que se perde em vender pela não satisfação da procura pode ser considerado uma aproximação razoável destes custos.

No que respeita aos custos de armazenar os *stock* de segurança, para o autor, estes devem ser comparados por níveis de necessidade, sendo preferível associar probabilidades aos diferentes níveis de necessidade e decidir sobre a quantidade adequada de *stock* de segurança pela comparação dos valores de custos esperados com os vários níveis de *stock* de segurança.

4.2.2.2 Aquisição de matérias

No processo de aquisição de matérias, deve-se determinar o momento ideal para fazer uma encomenda, pelo que se deve analisar o tempo que decorre entre encomendar até à entrega dos inventários, o chamado tempo de espera.

Numa perspetiva de certeza, o ponto de reposição será o número de dias ou semanas que a empresa espera, multiplicado pela utilização diária ou semanal nesse período (Drury, 1996).

Assumindo que o uso anual de uma matéria-prima é de 6.000 unidades, a sua utilização semanal de 120 e o tempo de espera três semanas, a encomenda deve ser feita quando os inventários descenderem para as 360 unidades. Por exemplo, se a quantidade económica a encomendar for de 600 unidades, devem ser feitas dez encomendas a cada cinco semanas. Mas uma vez que o tempo de espera é de três semanas, a empresa deve encomendar duas semanas após a receção da primeira encomenda.

O comportamento dos inventários segundo estas condições é o representado na Figura 25 – IV.

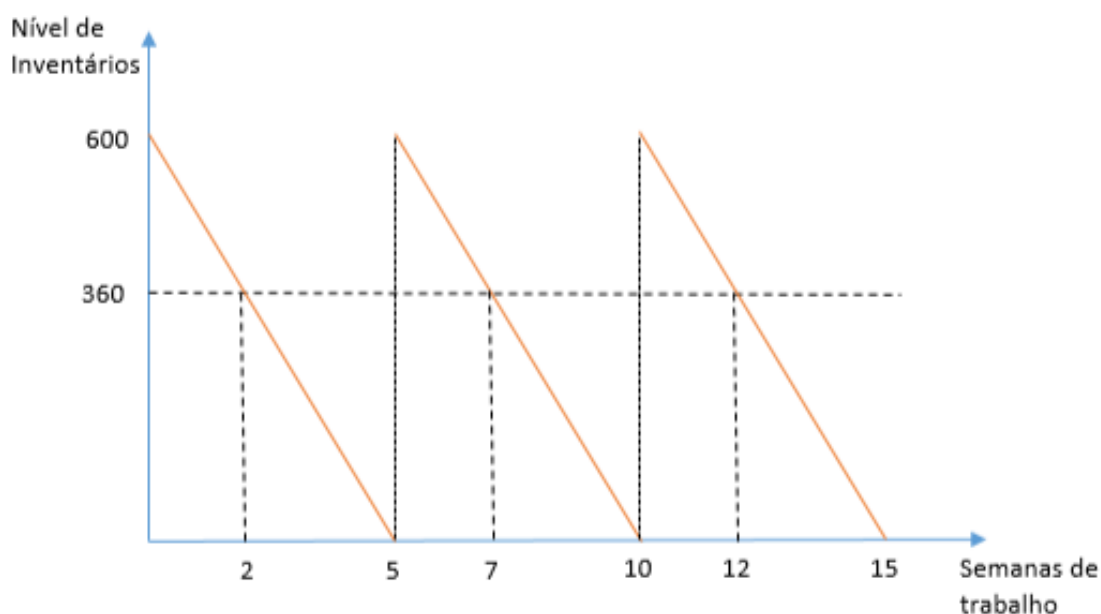


Figura 25 - IV - Comportamento dos inventários sob condições de certeza

Fonte: Baseado em Drury (1996: 711)

Drury (1996) conclui que o modelo EOQ pode ser utilizado, segundo algumas circunstâncias para indicar qual é o ponto de reposição.

Numa perspetiva de incerteza, tal como analisado no subponto anterior, a empresa deverá considerar um *stock* de segurança. Ora, considerando o exemplo numa perspetiva de incerteza, em que nos limites a empresa poderá chegar a utilizar 150 unidades semanalmente, prevê-se que a empresa tenha um *stock* de segurança de 90 unidades e que o seu ponto de reposição passe a ser nas 450 unidades. Desta forma, os inventários poderão ter um comportamento semelhante ao que se segue na Figura 26 - IV:

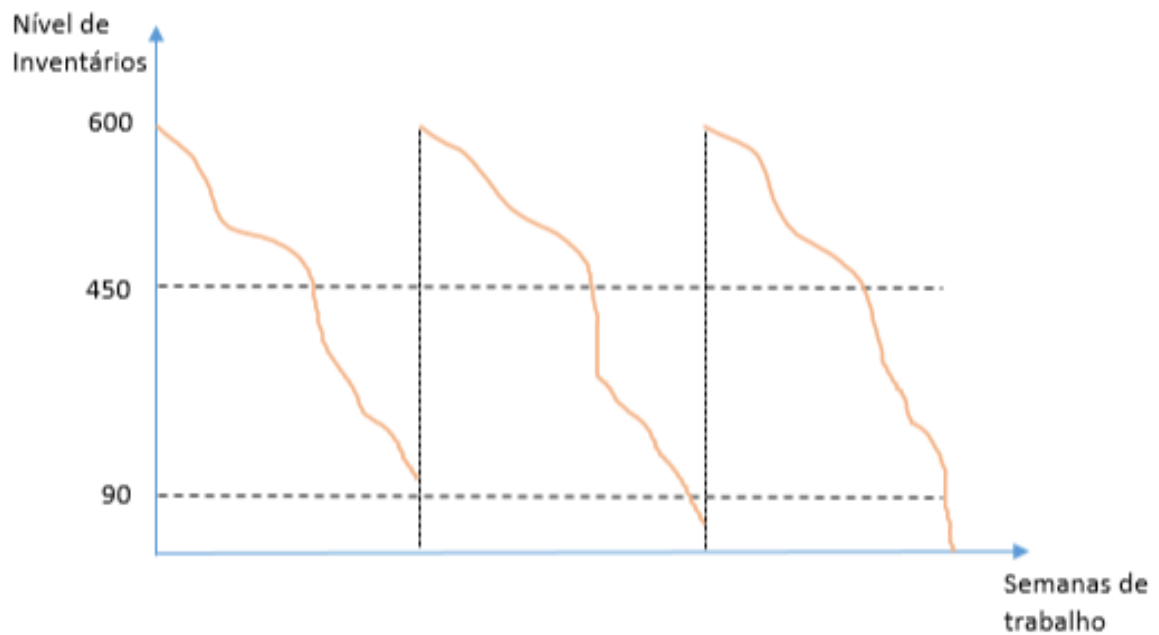


Figura 26 - IV - Comportamento dos inventários sob condições de incerteza

Fonte: Baseado em Drury (1996: 711)

De acordo com o referido autor, para proceder à encomenda dos materiais necessários, o departamento de fabricação reencaminha uma cópia da requisição de compra para o departamento de compras, onde o responsável por este departamento selecionará o fornecedor adequado com base na experiência detida pelo departamento, efetuando junto do fornecedor a encomenda dos materiais listados na requisição.

Após isto, uma cópia da nota de encomenda é reencaminhada para o departamento de receção, por forma a estes poderem proceder à confirmação da encomenda aquando da sua entrada (Drury, 1996).

4.2.2.3 Receção e armazenamento de matérias

Receção...

As entregas de encomendas normalmente são acompanhadas por uma guia de remessa, onde o fornecedor detalha o conteúdo da expedição (Upchurch, 2002).

Aquando da receção dos materiais, o departamento de armazém deve proceder à inspeção e verificação de todos os materiais, comparando a guia de remessa do fornecedor e a cópia da nota de encomenda enviada (Drury, 1996). Após esta verificação, o departamento de armazém procede à listagem dos materiais recebidos numa guia de entrada (Tabela 23-IV), introduzindo igualmente as entradas na ficha de cada material.

Data: / /		Guia de Entrada Nº _____			
Entrada no Armazém de: _____					
Fornecedor: _____					
Código	Designação da Matéria	Unidade	Quantidade	Preço Unit.	Valor (€)
Soma					
Assinatura: _____		Data: / /		Responsável: _____	

Tabela 23 - IV - Exemplo de guia de entrada

Fonte: Baseado em Caiado (2009: 102)

Esta guia de entrada contém a mesma informação básica das guias de remessa dos fornecedores, mas num formato *standard* adequado às necessidades de informação da entidade. Estas mostram-se bastante úteis quando não há nenhuma guia de remessa a acompanhar a entrega (Upchurch, 2002).

Emitida a guia de entrada da encomenda, cópias destas são reencaminhadas para o departamento de compras, por forma a confirmarem que aquela encomenda está completa; e para o departamento de contabilidade, onde se procede à confirmação da fatura do fornecedor pela guia de entrada, por forma a assegurar que apenas se paga o que efetivamente foi rececionado (Drury, 1996).

Armazenamento...

Quando uma entidade utiliza e mantém armazenada uma grande variedade de matérias em armazém, é essencial que elas sejam corretamente identificadas (Upchurch, 2002).

O autor refere que por vezes, fornecer uma descrição completa dos materiais em cada documento pode ser complicado e demorado, pelo que abreviar estas descrições no formato de códigos de material é uma solução. Segundo este, em algumas organizações adota-se códigos de fornecedores, o que permite simplificar e tornar consistente com a encomenda. Por outro lado, realça que, quando estão muitos fornecedores envolvidos esta opção poderá causar alguma confusão, pois fornecedores distintos têm códigos distintos. Nestas circunstâncias, o autor é da opinião de que se devem ser desenvolvidos códigos internos que permitam que cada material seja identificado individualmente, devendo ser de fácil aplicação e oferecer possibilidades de expandir e lidar com novos materiais.

Portanto, os detalhes dos materiais recebidos são introduzidos nas fichas de armazém (Tabela 24-IV), também designadas por fichas de inventários ou ficha de materiais. Estas fichas contêm

uma conta em separado para cada tipo de material, servindo para registrar as entradas e saídas, por forma a manter-se um controlo nos inventários (Upchurch, 2002).

Código Material: _____					Descrição: _____				
Data	Entradas				Saídas			Balanço	
	Guias de Entrada nº	Quant.	Custo unitário	Valor	Requisição de materiais nº	Quant.	Valor	Quant.	Valor

Tabela 24 - IV - Exemplo de uma ficha de armazém

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 96)

4.2.2.4 Saída de matérias do armazém

Nas empresas industriais, o departamento de controlo de produção é o responsável por manter a produção programada, de acordo com o orçamento de produção e os níveis de inventários planeados. Segundo o procedimento formal nestas entidades, é deste departamento que deve partir a autorização de produção para a fabricação, através da emissão de uma ordem de produção (Drury, 1996).

Segundo o autor, é neste departamento de controlo que se determina a quantidade de materiais necessários para cumprir com a ordem de produção (Tabela 25- IV), sendo este a emitir uma requisição discriminada dos materiais para ser entregue ao armazém.

Requisição de Materiais						Nº _____
Material requisitado para: _____						Data: / /
Departamento: _____						
Quantidade	Descrição	Nº Código	Peso	Taxa	Valor (€)	Nota
Responsável: _____						

Tabela 25 - IV - Exemplo de requisição de materiais

Fonte: Baseado em Drury (1996: 60)

Segundo o referido autor, quando o departamento de produção recebe a ordem, juntamente com a requisição do material necessário, este reencaminha esta última para o armazém por forma a obter os materiais adequados.

No armazém, de acordo com este, é dado o devido tratamento à requisição, nomeadamente, o registo na ficha de armazém das saídas de inventários, bem como a entrega dos materiais ao departamento de produção.

Por fim, cópia desta requisição é remetida para o departamento de contabilidade por forma a refletirem o respetivo consumo na contabilidade.

4.2.2.5 Controlo de matérias

Os inventários podem ser extremamente valiosos, pelo que faz sentido exercer-se um controlo efetivo, quer financeiro, quer físico sobre eles.

Esse controlo pode ser exercido através de uma inventariação, onde se faz uma contagem física dos inventários disponíveis e se compara com o que está registado na ficha de armazém, por forma a verificar se coincidem (Upchurch, 2002). Existem duas abordagens básicas que a empresa pode optar, inventário periódico ou permanente.

No **inventário periódico** a contagem é feita uma vez por período, a todos os inventários, tendo a capacidade de fornecer um abrangente e “instantâneo” inventário nesse ponto do tempo (Upchurch, 2002). Seguindo esta metodologia, a empresa não regista as saídas do armazém diretamente, mas sim através da conferência dos inventários finais, aplicando a seguinte expressão (Rocha e Rubio, 1999):

$$\text{Consumo de materiais do período} = \text{Inventários iniciais} + \text{Entradas} - \text{Inventários finais}$$

Este método apresenta o inconveniente de se ter que realizar um inventário físico sempre que se pretenda obter a informação sobre o consumo dos materiais, o que o torna para fins de contabilidade analítica, num procedimento custoso, devido às vezes que se terá de repetir a contagem física (Rocha e Rubio, 1999). No caso da contabilidade financeira, este método poderá ser adotado sem contrapartidas, uma vez que o encerramento é anual.

De acordo com os autores, o principal problema com este método é a perda de informação contabilística sobre o volume de inventários ao momento, e o de não permitir o controlo das diferenças de inventários que ocorram por desperdício, ruturas, entre outras, pois assume-se que todas as saídas respeitam à aplicação de matérias no processo produtivo. Upchurch (2002) acrescenta ainda que, nos casos em que as empresas mantêm grandes inventários, a utilização desta abordagem pode envolver um período considerável de tempo, esforço e possível perturbação no funcionamento normal da empresa; já para não falar dos possíveis custos elevados, como por exemplo o pagamento de horas extra, por forma a minimizar as perturbações.

Como alternativa, as empresas podem optar pelo **inventário permanente**, onde o inventário é verificado numa base de rodagem, por forma a que durante o período, pelo menos uma vez, todos os inventários tenham sido contados, reduzindo acentuadamente o período de interrupção, em comparação com a contagem periódica (Upchurch, 2002).

Optando por esta metodologia, a empresa regista cada uma das saídas de material que se efetua mediante a folha de requisição de materiais, exercendo um maior controlo sobre os inventários, superando assim os inconvenientes apresentados pelo inventário periódico (Rocha e Rubio, 1999). Nesta abordagem, a realização dos inventários físicos tem como função corrigir os erros ou descobrir as anomalias que se estão a produzir no armazenamento de inventários.

Dentro do inventário permanente podemos encontrar a **classificação por ABC**, onde os inventários são agrupados segundo o seu custo de compra anual (Upchurch, 2002). Ora, os itens classificados com a “categoria A” são os que têm um custo de aquisição anual mais elevado, os da “categoria B” um custo anual médio, e os da “categoria C” um custo anual baixo. Segundo o autor, esta categorização pretende fazer com que o maior esforço de controlo seja aplicado aos itens de custo anual mais elevado, dando prioridade a que estes sejam verificados fisicamente várias vezes ao longo do ano, dedicando menos esforço e tempo aos classificados com “categoria B” e “C”.

Portanto, para o referido autor, esta classificação deverá assegurar não só que o controlo é direcionado para os materiais corretos, como deverá contribuir para uma diminuição significativa na carga administrativa, pois é provável que a maioria dos custos anuais de aquisição respeite a uma pequena variedade, relativamente aquela que é mantida em inventário.

Por vezes, esta vertente do inventário permanente é referida como a análise de Pareto, sendo que este sugere que 80% do custo total dos inventários é explicado por apenas 20% da variedade de materiais (Upchurch, 2002). Apesar destas percentagens poderem variar de empresa para empresa, o conceito geral é certamente coerente.

Para o autor, quando a inventariação revela uma discrepância entre a contabilização dos inventários e as quantidades físicas, devem ser emitidos documentos do armazém que reflitam efetivamente qual é o *stock* atual. Tratando-se de perdas de inventários, segundo este, isto representa um custo para a organização, pelo que pode valer a pena manter o controlo desses numa conta de perda de inventários.

Concluindo, o controlo do *stock* tinha tipicamente como objetivos, o de manter o nível ótimo de investimento, por forma a assegurar que não houvesse ruturas, e por outro lado, evitar um excesso de *stock*, para que não houvesse tanto capital imobilizado neste tipo de ativos (Lubben, 1989).

Atualmente, cada vez mais empresas acreditam na necessidade de uma redução máxima, se possível nula das existências, conforme o modelo japonês, ***Just In Time*** (J.I.T.). Para tentar alcançar esta meta, as empresas estão a criar, quer com os fornecedores, quer com os clientes, relações cada vez mais próximas, numa tentativa de que as entregas sejam mais frequentes e em menor quantidade (Lubben, 1989; Caiado, 2009).

A intenção das empresas ao tentar implementar estas técnicas e filosofias, é fazer com que os bens sejam entregues no exato momento em que estão a ser necessários. Ou seja, este procedimento pretende assegurar o nível de *stock* muito baixo ou até nulo, não havendo necessidade de armazenamento, e como tal não havendo recursos financeiros associados a este (Lubben, 1989).

A aplicação do modelo JIT, de acordo com o autor, obriga à existência de relações de cooperação entre a empresa e os fornecedores, esperando-se que estes garantam a qualidade, bem como a atempada entrega dos materiais.

Segundo Lubben (1989), algumas empresas que já implementaram este modelo, na fase de compra, afirmam já ter conseguido reduções substanciais nos seus investimentos em matérias-primas e produtos em vias de fabrico, conseguindo ainda outras vantagens como a diminuição do tempo de negociação com os fornecedores, a obtenção de maiores descontos de quantidade, e a poupança relativamente a custos com emissão de ordens de compra, de armazenamento, de investimento e de registo das saídas de armazém.

Como as compras são frequentes para as empresas que adotam o JIT, o valor das saídas é próximo do preço de reposição das matérias pelo que as fórmulas de custeio das matérias, o FIFO e o Custo médio ponderado, tendem a ser pouco significativas.

4.2.3 Valorimetria dos movimentos de armazém

4.2.3.1 Valorização das Entradas

A contabilidade normalmente regista as entradas do seu *stock* com base no seu **custo de aquisição**, ou seja, o seu preço de aquisição (Rocha e Rubio, 1999).

Como vimos, a realização da função de aprovisionamento implica a intervenção de vários departamentos para assegurar o fornecimento contínuo de materiais. Desta forma, os autores acham relevante proceder à identificação do custo dos diferentes fatores que intervêm, através dos distintos departamentos, com o fim de efetuar a sua correta imputação aos custos dos materiais em cada uma das fases do ciclo de aprovisionamento.

Os principais componentes dos custos dos materiais são o custo direto e indireto da aquisição dos materiais, bem como os custos diretos e indiretos do armazenamento desses materiais.

No custo direto de aquisição dos materiais inclui-se o preço faturado, deduzido dos descontos comerciais e, se for o caso, dos impostos recuperáveis; outros impostos que agravam a compra; bem como as despesas de transporte e seguros quando estes são a cargo do comprador e dizem respeito apenas a um tipo de material. Por outro lado, nos custos indiretos de aquisição de materiais estão contemplados os custos associados ao departamento de compras e de receção e conferência de materiais, como custos com o pessoal, telefone, laboratório, entre outros (Rocha e Rubio, 1999).

No que respeita aos custos diretos de armazenamento de materiais, os autores consideram que se trata de contratações específicas ou diferenciadas de seguros ou serviços de manutenção para determinados materiais. No caso dos custos indiretos de armazenamento, consideram incluídos todos os custos que respeitam ao pessoal, aos transportes internos, à limpeza e manutenção, aos seguros, aos alugueres, aos financiamentos, entre outros.

Portanto, Franco *et al.* (2015) conclui que o custo unitário dos materiais pode incluir o custo de aquisição, que engloba todos os custos suportados com a matéria até à sua chegada à empresa, bem como eventuais custos que sejam necessários internamente e que devam ser imputados às matérias antes de se registar a sua entrada em armazém, como por exemplo custos associados à prévia preparação da matéria ou até custos de armazenagem que devam ser imputados em função das compras.

Segundo Rocha e Rubio (1999), a empresa pode optar por adotar o critério de valorizar as empresas mediante um **custo pré-estabelecido** ou padrão, tendo o cuidado de ao o adotar, criar algumas contas por forma a registar as diferenças que vão sendo verificadas entre os valores pré-fixados e os efetivos. Além disso, deverão estabelecer-se critérios válidos para o controlo e imputação dessas diferenças.

Quando a empresa opta por outros métodos alternativos ao custo de aquisição para valorizar os inventários, baseados por exemplo no **custo de reposição**, deve ter igual atenção às possíveis diferenças (Rocha e Rubio, 1999).

4.2.3.2 Valorização das Saídas

Com as saídas do material do armazém, surge a dificuldade sobre que custo se deve associar.

Os preços a que a empresa compra as matérias de que necessita estão sujeitas a oscilações que, numa época de instabilidade, podem ser bastante acentuadas (Silva, 1991).

Se isso não acontecesse, ou seja, se os preços se mantivessem inalterados, seria fácil chegar a conclusões sobre o valor que mais conviria atribuir às matérias saídas do armazém para a fabricação (Silva, 1991). No entanto, Drury (1996) considera que o mais natural de acontecer é o mesmo tipo de material ser comprado a vários preços diferentes.

Como forma de solucionar o problema da valorização das matérias, quer as consumidas quer as que permanecem no inventário, existem diferentes critérios valorimétricos que podem ser adotados (Silva, 1991). Tais como a identificação específica ou originária, o FIFO, o LIFO, o custo médio ponderado, o custo padrão, o método do retalho e o custo atual ou de reposição. Vejamos cada um deles mais ao pormenor.

Identificação específica ou originária

Segundo a NCRF 18 (§ 23), é permitido às empresas a adoção do critério do custeio dos inventários pela identificação específica (Aviso nº 8256/2015).

Para Rodrigues (2011) este método pressupõe que o inventário seja valorizado pelo preço efetivamente pago, incluindo todos os custos de compra. Silva (1991) considera que apenas pode ser adotado quando os diferentes lotes de matérias são adquiridos e conservados separadamente, tornando possível a fácil identificação da origem da matéria consumida.

Contudo, Rodrigues (2011) considera que muitas das vezes é impossível ou economicamente inviável a aplicação deste critério.

Segundo o referido autor, normalmente é adotado em alguns setores de atividade onde a quantidade e o elevado valor unitário ou, características do inventário o permita, como por exemplo as empresas de revenda de viaturas usadas, maquinaria, joalharia, entre outras.

First In, First Out (FIFO)

O FIFO utiliza a metodologia de que a primeira matéria a ser recebida é a primeira a ser fornecida à fabricação, ou seja, o primeiro a entrar é o primeiro a sair (Drury, 1996).

Pelo que, em conformidade com o procedimento considerado normal da manutenção de um armazém, o FIFO utiliza o custo mais antigo para valorizar os primeiros inventários a sair (Upchurch, 2002).

Exemplo da aplicação do FIFO (Upchurch, 2002):

No início do mês de julho a empresa GAMA detinha em inventário 200 kg de matéria-prima x, cada quilo valorizado a 2,50€. Durante o mês ocorreram as seguintes entradas e saídas de armazém:

2 de julho	Saída	95 kg
5 de julho	Entrada	100 kg, a 2,60€ cada
10 de julho	Saída	150 kg
19 de julho	Entrada	100 kg, a 2,65€ cada
26 de julho	Saída	105 kg

Aplicando o critério valorimétrico do FIFO, e considerando o pressuposto de que a empresa aplica o inventário permanente, ou seja, a cada entrada ou saída de armazém a contabilidade regista esse movimento, de modo a que o saldo reflita com precisão o inventário final no exato momento, podemos ver a conta contabilística do armazém:

Material: <u>X</u>					Código: ____			Quantidade máxima: ____		
								Quantidade mínima: ____		
Data	Entradas				Saídas			Saldo		
	Bens Recebidos/Nota de Aviso nº	Quant	C. unitário	Valor	Nº Requisição	Quant	Valor	Quant	C. unitário	Valor
1/7								200	2,50	500
2/7						95	237,5	105	2,50	262,5
5/7		100	2,60	260				105 100	2,50 2,60	262,5 260
10/7						150	379,5	55	2,60	143
19/7		100	2,65	265				55 100	2,60 2,65	143 265
26/7						105	275,5	50	2,65	132,5

Portanto, resumidamente podemos dizer que a saída de armazém no dia 2 foi valorizada a 2,50€ por ser esse valor do inventário a 1 de julho. Com a entrada a 5 de julho de mais 100 kg a um custo de 2,60€ cada, o custo unitário do inventário não é possível determinar uma vez que 105 kg são valorizados a 2,50€ e 100 kg a 2,60€. Por este mesmo motivo, a saída registada a 10 de julho foi valorizada com dois preços diferentes, 105 kg foi valorizado a custo mais antigo de 2,50€ cada, e 45 kg foi valorizado ao mais recente de 2,60€. Se verificar, o procedimento é exatamente igual para os restantes dias.

O FIFO não só funciona de acordo com os procedimentos normais das saídas de um armazém, como ao utilizar os preços mais antigos primeiro, garante que quando existe inflação, os inventários finais sejam valorizados ao custo mais atual em curso. No entanto, isto significa que as matérias que saem de armazém são valorizadas a custos que não são atuais, ou seja, a um custo mais baixo, pelo que se o lucro fosse calculado com base nestes custos, o resultado seria supervalorizado (Upchurch, 2002; Drury, 1996).

Chama-se à atenção que para simplificar não se colocou nenhuma informação na coluna “Bens Recebidos/Nota de Aviso nº” e na “Nº Requisição”, mas denota-se que esta documentação é parte integrante de muitos sistemas.

Last-In, First-Out (LIFO)

Esta abordagem funciona exatamente de maneira oposta ao FIFO, pois supõem que o último item recebido no armazém é o primeiro a ser emitido, por outras palavras, o último a entrar é o primeiro a sair (Drury, 1996; Upchurch, 2002).

Neste caso, é utilizado o custo mais recente no inventário disponível, e vai-se andando para trás.

Exemplo da aplicação do LIFO (Upchurch, 2002):

Considerando o exemplo apresentado no FIFO, mas aplicando agora as características do LIFO temos:

Material: <u>X</u>					Código: ____			Quantidade máxima: ____		
								Quantidade mínima: ____		
Data	Entradas				Saídas			Saldo		
	Bens Recebidos/Nota de Aviso nº	Quant	C. unitário	Valor	Nº Requisição	Quant	Valor	Quant	C. unitário	Valor
1/7								200	2,50	500
2/7						95	237,5	105	2,50	262,5
5/7		100	2,60	260				105 100	-	262,5 260
10/7						150	112,5	55	2,50	137,5
19/7		100	2,65	265				55 100	2,50 2,65	137,5 265
26/7						105	277,5	50	2,50	125

Comparando a aplicação do FIFO e do LIFO, podemos verificar que os dois deixam de coincidir logo após a entrada de novas matérias-primas a 5 de julho. Com já vimos, a entrada a 5 de julho de mais 100 kg a um custo de 2,60€ cada, deixou no armazém 105 kg valorizados a 2,50€ e 100 kg a 2,60€. Ora, pela aplicação da metodologia do LIFO, a saída de 10 de julho será valorizada por dois custos diferentes, sendo primeiro o preço mais recente, ou seja, os 100 kg valorizados a 2,60€, e em seguida os restantes 50 kg valorizados a 2,50€ cada. O mesmo acontece com a saída de armazém a 26 de julho, onde 100 kg são valorizados ao preço da matéria-prima adquirida a 19 de julho, 2,65€, e o restante a 2,50€.

Ao utilizar-se o custo mais recente primeiro, o LIFO vem garantir que os materiais saiam ao custo atual. No entanto, quando o preço das matérias sofre inflação, esta utilização afeta tanto a valorização dos inventários como os lucros, uma vez que resulta em maiores custos de vendas e, por conseguinte, lucros mais baixos (Drury, 1996; Upchurch, 2002).

Uma vez que este método funciona de forma oposta ao procedimento normal de um armazém, acaba por se tornar um pouco confuso.

A NCRF 18 omite a aplicação deste método, concluindo-se que a sua aplicação já não é aceite (Rodrigues, 2011; Aviso nº 8256/2015).

Custo Médio Ponderado (CMP)

Tal como o nome sugere, neste método o inventário é valorizado pelo preço médio de compra, podendo a média ser recalculada a cada nova entrada, ou refletir as entradas de determinado período (Upchurch, 2002; Rodrigues, 2011).

Exemplo da aplicação do CMP (Upchurch, 2002):

Considerando o exercício supracitado, verifiquemos as alterações que a aplicação deste método provocaria:

Material: <u>X</u>					Código: ____			Quantidade máxima: ____		
								Quantidade mínima: ____		
Data	Entradas				Saídas			Saldo		
	Bens Recebi- dos/Nota de Aviso nº	Quant	C. unitário	Valor	Nº Requi- sição	Quant	Valor	Quant	C. unitá- rio	Valor
1/7								200	2,50	500
2/7						95	237,5	105	2,50	262,5
5/7		100	2,60	260				205	2,549	522,5
10/7						150	382,35	55	2,549	140,15
19/7		100	2,65	265				155	2,614	405,15
26/7						105	274,47	50	2,614	130,68

A grande diferença entre os métodos referidos anteriormente e este, verifica-se a partir da entrada a 5 de julho, pois faz com que o custo unitário da matéria que se encontra em armazém seja recalculado e passe a ser $((262,50€ + 260€) / 205 \text{ kg})$ 2,549€. Ou seja, a matéria que sair do armazém até haver uma nova entrada, será sempre valorizada a este custo. Podemos confirmar isto mesmo ao analisar o quadro, onde verificamos que apenas no dia 19 de julho, com a nova entrada de matéria-prima, é que o custo unitário sofre novas alterações.

O CMP revela-se muito mais satisfatório do que o FIFO e o LIFO, no que refere às flutuações que os preços das matérias muitas das vezes estão sujeitos, pois permite que esse efeito seja suavizado no que respeita à valorização das saídas e dos inventários, refletindo-se no cálculo do lucro (Upchurch, 2002). Contudo, este custo médio nunca vai corresponder com o custo de compra atual.

Uma vez que permite evitar o controlo dos preços unitários por lotes de compra, este critério do CMP acaba por ser o mais utilizado (Rodrigues, 2011).

Como podemos verificar, este exemplo não produziu grandes diferenças entre o FIFO, o LIFO e o CMP, no que respeita aos custos de saída e valorização do *stock*. No entanto, não é difícil de imaginar que com maior discrepância nos custos de aquisição, estas diferenças podem ser bastante significativas (Upchurch, 2002).

Além disto, a NCRF 18 (§ 21) ainda prevê a aplicação de técnicas para a mensuração do custo, como o custo padrão e o método do retalho, com a condição de que este se aproxime do custo (Aviso nº 8256/2015). Rodrigues (2011) chama à atenção de que as empresas não se devem limitar à aplicação das referidas técnicas, devendo estar em condições de justificar o facto de a sua utilização não provocar nenhum desvio significativo no custo que seria calculado se se adotasse um dos métodos a cima indicados.

Custo Padrão

No que respeita ao custo padrão ou *standard*, este corresponde ao custo objetivo definido desde o início do período sobre os custos com as compras futuras do material durante o período, quando compram de forma eficiente (Drury, 1996).

Este custo deve ser revisto periodicamente, por forma a refletir as variações que vão ocorrendo, sendo que normalmente é feito pelo menos uma vez por ano (Rodrigues, 2011).

O autor refere que as diferenças que forem sendo calculadas entre os custos reais e os custos padrões é levada diretamente ao custo das vendas, sendo que se esta diferença for significativa estas variações devem ser imputadas aos inventários.

Método de retalho

Este consiste na redução da margem normal de lucro ao preço de venda dos inventários, sendo normalmente um método utilizado por empresas que vendem a retalho largas centenas ou mesmo milhares de artigos com regularidade (Rodrigues, 2011).

Custo atual ou de reposição

Este critério além da simplicidade, tem a vantagem de levar a custos de produção um valor mais adequado, que reflete as condições do mercado em que a empresa se abastece pois, como se sabe, em épocas de inflação convém que os preços de venda dos produtos se baseiem nos respetivos custos de reposição (Silva, 1991).

Para o autor, a aplicação deste critério não obriga a valorização dos inventários da mesma forma, pois a estes não convém atribuir valores que ultrapassem os custos efetivos.

Na prática surgem bastantes dificuldades na aplicação deste método, pois se um armazém emitir milhares de diferentes itens todos os dias, é impensável que consiga obter o custo atual de cada item que saiu (Drury, 1991).

O custo dos materiais e o apropriado critério valorimétrico a aplicar, depende de uma combinação de fatores, como a natureza dos materiais, a política de aquisição/armazenamento em funcionamento, e a finalidade para a qual os custos dos materiais são necessários (Upchurch, 2002).

Portanto, importa agora definir qual o critério valorimétrico que deve ser utilizado de acordo com o propósito para o qual a informação será utilizada.

Segundo Drury (1996), se o objetivo da informação for a contabilidade financeira, ou seja, o reporte externo, os critérios mais indicados para satisfazer as exigências deste é o FIFO e o CMP, devido às características que apresentam.

Se o propósito da informação for o planeamento, então de acordo com o Upchurch (2002) deverá ser utilizado o custo padrão.

Por fim, se o propósito for a tomada de decisão, Upchurch (2002) afirma que devem ser aplicados os custos relevantes. Os custos relevantes, tal como vimos no capítulo I, são possíveis fluxos monetários futuros que diferem entre alternativas. Drury (1996) refere como exemplo, a produção de determinado trabalho leva à utilização de matérias-primas, que normalmente são repostas posteriormente, ou seja, neste caso o custo relevante do material é o custo de reposição. Para conseguirmos perceber um pouco melhor, vejamos o seguinte exemplo:

No dia 1 de janeiro, o Manuel utilizou 1000€ para abrir um negócio, sendo que neste mesmo dia comprou 2000 unidades de matéria W, dando 0,50€ por cada. No final do ano, este vendeu as 2000 unidades a um custo acrescido de 25%. Sabendo que o custo de reposição atual é de 1,00€ por unidade, e que não existem nem custos de mão-de-obra direta nem de gastos gerais de fabrico, podemos obter os seguintes balanços:

Balanço 1 a 1 de janeiro			
Dinheiro	1.000,00€	Capital	1.000,00€
Balanço 2 a 1 de janeiro			
Inventário	1.000,00€	Capital	1.000,00€
Balanço 3 a 31 de dezembro			
Dinheiro	1.250,00€	Capital	1.000,00€
		Lucro	250,00€

Por esta informação contabilística, o Manuel fez um lucro de 250,00€, mas na realidade, o capital não aumentou, pois este iniciou o ano com 2000 unidades de *stock*, e terminou o ano com um capital equivalente a apenas 1250 unidades. Através desta ilustração podemos perceber que usar os valores históricos como base para a tomada de decisão pode ser bastante imprudente, sendo útil para a gestão se as demonstrações internas fossem preparadas com base nos custos de reposição. Portanto, segundo Drury (1996), o método mais aceitável de valorizar as saídas de armazém para a tomada de decisão seria pelo custo de reposição.

Analisando a taxa de rotatividade dos inventários, Drury (1996) descobriu que a diferença entre os custos de reposição e os custos que derivam da aplicação de cada um dos critérios valorimétricos depende desta. Ou seja, quanto mais rápido um inventário rodar, menor é o tempo entre a aquisição e a venda, pelo que o custo de reposição é muito próximo do custo histórico. Verificando-se isto ou uma razoável estabilidade nos preços, o autor considera que o FIFO providencia uma boa aproximação, existindo aqui um forte argumento para se usar o mesmo critério valorimétrico que o utilizado para o reporte externo.

No entanto, se o inventário tiver uma taxa de rotatividade baixa e os preços forem instáveis, Drury (1996) acha que o LIFO se enquadra melhor para produzir uma boa aproximação do custo de reposição. A não ser claro, quando os inventários são criados e de seguida utilizados antes de uma nova compra, pois segundo o método do LIFO utiliza-se o custo mais atual, o que neste caso será o único que temos, e que já está desatualizado. Contudo, esta situação é muito pouco frequente de acontecer em circunstâncias normais, pelo que o autor considera que se mantenha os bons argumentos para utilizar o LIFO para a tomada de decisão em empresas com baixa rotatividade de inventários. Não obstante, o autor relembra que este método não é aceite para reporte externo, e como tal, talvez produza alguns problemas a nível administrativo, uma vez que se teria de utilizar dois critérios ao mesmo tempo, um para reporte externo e outro para reporte interno.

Para finalizar, Drury (1996) conclui que como o grande interesse para a tomada de decisão se encontra nos custos futuros, este acaba por admitir que talvez o custo padrão ofereça uma maior aproximação do custo de reposição que o FIFO ou CMP. Isto significa que, o custo padrão é um critério valorimétrico aceitável, por ir de encontro com os requisitos do reporte externo e do reporte interno.

A entidade quando opta por uma fórmula de custeio, deve-a utilizar para a totalidade dos inventários de natureza e uso similar, pois quando isso não acontece, pode-se justificar o uso de diferentes fórmulas (Rodrigues, 2011). O autor chama, no entanto, à atenção que uma diferença de

localização geográfica dos inventários, e regras fiscais, não justificam por si só o uso de diferentes critérios de custeio.

O referido autor realça que em Portugal muitas são as empresas que optam por aplicar o custo padrão. No entanto, afirma que muito poucas são aquelas que imputam as variações aos inventários ou conseguem fazer prova de que as variações não têm um efeito muito significativo.

4.2.4 Ajustamentos, quebras e sobras, normais e anormais, nos inventários

Os inventários são considerados elementos preciosos para as empresas, pois sem estes dificilmente conseguiriam desenvolver a sua atividade. Daí a necessidade de serem refletidos de forma correta e real nas demonstrações financeiras, permitindo o apuramento do lucro com maior precisão (Drury, 1996; Rosário, 2013).

Devido às características de certas atividades empresariais, bem como motivos de conjuntura económica, é natural verificar-se situações referentes à desvalorização ou quebras de inventários.

Apesar dos termos serem muito semelhantes uma vez que se traduzem os dois em “perdas”, estas são duas situações distintas. A desvalorização traduz-se numa perda de valor no inventário que dará origem a um ajustamento contabilístico, e por outro lado, as quebras e/ou sobras são diminuições e/ou aumentos verificados nas quantidades dos inventários (Rosário, 2013).

Ajustamentos de inventários

Segundo a NCRF 18 (§ 9), os inventários devem ser avaliados pelo custo ou valor realizável líquido, sendo que destes dois deve ser aplicado o mais baixo. No parágrafo 6, a norma define como valor realizável líquido “é o preço de venda estimado no decurso ordinário da atividade empresarial menos os custos estimados de acabamento e os custos estimados necessários para efetuar a venda” o preço de venda estimado, menos os custos estimados de acabamento e os custos estimados necessários a efetuar a venda, ou seja, as quantias líquidas que a empresa pensa usufruir com as vendas no decurso normal da sua atividade (Aviso nº 8256/2015; Rosário, 2013).

Portanto, existindo algum ajustamento ao valor dos inventários, este nunca será superior ao custo, uma vez que os bens não devem ser registados por quantias superiores às que previsivelmente vão ter pela venda desses. Pelo que, quando apenas se justifique, o valor dos inventários é reduzido para o valor realizável líquido (Rosário, 2013).

Deste modo, segundo o autor, os inventários podem ser valorizados inicialmente ao custo de aquisição, uma vez que normalmente no início este é sempre o valor mais baixo, e posteriormente, em cada período subsequente deve-se fazer uma nova avaliação ao valor realizável líquido, pois os inventários podem ser desvalorizados face aos atuais valores de mercado.

Este ajustamento, de acordo com o referido autor, traduz-se em termos contabilísticos numa perda por imparidade, e deve ser feito item a item, não obstante em algumas situações ser possível agrupar por unidades semelhantes. Quando as causas que levaram ao ajustamento deixarem de existir, ou mesmo o valor realizável líquido aumentar, o autor considera que a quantia do ajustamento inicial deverá ser revertida, por forma a contabilidade espelhar o valor mais baixo entre o custo e o valor realizável líquido revisto.

Rosário (2013) considera um bom exemplo as lojas de roupa, pois quando têm peças de roupa fora de estação e decidem vendê-las em saldos, por um valor mais baixo do que o preço atual, esses devem ser ajustados contabilisticamente, pois perderam valor. Segundo este, esse ajustamento deverá ser feito pela diferença entre o valor registado dos inventários e o valor previsto com as vendas das roupas, tendo em conta que o preço venda será reduzido.

Efetivamente, conclui que o ajustamento não tem implicações nas saídas dos bens dos inventários.

Quebras e sobras dos inventários

Quando falamos em quebras nos inventários, significa que o seu valor já não poderá ser recuperado, pois poderão estar danificados, estar total ou parcialmente obsoletos ou até mesmo ter

o seu preço de venda reduzido definitivamente, devendo por isso, deixar de fazer parte dos inventários e serem reconhecidos como gasto (Rosário, 2013).

As quebras, como exemplo por derrame, deterioração, evaporação, entre outras, poderão ser normais ou anormais (Silva, 1991).

No que respeita às quebras normais, se estivermos a falar, por exemplo, de desperdícios alimentares no caso da restauração, estas consideram-se inerentes ao próprio processo produtivo, e como tal não são objeto de nenhum registo contabilístico, pois presume-se que o próprio preço de venda absorve tais perdas. Se por outro lado, falarmos de produtos alimentares que se deterioram, como frutas ou os que passam da validade, são considerados contabilisticamente como quebras, afetando diretamente os gastos de fabrico (Silva, 1991; Rosário, 2013).

Rosário (2013) chama a atenção de que em termos fiscais, estes gastos referentes às quebras normais são aceites fiscalmente, pois fazem parte do exercício da atividade do sujeito passivo.

Quanto às quebras anormais, estas sim constituem verdadeiros prejuízos, sendo que o exemplo mais normal para estes casos é o roubo de mercadorias. Este tipo de quebra tem um carácter imprevisível, ou seja, resultou de factos alheios à atividade da empresa, e como tal deverá ser considerada em termos contabilísticos como um sinistro na referida conta (6841-Perdas em inventários – Sinistros), permitindo ao sujeito regularizar as mercadorias em armazém (Silva, 1991; Rosário, 2013).

Neste caso, para efeitos de dedutibilidade fiscal, Rosário (2013) considera que se deve ter algum cuidado, pois deverá ter um documento que faça prova dos bens roubados e ainda o documento que originou esse abate, ou seja o documento da Autoridade Tributária a confirmar o roubo.

Quando ocorrem entradas superiores, ou saídas inferiores às registadas, acréscimos de peso devido à humidade, como por exemplo no caso da lã e do barro, surgem as chamadas sobras de inventários (Silva, 1991). Quando os inventários reais forem superiores aos saldos das respetivas contas, e não houver possibilidade de justificar estas diferenças, o autor refere que se deve reconhecer em termos contabilísticos, tal como no caso das quebras. Ou seja, se a sobra surgir da atividade normal da empresa, esta será tratada como uma sobra normal e terá o tratamento inverso ao das quebras normais, se por outro lado, a sobra surgir por motivos alheios à atividade da entidade, esta deverá ser tratada como uma sobra anormal, e ter um tratamento oposto ao das quebras anormais.

4.3 Mão-de-obra

4.3.1 Conceitos e classificações

As empresas para o seu normal desenvolvimento necessitam de recorrer a pessoal, cuja remuneração e respetivos encargos compõe, de uma maneira geral, uma das principais rúbricas de gastos (Caiado, 2009).

O fator trabalho tem um peso diferente de acordo com o tipo de empresa que estamos a analisar. No caso das empresas que utilizam tecnologias inovadoras, ou seja, tem um capital intensivo, o fator trabalho na estrutura do custo do produto é pouco significativo; mas se analisarmos determinadas empresas, principalmente as do setor dos serviços, onde o capital conhecimento é o essencial, este fator é o elemento mais importante na estrutura do custo do bem e/ou do serviço. No que respeita ao setor produtivo, quer as remunerações, quer os encargos associados a estas, têm um peso significativo nos custos globais do fator trabalho, sendo assim, necessário analisar o conjunto destes custos com base nos objetivos de gestão (Coelho, 2012).

Para Caiado (2009), a contabilidade financeira apenas é possível extrair o montante global dos gastos com a mão-de-obra, como ordenados, salários, horas extraordinárias, prémios e incentivos; e os encargos por conta da empresa quer os obrigatórios, como a taxa social única e seguro de acidentes de trabalho, quer os facultativos, como refeitórios, creches, feriados facultativos, assistência médica, entre outros. Por outro lado, Coelho (2012) considera que a contabilidade analítica procede à análise da distribuição destes custos pelos diferentes objetos de custo.

Ora, de acordo com os objetos de custo, a mão-de-obra pode classificar-se como direta quando é imediatamente identificável com o objeto de custo e seja, do ponto de vista económico, oportuno esta identificação. Ou, por outro lado, a mão-de-obra considera-se indireta quando não é possível nem economicamente viável identificá-la com os objetos de custo (Coelho, 2012). Um exemplo deste último, é o salário do diretor fabril que, normalmente, é integrado nos gastos gerais de fabrico, por ser comum a diversos objetos de custo, não sendo fácil, nem economicamente viável a sua identificação e a sua atribuição é feita indiretamente ao produto.

Segundo Silva (1991), para a contabilidade têm interesse as seguintes distinções:

Remunerações em dinheiro vs remunerações em espécie

Normalmente a mão-de-obra costuma ser paga exclusivamente em dinheiro. No entanto, algumas entidades costumam remunerar, em parte, com outros bens.

Remunerações diretas vs remunerações indiretas

Segundo o autor, atualmente fala-se em remunerações indiretas quando a empresa concede ao trabalhador regalias especiais ou de carácter social, sendo um acréscimo às remunerações propriamente ditas. Como por exemplo, a utilização da viatura da empresa para deslocações particulares, a utilização de edifícios da empresa para habitação de pessoal, o uso de telefone pago pela empresa, fardas e objetos de uso pessoal pago pela empresa. Estas regalias a certas categorias de empregados, são hoje por vezes tributáveis como rendimento de trabalho.

Como remunerações diretas temos por exemplo, os ordenados e salários, as horas extraordinárias, as comissões sobre vendas, os prémios de produtividade e/ou de assiduidade, o subsídio de férias e de Natal. Estas remunerações normalmente são pagas em dinheiro e na maior parte dos casos sujeitas aos impostos sobre o rendimento e a contribuições para a segurança social.

Na opinião do referido autor, as ajudas de custo e o subsídio para falhas de caixa não deveriam considerar-se como remunerações, uma vez que se tratam de compensações por encargos suportados ou riscos corridos.

Remunerações ordinárias vs remunerações extraordinárias

Para cumprir com os prazos de entrega das encomendas, devido ao elevado volume de trabalho, ou ao atraso por avarias, ou da necessidade de elaborar imediatamente matérias sujeitas a fácil deterioração, por exemplo, é muitas vezes aumentado o número de horas de trabalho diário do pessoal.

Por este trabalho suplementar normalmente é pago um valor suplementar.

A importância paga relativa a este trabalho extraordinário deve, dependendo das causas que determinam o seu pagamento, encarar-se como um custo do produto, ou como prejuízos industriais.

Nas empresas podem ainda ocorrer outras remunerações de carácter extraordinário como as gratificações suplementares concedidas em atenção a certos comportamentos, subsídios de zelo ou pontualidade, prémios por melhor rendimento, produção ou maior venda por exemplo.

Remunerações brutas vs remunerações líquidas

A chamada remuneração bruta corresponde ao valor total ganho pelo trabalhador, ou seja, à importância que ele receberia se não houvesse “descontos”.

Geralmente as remunerações estão sujeitas a várias deduções, como as contribuições para a segurança social, quota para o sindicato, imposto sobre o rendimento, e possíveis adiantamentos por parte da entidade.

Ao fazer estas deduções determina-se a remuneração líquida obtida (Tabela 26-IV).

Custo Total da mão-de-obra	Encargos Patronais	
	Remunerações Brutas	Deduções
		Remunerações Líquidas

Tabela 26 - IV - Custo total da mão-de-obra

Fonte: Silva (1991, 229)

Nas grandes empresas, o Departamento de Pessoal ou de Recursos Humanos desenvolve todas as ações inerentes à função do pessoal, como o recrutamento, a organização de um cadastro de todos os trabalhadores, o registo das presenças e dos tempos de trabalho aplicados, do cálculo das remunerações e respetivo pagamento, do processamento dos descontos obrigatórios e respetiva entrega às entidades, bem como a promoção de formação e aperfeiçoamento do pessoal (Caiado, 2009).

Para o cálculo, pagamento e repartição das remunerações é necessário a utilização de vários documentos de registo, cujo número e natureza variam de entidade para entidade (Silva, 1991).

O essencial para o autor é que a contabilidade analítica dê a conhecer as horas de presença de cada trabalhador, a quantia a que cada um tem direito e a conta a que se deve imputar.

De acordo com este, os principais documentos são a folha de ponto, a folha de pagamento e a folha de repartição.

4.3.2 Planeamento e controlo da Mão-de-obra

Tal como para as matérias-primas, também é possível distinguir um ciclo para a mão-de-obra. Upchurch (2002) chama a atenção de que na realidade há dois ciclos relacionados em operação, sendo um deles repetitivo e outro mais amplo e, possivelmente menos frequente que respeita a recrutamento, formação e rotação do pessoal.

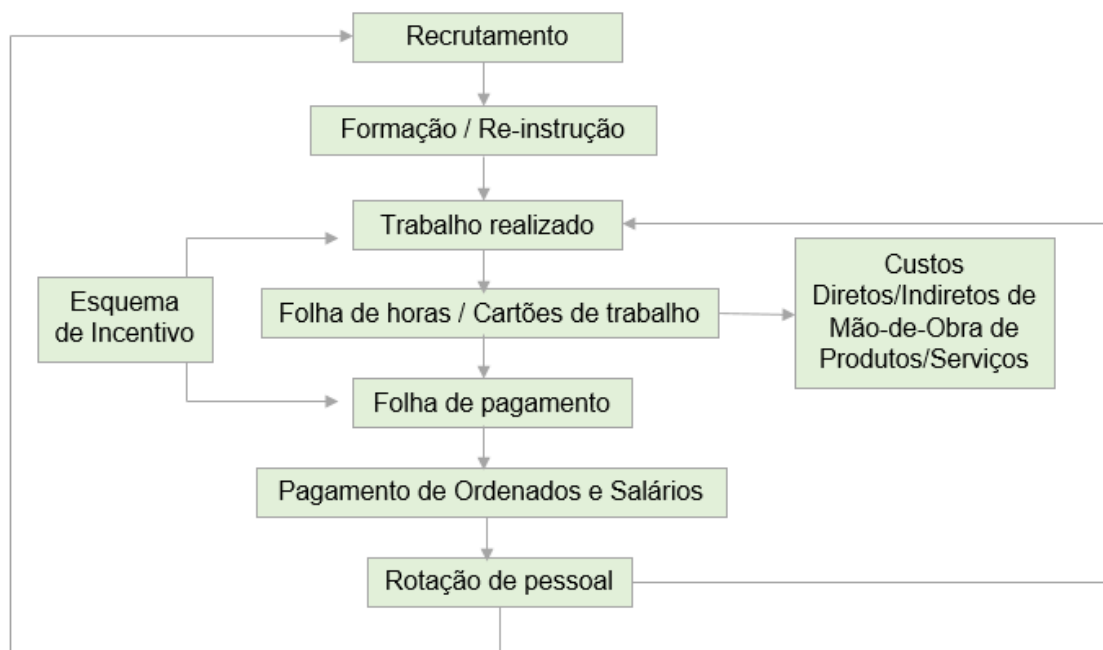


Figura 27 - IV - Ciclo da mão-de-obra

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 106)

Desta Figura 27- IV depreende-se que os custos com a mão-de-obra compreendem muito mais do que simples ordenados e salários. Segundo o autor, este ciclo, tal como o ciclo dos materiais, tem o seu grau de formalidade dependente do tamanho e a estrutura da organização, bem como neste caso em particular, do número de empregados e a gama de diferentes níveis e tipos de empregados. Por exemplo, nas empresas de grandes dimensões é prática atribuir um número a cada funcionário facilitando a sua identificação individual nos registos de pessoal e de folha de pagamento. Nas empresas de pequenas dimensões, como podem ser facilmente identificados pelo nome, torna-se desnecessário um sistema de números.

Segundo Rocha e Rubio (1999), a crescente importância da legislação laboral, aliada à ação dos sindicatos e outras organizações sociais, faz com que os custos de pessoal se tenham tornado cada vez menos controláveis pela empresa. No entanto, com a aplicação de uma política laboral, os custos com o pessoal contratado tendem a estabilizar, tornando-se um custo fixo que deve ser controlado. O controlo destes, como os autores referem, implica a implantação de procedimentos adequados para a seleção, instrução, e atribuição dos trabalhadores às tarefas e atividades; estabelecimento de programas de remuneração, condições de trabalho, resultados sociais, entre outros; fixação dos métodos que assegurem uma atividade eficiente do pessoal; e a implantação de um sistema de controlo que mostre se se remunera unicamente trabalhadores devidamente habilitados, pelos serviços que realmente prestam.

4.3.2.1 Rotatividade de pessoal e recrutamento

As empresas estão sempre sujeitas a um certo nível de rotatividade de pessoal que é inevitável, como o caso da reforma. No entanto, uma taxa de rotatividade muito elevada pode ser dispendiosa e afetar negativamente quer a moral, quer a produtividade dos trabalhadores remanescentes (Upchurch, 2002).

Apesar de não se ter muita noção, o autor considera que a rotação de pessoal pode levar a uma ampla gama de custos, tais como a publicidade para a substituição, entrevistas de candidatos, o treinamento de novos funcionários, e possível interrupção das operações.

A rotatividade do pessoal, de acordo com este, é calculada pela proporção do número total empregados que saem e aqueles que são substituídos num determinado período.

$$\frac{\text{Nº de empregados substituídos durante o período}}{\text{Nº total de empregados durante o período}}$$

Como atualmente existem vários trabalhadores a tempo parcial, é comum expressar o número de trabalhadores em termos equivalentes a tempo inteiro, providenciando uma única medida de trabalhadores (Upchurch, 2002).

Portanto, por exemplo, se a empresa GAMA empregar 10 trabalhadores, sendo 5 deles a tempo inteiro, ou seja, trabalham 40 horas semanais, e 1 deles trabalha apenas 10 horas semanais, 2 deles trabalham 20 horas por semana e outros 2 trabalham 30 horas por semana.

Ora, o trabalhador que trabalha 10 horas por semana, representa 0,25 (10/40) de um trabalhador a tempo inteiro; os trabalhadores que trabalham 20 horas por semana, representa 1 (2 x 20/40) trabalhador a tempo inteiro; os trabalhadores que trabalham 30 horas por semana, representa 1,50 (2 x 30/40) de um trabalhador normal.

Supondo que os 2 trabalhadores que trabalham 20 horas por semana são substituídos durante o período, a rotatividade do pessoal seria:

$$\frac{2 \times \left(\frac{20}{40}\right)}{(5 + 0,25 + 1 + 1,50)} = 0,13$$

Como os custos com a elevada rotatividade de pessoal podem ser avultados, a taxa e as razões para a saída devem ser controladas, pois se a insatisfação estiver como um dos motivos mais fortes para a rotação do pessoal, então talvez a política de recursos humanos deva ser reformulada. Uma das importantes funções do departamento de recursos humanos é controlar a rotatividade (Upchurch, 2002).

4.3.2.2 Sistemas de remuneração e incentivos

A forma de retribuição do trabalho é dos fatores que mais influencia o rendimento ou a eficiência funcional.

Segundo Silva (1991) e Rocha e Rubio (1999), ao instituir um sistema de remuneração, deve-se ter em atenção as seguintes características:

- Permita compensar o trabalhador pelo seu esforço, capacidade e responsabilidade, pois o trabalho bem pago é muitas vezes o mais barato, ou seja, mais vale a entidade patronal ser exigente e pagar com generosidade do que tolerar negligências e remunerar mesquinha-mente;
- Supõe um estímulo à produtividade do trabalho, sendo que se as técnicas de remuneração forem baseadas no interesse privado dos trabalhadores, são as que mais lhes estimulam a atividade e o engenho;
- Deve ser de fácil compreensão pelo trabalhador para não dar lugar a suspeitas e a recriminações;
- Permita à gerência controlar aplicação do trabalho;
- Não dificulta o processo de registo necessário para a elaboração da folha de pagamentos, assim como para a contabilidade analítica.

Os sistemas de remuneração podem ser mais ou menos empíricos, sendo bastante simplificados, e mais ou menos racionais, que embora mais complicados, têm a vantagem de poder economizar após a sua adoção.

Quer Silva (1991), quer Upchurch (2002), concordam no que respeita à existência de duas abordagens fundamentais de remuneração, a remuneração por taxas horárias, ou baseado no tempo, e a remuneração por produção realizada, ou baseada nos resultados.

Remuneração baseada no tempo

Neste sistema a remuneração é calculada com base na duração do trabalho, ou seja, paga-se o mesmo por mês, por dia ou por hora, seja qual for a quantidade e a qualidade do trabalho efetuado por unidade de tempo considerada (Silva, 1991).

A remuneração pode facilmente ser traduzida pela seguinte fórmula (Upchurch, 2002):

$$\text{Remuneração} = \text{Horas trabalhadas} \times \text{Taxa de ordenado por hora}$$

Sem dúvida que este é o sistema mais simples e mais usado pelas empresas. No entanto, por vezes origina alguns atritos entre a entidade patronal e os empregados, pois a uns não interessa pagar muito, e a outros não interessa receber pouco, bem como uns reclamam da preguiça e desleixo, outros queixam-se das exigências e ultimatoss (Silva, 1991).

Juntando a este inconveniente, o autor considera que ao nivelar as remunerações a entidade está a gratificar os maus às custas dos bons, não estimulando o aperfeiçoamento profissional dos trabalhadores, e criando um ambiente de injustiça e desmotivação.

Todavia refere que, normalmente este é o sistema mais aplicado pelas empresas industriais, porque no caso de se tratar de trabalhos sujeitos a mudanças e interrupções, bem como insuscetíveis de avaliação quantitativa, de natureza intelectual, entre outros, não seria prático, ou até mesmo possível, a adoção de qualquer outro sistema.

Remuneração baseada nos resultados

A este sistema também se dá o nome de salário por peça, onde a remuneração, independentemente do tempo, varia de acordo com o rendimento individual ou coletivo da empresa (Silva, 1991).

A remuneração pode ser calculada da seguinte forma (Upchurch, 2002):

$$\text{Remuneração} = \text{Unidades produzidas} \times \text{Taxa por unidade}$$

Se calcularmos o custo por peça segundo o sistema de remuneração com base no tempo, este vai diminuindo à medida que aumenta a produtividade do trabalhador, coisa que não acontece com este sistema, pois neste caso é constante.

Silva (1991), chama a atenção de que este sistema apenas pode ser aplicado aos trabalhos que sejam quantificáveis.

Numa primeira análise, este sistema parece o mais equitativo e racional, que incentiva os trabalhadores, torna dispensável a vigilância, evita recriminações, entre outras. No entanto, o referido autor considera que dada a dificuldade em estabelecer um preço unitário que ambas as partes achem aceitável, bem como os desacordos sobre o grau de perfeição das tarefas desempenhadas, não é isso que acontece.

Os sindicatos, segundo o autor, acusam este sistema de provocar o desemprego, causando o prematuro esgotamento dos trabalhadores e fomentar a exploração dos trabalhadores. Desta forma, as legislações laborais dificultam ou proíbem a prática deste sistema na maior parte dos países.

De acordo com Upchurch (2002), este sistema normalmente é praticado quando combinado com alguma forma de ordenado mínimo garantido.

Muitas empresas procuram melhorar a produtividade, a moral, o compromisso e a lealdade dos trabalhadores por meio de algum tipo de bónus ou regime de incentivos. Estes incentivos podem ser feitos de muitas e variadas formas, e podem ser complexas de administrar. Todavia algumas empresas estão dispostas a pagar esse preço para obter os benefícios associados.

Muitos destes esquemas de incentivo estão explicitamente ligados à produção, sendo que quanto maior o volume de produção num dado período, maior o bónus recebido, servindo obviamente para incentivar mais produção (Upchurch, 2002). Apesar de encorajar o volume de produção, o autor considera que a qualidade pode sofrer como consequência, resultando possivelmente em custos mais elevados pelas devoluções, pelo trabalho de refazer o produto e inspecionar.

Não obstante isto, em algumas funções, como a administrativa, pode não ser fácil medir objetivamente o “produto”, pelo que para fazer face a estes problemas algumas empresas optam por introduzir incentivos baseados nos resultados, como a participação nos lucros, pagamentos relacionados com os lucros e opções de participação na entidade. Este tipo de abordagem pela perspectiva do autor, tem como vantagem concentrar a atenção dos trabalhadores em questões amplas e de longo prazo, em vez do volume de negócios. Todavia, a fraqueza deste tipo de incentivos prende-se com o facto de a longo prazo os assuntos da empresa poderem ser vistos pelos trabalhadores como um incentivo pouco atrativo.

Outras empresas podem ainda optar por fornecer incentivos de carácter indireto, como é o caso de emprestar o carro da empresa, pagar as despesas de viagem, ter uma cantina subsidiada, ou até disponibilizar empréstimos a uma taxa de juro apelativa (Upchurch, 2002).

4.3.2.3 Registo de horas de trabalho

Na maior parte das empresas o sistema de remuneração aplicado é o baseado no tempo, ou seja, relacionando-se com a presença do empregado no local de trabalho, pelo que normalmente é adotado um sistema de controlo de presenças que pode ser feito manualmente, em livro ou folha de ponto; ou utilizando meios sofisticados como relógios de ponto e dispositivos com cartões individuais, sendo que alguns deles podem estar ligados ao sistema informático que regista automaticamente os tempos de presença, bem como as remunerações correspondentes (Silva, 1991; Caiado, 2009).

Em algumas situações é necessário registar a quantidade de horas aplicadas pelos empregados nas várias tarefas e tipos de trabalho. A finalidade deste procedimento é permitir o cálculo do custo da mão-de-obra das unidades de produto/serviço, e em alguns casos, pode servir de base para a folha de pagamento dos ordenados (Upchurch, 2002).

Nos casos em que os funcionários são obrigados a detalhar o seu tempo de trabalho, eles costumam fazê-lo numa folha de tempo, distinguindo entre o tempo produtivo, aquele que é aplicado nas diferentes tarefas ou trabalhos; o tempo não produtivo, como o tempo de viagem entre trabalhos; e o tempo improdutivo, que respeita por exemplo, ao tempo desperdiçado devido à avaria de máquinas. Além destas distinções, o autor considera que na folha de horas deve haver uma distinção entre as horas de trabalho normal, das horas extra, contendo alguma informação apropriada sobre a natureza do trabalho realizado.

Após a autorização das respetivas chefias, as folhas de horas fornecem a informação necessária para o processo de pagamento dos ordenados/salários.

Upchurch (2002) chama a atenção de que este processo de registo de tempos não se limita a empresas industriais, mas também é comum ser utilizado naquelas que prestam serviços.

4.3.2.4 Tempos de trabalho

Para Coelho (2012), a atribuição do custo da mão-de-obra presume o conhecimento do custo unitário da mão-de-obra, dos tempos de trabalho, bem como do destino desse mesmo trabalho.

Este conhecimento diz respeito unicamente aos custos com a mão-de-obra direta, ou seja, os gastos suportados por um objeto de custo em específico que é facilmente identificável.

Para o cálculo do custo com a mão-de-obra direta, segundo o autor, deve-se considerar somente o montante relativo ao tempo produtivo, daí ser de extrema importância a determinação dos tempos de trabalho. Os restantes custos que não são atribuíveis, consideram-se custos não incorporáveis ou custos de outras atividades.

Portanto, os tempos de trabalho podem ser subdivididos conforme a Figura 28-IV:

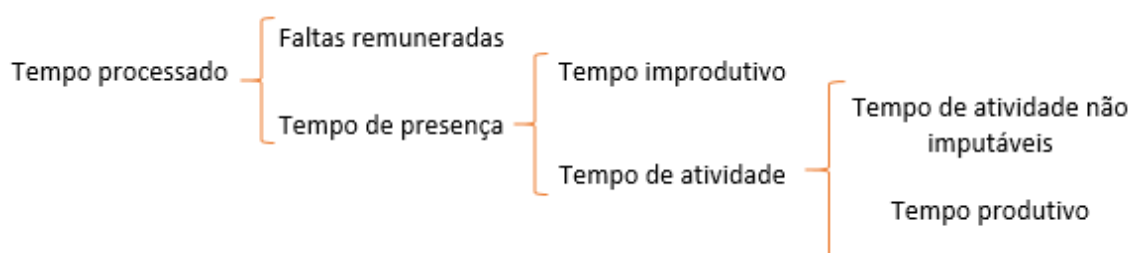


Figura 28 - IV - Tempos de trabalho

Fonte: Baseado em Coelho (2012: 62)

O tempo processado corresponde às horas efetivamente pagas, compreendendo as faltas que são remuneradas, em particular as dadas por motivos de doença ou frequência de cursos de formação (Coelho, 2012). Esta informação pode ser obtida através dos registos das folhas de remuneração, ou ainda nas fichas individuais de cada trabalhador.

$$\text{Tempo processado} = \text{Tempo de presença} + \text{Faltas remuneradas}$$

Portanto, segundo este, como tempo de presença considera-se todas as horas que teoricamente são produtivas, podendo ser calculadas com base nas fichas ou cartões de presença ou outros métodos similares, segundo a necessidade e disponibilidade de cada empresa.

$$\text{Tempo de presença} = \text{Tempo de atividade} + \text{Tempo improdutivo}$$

No que respeita aos tempos improdutivos, são considerados todos aqueles que ocorrem aquando faltas temporárias de trabalho, avarias nas máquinas, falta de fornecimentos de energia, acidentes laborais e outros fatos que podem ocorrer durante o processo de produção, como o mau planeamento da produção e/ou a falta de materiais (Rocha e Rubio, 1999; Coelho, 2012).

Para efeitos de gestão e controlo, Coelho (2012) considera conveniente analisar em pormenor os tempos improdutivos apurados durante o período, pois para bem da entidade estes devem ser minimizados ao máximo, por forma a amenizar o seu impacto nos custos. Esta análise incide essencialmente na necessidade ou não da ocorrência destes.

Os tempos improdutivos, para o autor, podem ser ainda divididos em inevitáveis, quando apresentam um carácter de permanência não podendo ser prevenidos; e evitáveis quando são inesperados sendo considerados como desperdícios. Estes últimos normalmente ocorrem devido a avarias mecânicas, ou a interrupções do fluxo de circulação de peças ou matérias no caso de avaria dum posto de trabalho.

Periodicamente os tempos de trabalho e os tempos improdutivos são determinados, para todos os departamentos, procedendo-se assim ao registo das horas de mão-de-obra direta.

Daqui o autor conclui que o tempo de atividade de um empregado é aquele que realmente é disponível para as atividades de produção, obtendo-se a partir do tempo de presença deduzido dos tempos improdutivos, nomeadamente aqueles que são motivados por deslocações dentro da empresa, as pausas legais autorizadas ou não, os tempos de delegação, entre outros.

$$\text{Tempo de atividade} = \text{Tempo produtivo} + \text{Tempo de atividades não atribuíveis}$$

O tempo produtivo, que é aquele em que realmente se realiza as atividades de produção, segundo este, determina-se pela dedução ao tempo de atividade, o tempo dedicado a atividades não atribuíveis, como reparações, limpezas ou conservações.

4.3.2.5 Horas extraordinárias, turnos, ...

As horas extraordinárias ocorrem quando o trabalho é realizado fora do horário normal, sendo que às vezes estas horas são pagas ou revertidas em tempo de descanso (Upchurch, 2002). Por exemplo, se um empregado trabalha quatro horas extraordinárias, então terá autorização para tirar seis horas de folga durante o que seria o horário normal de trabalho.

Normalmente, para evitar possíveis problemas operacionais, o autor refere que algumas empresas acabam por fazer um pagamento de ordenado/salário extra em relação a essas horas.

Os turnos ocorrem quando uma entidade, para manter o mínimo de tempo a atividade parada, divide os seus funcionários em vários turnos rotativos.

Estes também são considerados custos de produção, embora não sejam atribuídos aos produtos diretamente, pois se assim for, o custo dos produtos fabricados nestas horas seria mais elevado do que os fabricados no horário normal de funcionamento da empresa. Como algumas empresas têm a necessidade de executar o programa de produção e dar uma maior flexibilidade ao conjunto de trabalhadores de forma regular, é justificável terem de fazer horas extraordinárias, ou funcionarem durante vinte e quatro horas por dia, pelo que os produtos fabricados nesses períodos não devem ter custos diferentes dos produtos fabricados no período normal (Rocha e Rubio, 1999; Coelho, 2012).

No entanto, os autores consideram que se a razão pela qual a empresa é obrigada a incorrer nestes custos adicionais tem haver com a aceitação de pedidos específicos, como uma encomenda urgente de um cliente, estes custos deveriam ser imputados diretamente.

Segundo Rocha e Rubio (1999), a empresa pode ainda adotar um terceiro método, em que consideraria estes custos como quantidades não acumuláveis na formação do custo de produção, sendo a sua liquidação um gasto do período em que ocorre, ou seja, o período em que a contratação dos turnos e horas extraordinárias tenha sido motivada por forma a alcançar os níveis de produção previstos e que não seriam alcançados como consequência de ineficiências ou baixa produtividade.

Coelho (2012) aconselha a controlar este tipo de custos extraordinários através da análise destes custos por centros de responsabilidade/custo.

4.3.2.6 Custos com a mão-de-obra direta e indireta

Quando se fala do custo da mão-de-obra, está-se a referir não só o montante das remunerações ilíquidas dos trabalhadores, como os ordenados, horas extraordinárias, prémios e incentivos; mas também o valor dos gastos sociais suportados pela empresa, quer seja de natureza obrigatória, como a taxa social única e o seguro de acidentes de trabalho, quer facultativa, como os refeitórios, creches, feriados facultativos e assistência médica (Coelho, 2012).

Além destes, os subsídios de férias e 13º mês são considerados custos diretos, e como tal, devem ser repartidos pelos portadores de custo em duodécimos mensais para que a mão-de-obra não fique sobreavaliada nos meses em que estes subsídios são efetivamente pagos (Coelho, 2012). Ou seja, o custo total da mão-de-obra direta é dado através da soma de todos os gastos com o fator trabalho que a empresa suporta devido à produção, e o custo total da mão-de-obra indireta é dado através da soma de todos os gastos com o fator trabalho que a empresa suporta relativo a todos os serviços de servem de apoio à fabricação.

Segundo o autor, a melhor forma para atribuir estes custos é através do cálculo do custo hora, sendo este obtida pela divisão do custo total do trabalho pelo número de horas produtivas. Este procedimento aplica-se normalmente num regime de fabricação contínua e nos custos determinados por processos, onde por norma é aplicado um sistema de remuneração com base no tempo.

Em algumas indústrias transformadoras é possível encontrar um esquema de remuneração baseado nos resultados, onde é oferecido ao trabalhador um determinado montante por cada produto fabricado que cumpra os objetivos de qualidade pretendidos. Além deste valor, recebem igualmente um montante mínimo fixo, de acordo com as horas trabalhadas, independentemente do nível de produção atingido nesse período (Coelho, 2012).

Portanto, de acordo com o autor, assim que se conheçam os tempos produtivos, bem como o destino deles, apenas falta calcular o custo hora produtiva para que seja possível a sua imputação a cada produto ou serviço.

O custo hora, contudo, segundo este, mostra-se de difícil determinação devido ao facto de existirem diferentes taxas de remuneração para as diversas categorias do pessoal, bem como existirem elementos incluídos no custo com a mão-de-obra, para além da remuneração propriamente dita.

Logo, para se poder determinar o custo por hora de produção, deve-se a partir do custo total da mão-de-obra e calculá-lo categoria a categoria (Coelho, 2012). Após isto, já é possível imputar aos produtos ou serviços o tempo que cada uma “consumiu” ou utilizou.

Conhecido o custo total da mão-de-obra por categoria, calcula-se o custo da hora produtiva dividindo esses custos pelo número de horas produtivas.

$$\text{Custo hora} = \frac{\text{Custo total da mão – de – obra}}{\text{Nº de horas produtivas}}$$

Segundo o autor, esta expressão tem a vantagem de permitir uma correta afetação do custo da mão-de-obra aos produtos ou serviços.

Todavia, este afirma ser preferível calcular o custo hora através da divisão do custo total pelo número de horas de presença ou até mesmo pelo número de horas processadas, uma vez que se corre o risco de sobreavaliar o custo da produção em termos de mão-de-obra.

$$\text{Custo hora} = \frac{\text{Custo total da mão – de – obra}}{\text{Nº de horas de presença}}$$

$$\text{Custo hora} = \frac{\text{Custo total da mão-de-obra}}{\text{Nº de horas processadas}}$$

Porém, Coelho (2012) considera que estas expressões tem a desvantagem de subavaliarem o custo da mão-de-obra aos produtos ou serviços, ficando uma parte deste custo por imputar.

Os inconvenientes destas duas relações podem ser contornados se depois do cálculo do custo da hora da presença lhe for aplicada a taxa de rendimento:

$$\text{Taxa de rendimento} = \frac{\text{Tempo produtivo}}{\text{Tempo de presença}}$$

Muitas vezes, na prática, a taxa de rendimento utilizada é preestabelecida (Coelho, 2012).

Sempre que a contabilidade de gestão é aplicada numa ótica de controlo de gestão, o autor considera este método preferível, pois implica a referência a uma norma com a qual é possível se comparar as realizações, e quando ocorrem diferenças alarmantes entre as realizações e as previsões, obriga a que se analise e que sejam retiradas as consequências.

Após os custos com a mão-de-obra direta serem atribuídos aos produtos ou encomendas, com os dados recolhidos pode-se ainda determinar o coeficiente de utilização da mão-de-obra direta e o da produtividade, uma vez que estes são bastante relevantes pela informação que proporcionam.

Assim sendo, o coeficiente de utilização da mão-de-obra direta pode ser representado pelas duas relações que se seguem (Coelho, 2012):

$$\text{Coeficiente de utilização MOD} = \frac{\text{Tempo produtivo}}{\text{Tempo de atividade}}$$

Ou

$$\text{Coeficiente de utilização MOD} = \frac{\text{Tempo processado}}{\text{Tempo de atividade}}$$

No que respeita à produtividade do fator trabalho, o autor considera que esta deve ser constantemente analisada, sendo representada pela relação entre a produção efetiva (medida em unidades físicas) e o número de horas utilizadas para obter essa produção.

$$\text{Produtividade da MOD} = \frac{\text{Produção do período}}{\text{Nº de horas utilizadas}}$$

A gestão do trabalho de produção implica uma contabilização correta por forma a ser possível obter-se informação relevante para a tomada de decisão, e obriga a que se analise os diferentes centros de responsabilidade ou de atividade devido à necessidade de um acompanhamento e controlo quase permanente das relações entre diferentes grandezas. Uma das relações que precisa de especial atenção é o coeficiente de utilização da MOD, que deve ser analisado e controlado por forma a tender para a unidade, sendo que só quando esse objetivo é atingido, ou seja, quando o tempo de atividade não imputável tende para zero, é que a gestão é considerada eficaz (Coelho, 2012).

4.3.2.7 Processamento e pagamento de vencimentos

O processamento e pagamento de vencimentos pode ser sucintamente representado pela Figura 29-IV:

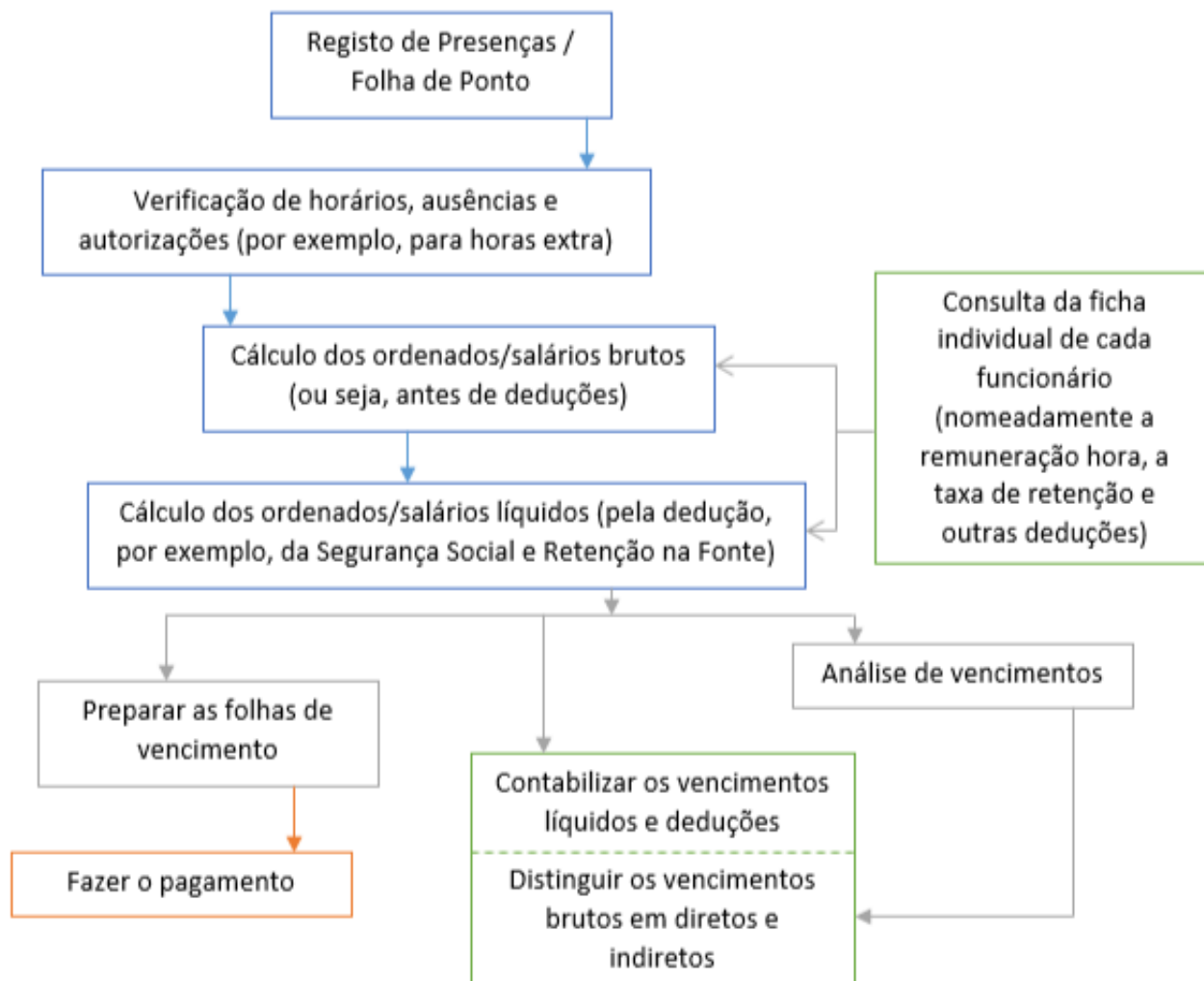


Figura 29- IV - Processo de pagamento de vencimentos

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 112)

Este processo realiza-se mensalmente, devendo o pagamento dos vencimentos ser feito até o final do mês a que respeitam as remunerações.

A partir dos suportes de controlo das presenças torna-se relativamente fácil fazer as folhas de vencimento (Caiado, 2009).

Para se processar e pagar as remunerações dentro do respetivo mês é normal as faltas serem contadas até dia 20 do próprio mês, pelo que as faltas de 20 até ao fim do mês, somente são consideradas no mês seguinte (Silva, 1991).

Com o processamento é emitido não só os recibos para os funcionários assinarem, mas também folhas de vencimento onde se descrevem todas as categorias da remuneração, como vencimento, subsídio de refeição, entre outros; e os descontos efetuados, como a taxa social única e retenção na fonte para IRS (Caiado, 2009).

O pagamento das remunerações pode ser feito em dinheiro, cheque ou transferência bancária.

Segundo Caiado (2009), existe vantagem em fazer os pagamentos mensalmente, por forma a evitar a repetição de determinadas tarefas relacionadas com os processamentos e imputação dos encargos.

Resumindo, o processamento de vencimentos trata-se de um processo com duas etapas. A primeira consiste no registo dos ordenados brutos para o período; e a segunda, na distinção dos ordenados brutos pelos diferentes objetos de custo, o que, por sua vez, exige que se consiga distinguir entre ordenados/salários diretos e indiretos (Upchurch, 2002).

4.3.3 Contabilização da mão-de-obra

Para se poder contabilizar as remunerações é necessário a informação sobre os tempos de trabalho, detalhes sobre o absentismo, impostos pagos, entre outros. No caso do absentismo, esta informação é obtida através de métodos de controlo que a empresa deverá ter o cuidado de implementar (Coelho, 2012).

Para o autor, o principal objetivo no cálculo das horas de atividade é o registo do tempo aplicado por todos os trabalhadores às diversas atividades, possibilitando a sua valorização através do custo unitário da mão-de-obra direta e a sua posterior contabilização.

O custo com a mão-de-obra direta deve ser igualmente contabilizado analiticamente, ou seja, distribuir esse custo pelos respetivos objetos de custo de acordo com os consumos de cada unidade de produto.

No que respeita, por exemplo, às categorias de supervisão, o referido autor considera que não se relacionam com as atividades de produção, não é possível calcular o tempo aplicado em cada atividade, sendo por isso analisado como um gasto geral de fabrico.

4.4 Gastos Gerais de Fabrico

4.4.1 Conceitos e classificações

Todos os gastos suportados com a produção que não são matérias-primas ou mão-de-obra direta são considerados gastos gerais de fabrico (GGF) (Coelho, 2012).

Ora, os gastos gerais de fabrico incluem todos os gastos que ocorrem pela atividade do departamento de produção/serviços que não são diretamente imputáveis às contas de fabricação. Estes podem ser classificados atendendo à natureza dos bens e serviços, como por exemplo as matérias indiretas, a mão-de-obra indireta e outros gastos indiretos; atendendo às funções técnicas a que respeitam, ou seja, uma repartição no espaço, como gastos da oficina A, gastos da oficina B e por aí fora; ou atendendo ao comportamento dos gastos perante os aumentos ou diminuições da produção, ora, gastos fixos, gastos variáveis ou gastos semi-variáveis (Silva, 1991).

Caiado considera que atualmente os gastos gerais de fabrico têm vindo a assumir cada vez mais importância nos gastos de produção, como consequência do desenvolvimento da tecnologia, que se tem vindo a materializar numa automatização crescente, reduzindo os gastos com a mão-de-obra direta e aumentando o investimento no equipamento produtivo, e respetivo pessoal de supervisão para a eficiente utilização do mesmo.

Tradicionalmente, o controlo dos gastos gerais de fabrico era de menor importância entre os componentes do custo de produção, pelo que com estas mudanças têm promovido uma maior atenção para este grupo de gastos, desenvolvendo sistemas para o seu registo e até para dar resposta a algumas exigências por parte da gestão.

Devido às funções de controlo, tomada de decisões e valorimetria, Coelho (2012) considera a determinação do cálculo do custo de produção implica o conhecimento de bens e serviços que estão envolvidos no processo produtivo, com referência aos diferentes objetos de custo.

A identificação dos gastos gerais de fabrico, bem como a sua atribuição aos bens e/ou serviços defrontam dois tipos de problemas. O primeiro prende-se com a dificuldade de repartir no tempo determinadas categorias dos gastos gerais de fabrico, o outro relaciona-se com a atribuição dos gastos gerais de fabrico aos objetos de custo. Estes problemas são o principal obstáculo ao cálculo correto do custo industrial de produção.

Desta forma, com frequência os gastos gerais de fabrico são primeiro repartidos por períodos (periodização), sendo de seguida repartidos pelos diferentes departamentos (classificação por centros), e por fim imputados aos diferentes produtos ou serviços produzidos (classificação por produtos) (Silva, 1991).

4.4.2 Periodização dos gastos gerais de fabrico

Sempre que é necessário repartir por períodos os gastos de montante incerto e com ocorrência aleatória, põe-se em causa o período ao qual devem ser reportados. Normalmente, este tipo de gastos está associado às reparações de máquinas e edifícios, pois como ocorrem sem regularidade e por um montante incerto, não permite definir corretamente a sua projeção nos diferentes períodos (Coelho, 2012).

Porém, para o autor existem alguns gastos gerais de fabrico que não levantam qualquer questão relativamente ao período a que respeitam, como é o caso das amortizações e rendas que facilmente se imputam ao período a que dizem respeito, mesmo que o cálculo das amortizações seja feito pelo método das quotas constantes e as rendas sejam anuais, a sua atribuição é feita por duodécimos. Os gastos gerais de fabrico cujo período não coincide com o ano civil, como é o caso dos seguros, podem ser igualmente atribuídos através de duodécimos, pois tratam-se de custos antecipados ou suspensos, que pelo facto de serem pagos anualmente em data fixa, deverão ser imputados todos os meses ao custo de produção.

De acordo com o autor, estes gastos classificam-se como sendo custos fixos, uma vez que são independentes da variação do volume de produção e não pertencem apenas ao período em que são realizados, devendo por isso ser repercutidos nos custos de produção de vários períodos. Para este a dificuldade encontra-se no facto de definir quais e quantos são esses períodos.

Por exemplo, consideremos uma máquina que se avariou num dado período “x” e a sua reparação custou 2.000,00€, sendo que foi necessário estar parada durante um mês para a sua reparação, retomando somente no início do mês seguinte.

Nesta situação, se o gasto for considerado um custo do período “x” está-se tanto agravar o custo de uma produção que nem sequer teve a intervenção da máquina e a produção dos meses anteriores, como a produção dos meses seguintes que efetivamente usufruíram da máquina que não são afetados pelo referido gasto. Portanto, daqui conclui-se que este gasto não deveria ser atribuído ao período em que ocorreu, mas sim aos anteriores e/ou posteriores.

Portanto, Coelho (2012) considera que quando não é bem definido a identificação e a imputação dos gastos gerais de fabrico por períodos, uma das soluções que as empresas podem adotar é a aplicação de um dos critérios a seguir apresentados:

Imputação dos gastos gerais de fabrico a custos efetivos

Segundo este critério todos os gastos são reportados ao período em que realmente ocorrem, mesmo quando respeita a gastos de montantes incertos e de ocorrência aleatória.

Ao analisar a conta dos gastos gerais de fabrico, esta será movimentada a débito pela imputação dos gastos suportados no período a que respeita, e a crédito pela respetiva atribuição aos objetos de custo, apresentando um saldo nulo no final de cada período.

Gastos gerais de fabrico

Gastos de cada período	Imputação aos objetos de custo
------------------------	--------------------------------

Infelizmente esta solução não resolve totalmente o problema dos gastos de montantes incertos e de ocorrência aleatória, pois continuam a ser associados totalmente ao custo de produção do mês em que ocorrem, pelo que é essencial encontrar um critério que minimize este inconveniente.

Imputação dos gastos gerais de fabrico a custos teóricos

De acordo com este critério a atribuição aos objetos de custo em cada mês não é feita a custos efetivos, mas sim com base numa quota teórica correspondente ao duodécimo do montante total de gastos previstos para o ano, com base em gastos efetivos de anos anteriores.

Gastos gerais de fabrico

Registo dos gastos gerais de fabrico reais	Imputação dos GGF teóricos aos objetos de custo, mensalmente por duodécimos
	Diferenças de incorporação

Para a obtenção desta quota teórica basta aplicar ao montante dos gastos gerais de fabrico do ano anterior, um fator de correção, por forma a obter-se os gastos gerais de fabrico do ano em questão.

O fator de correção é determinado através da variação média registada nos gastos gerais de fabrico durante vários períodos.

$$\text{Fator correção} = \frac{\left(\frac{\text{GGF}_{n-2}}{\text{GGF}_{n-3}}\right) + \left(\frac{\text{GGF}_{n-1}}{\text{GGF}_{n-2}}\right)}{2}$$

O resultado deste fator apresenta um valor superior a uma unidade quando os gastos gerais de fabrico apresentam uma tendência de crescimento, e um resultado inferior à unidade quando a tendência dos gastos é de decrescimento.

Portanto, a previsão dos gastos gerais de fabrico utilizada para esta quota teórica é obtida através da multiplicação do fator correção com o montante relativo aos gastos gerais de fabrico do último período considerado.

Imputação dos gastos gerais de fabrico a custos efetivos e teóricos

Neste critério é aplicado os dois últimos referidos, ou seja, os gastos gerais de fabrico são atribuídos a custos efetivos quando não existe dúvida acerca da sua periodização, e a custos teóricos os que provocam problemas nesse sentido.

Neste caso, se no final do período existirem diferenças entre os custos efetivos e os custos teóricos evidenciados, estas devem ser reportadas como diferenças de incorporação.

4.4.3 Problemas associados com a distribuição dos gastos indiretos pelos produtos e serviços

Segundo Ferreira *et al.* (2014), um dos processos comuns e tradicionais para distribuir os gastos gerais de fabrico pelos produtos e/ou serviços consiste em dividir a empresa por partes, respeitando a estrutura organizacional e as atividades desenvolvidas.

As partes seleccionadas podem ser designadas de diferentes formas, como departamentos ou centros. No entanto, os autores consideram essencial que permitam aos decisores incorporar os gastos específicos daquelas partes noutros partes, conhecendo os seus efeitos para razões de controlo e imputação.

Se falarmos de controlo, os autores questionam, por exemplo, qual o custo por dia ou hora da oficina de reparações, do posto de transformação de energia, do posto de tratamento de água ou do armazém dos produtos acabados. Se falarmos de imputação, os gestores sabem, por exemplo, que os produtos acabados que seguem para um cliente têm o valor de x euros, pois estes produtos estiveram no armazém.

Desta partição resultam processos que permitirão obter custos dos produtos e serviços da melhor maneira, pois conduz os gastos gerais a uma repartição prévia para depois serem imputados aos objetos de custo (Ferreira *et al.*, 2014).

4.4.3.1 Princípio da partição das empresas

O princípio de partição das empresas está associado à criação de centros, departamentos, divisões ou outros, que sejam necessários face à complexidade da empresa e ao grau de precisão desejado pela administração (Ferreira *et al.*, 2014).

Segundo estes, os centros são divididos em centros principais e centros auxiliares, sendo que os primeiros contribuem diretamente para a produção de bens e/ou serviços, enquanto que os segundos apoiam, quer os principais, quer outros centros de apoio, conforme Figura 30-IV:

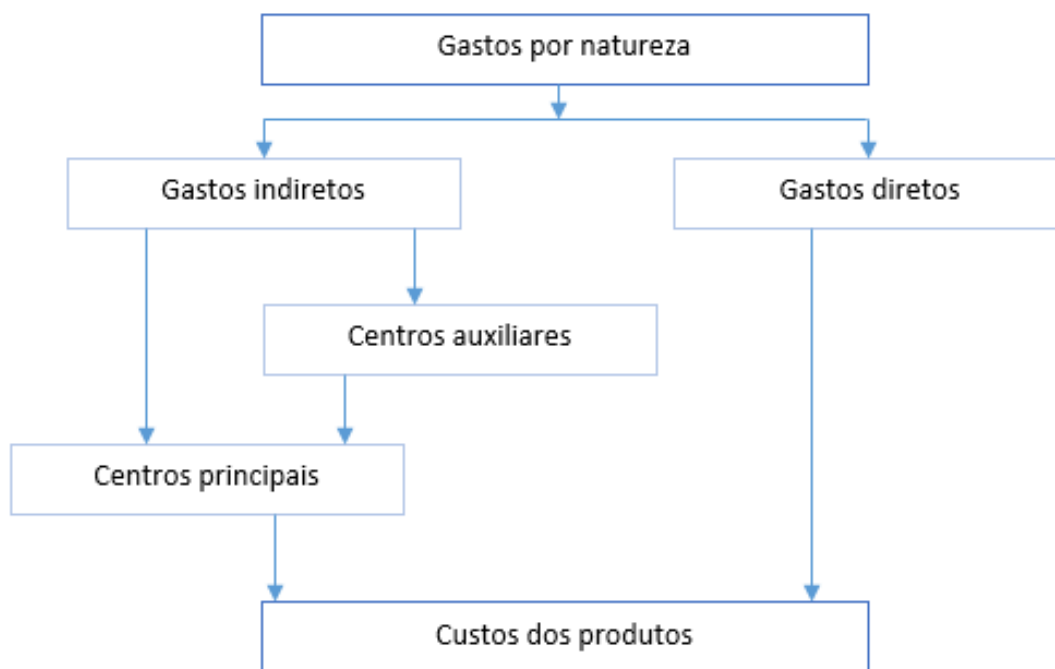


Figura 30 - IV - Processo de repartição dos gastos por natureza

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 129)

A figura apresenta os principais aspetos da transformação dos gastos por natureza, diretos e indiretos, em custos dos produtos, passando pela distribuição dos centros auxiliares e principais.

As designações dos centros variam de empresa para empresa, mas podem chamar-se por exemplo, centros de produção, de distribuição, administrativos, de aprovisionamento, entre outros.

Nos tradicionais sistemas de custeio, os autores referem que os centros de custo geralmente são associados a departamentos representativos da partição da estrutura organizacional. No entanto, nos sistemas de custeio baseados nas atividades, os centros de custos são centros de custos das atividades desenvolvidas.

Ferreira *et al.* (2014) chama a atenção de que cada um destes centros pode ainda ser partido em sub-centros, ou até mesmo sub-centros de sub-centros, dependendo do nível de precisão que é desejado e face ao nível de informação existente.

Para os autores, importa reter que nenhuma repartição em centros é definitiva, tendendo a evoluir com a criação, crescimento, ou mesmo com o desaparecimento de órgãos na estrutura organizacional.

4.4.3.2 Das secções homogéneas aos centros de análise

Ainda relativamente à técnica da partição das empresas, surgiu na contabilidade francesa o método das secções homogéneas, como meio de partição para calcular os custos industriais dos produtos, bem como os resultados analíticos através de centros principais e auxiliares (Ferreira *et al.*, 2014). A particularidade deste método era a existência de uma unidade de obra que se apresentava em simultâneo como uma unidade de imputação e de controlo.

Em 1982, com a revisão do Plano de Contabilidade Francês, a expressão método das secções homogéneas passou a ser método dos centros de análise, pois apresentam características únicas para serem assim designados.

Os centros de análise têm como primeira função a de agrupar os gastos indiretos para permitir a sua posterior imputação aos produtos e/ou serviços, durante as diversas fases de produção (Ferreira *et al.*, 2014).

Estes centros, segundo os autores, comportam-se como divisões contabilísticas da empresa, tendendo a corresponder o máximo possível à sua organização estrutural e funcional, destacando-se, as funções de aprovisionamento, produção, distribuição, administração e outras.

4.4.4 Bases de imputação nos sistemas tradicionais e nos sistemas baseados nas atividades

Como se referiu, os gastos indiretos não podem ser relacionados diretamente com um objeto de custo. Como estes são comuns a dois ou mais objetos de custo, têm de ser repartidos através de métodos de afetação e de imputação definidos pela empresa, com recurso a centros principais e auxiliares (Ferreira *et al.*, 2014).

Como os custos não oferecem condição de medida objetiva, os autores referem que normalmente as tentativas de imputação têm de ser feitas de maneira estimada, e por vezes arbitrárias.

Para encontrar as bases mais adequadas que relacionem os gastos indiretos com os objetos de custo, criou-se diversos métodos, desde a utilização de simples coeficientes de imputação, à repartição por departamentos e à repartição por atividades.

Neste momento, segundo os autores, importa-nos focar no problema da imputação dos gastos indiretos, quer quando apresentem um único valor, quer quando são divididos pelos diversos centros de custo.

Os processos de repartição, quer pelos sistemas tradicionais, quer pelos sistemas baseados nas atividades, pode ser apresentado pela Figura 31-IV e Figura 32-IV:

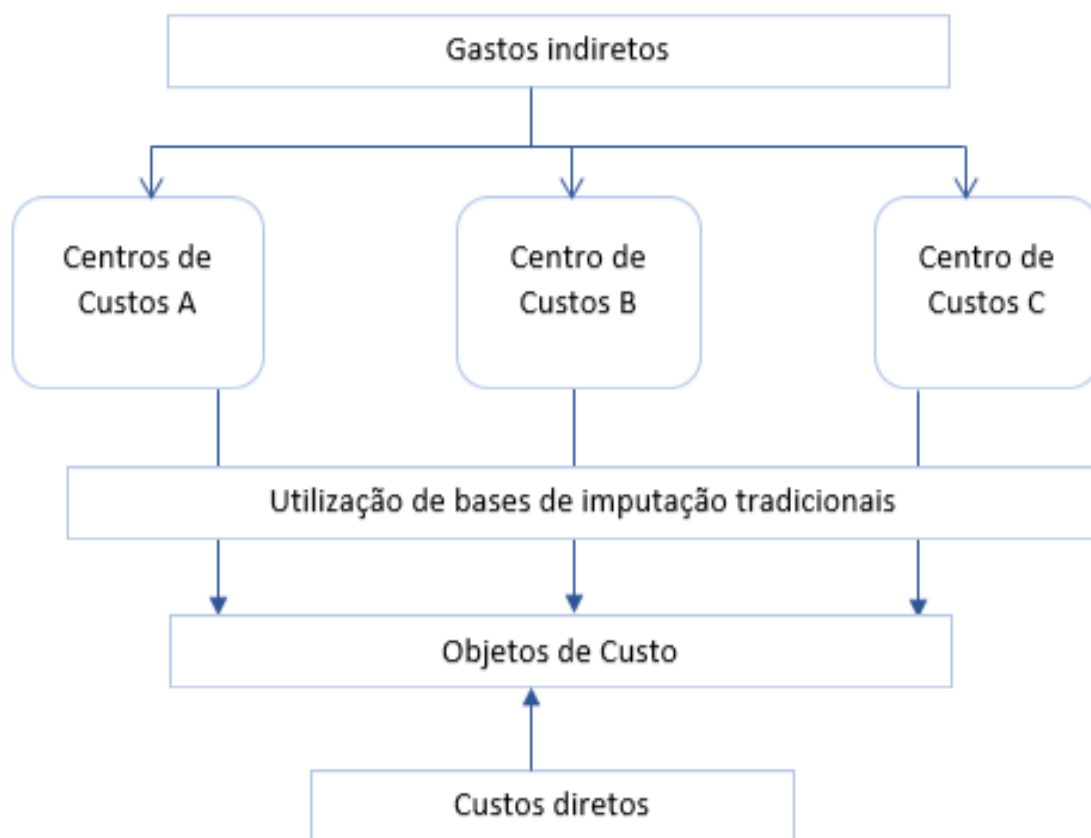


Figura 31 - IV - Repartição dos gastos indiretos com base no custeio tradicional

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 134)

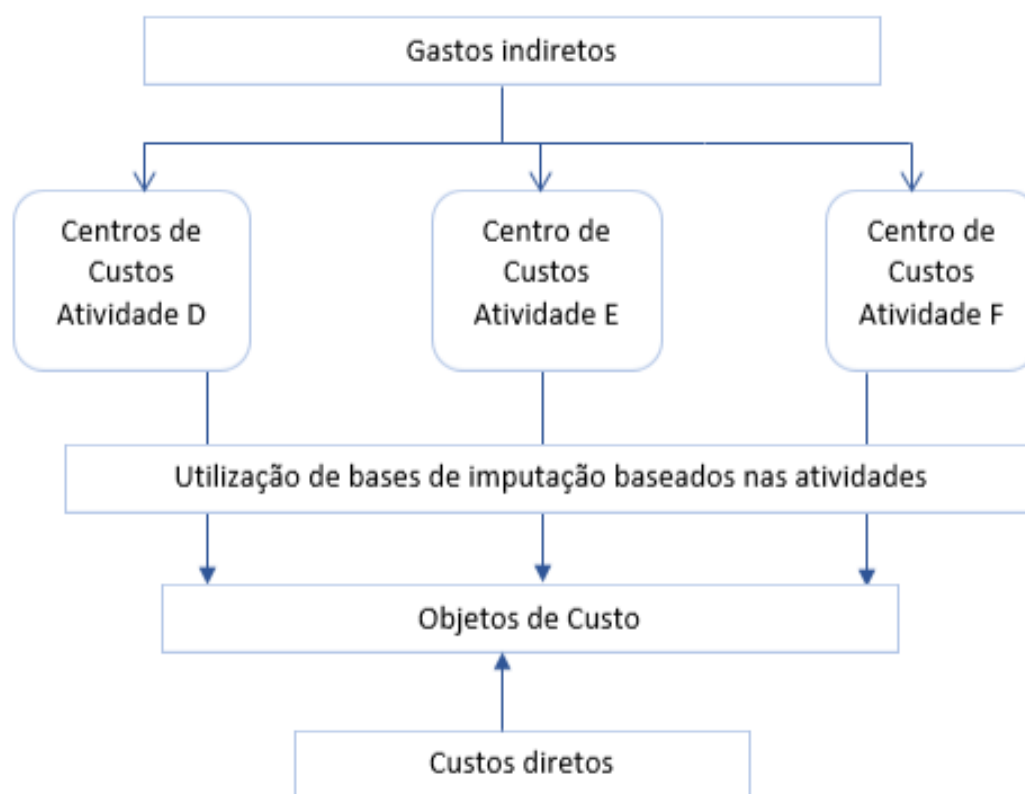


Figura 32 - IV - Repartição dos gastos indiretos com suporte no custeio baseado nas atividades
Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 134)

4.4.4.1 Repartição e imputação nos sistemas de custeio tradicional, método da base única e base múltipla

A repartição dos gastos gerais de fabrico pode ser feita facilmente se a empresa optar pela utilização de uma **base única** de repartição, onde esta é feita através de um único coeficiente de imputação (Ferreira *et al.*, 2014).

As bases mais utilizadas pelas empresas nesta situação são as matérias-primas, em valor ou quantidade, a mão-de-obra direta, em valor ou horas, o número de horas de trabalho das máquinas, em hora-máquina, o número de produtos fabricados, a área dos edifícios, a energia elétrica consumida, o preço de venda dos bens no mercado de concorrência e o custo primo (Coelho, 2012; Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores referem que nos anos de 1920, a atribuição simplificada dos custos aos produtos esteve presente na fábrica de automóveis da Ford, nos EUA. Como a empresa nessa altura apenas fabricava um único modelo, o sistema de custos era simples e muito eficaz para o custeio dos automóveis daquele modelo, pois todos os custos suportados durante o período eram imputados ao número de automóveis produzidos nesse período. Ora, a empresa procedia à contagem dos automóveis que saíam da fábrica e esse número era depois comparado com o total dos custos suportados do período em análise. Pela divisão destes dois, a empresa conseguia obter o custo unitário por automóvel nesse período.

Considerando o exemplo de uma entidade nas mesmas condições que a Ford, que num determinado período têm um total de 2.408.000,00€ de consumo das matérias-primas (MP), 3.848.000,00€ de gastos com a mão-de-obra direta (MOD) e 5.000.000,00 € de gastos gerais de fabrico (GGF).

A empresa optando como base de imputação as matérias-primas (MP), em valor ou em quantidade, o coeficiente de imputação será:

$$\frac{5.000.000,00\text{€}}{2.408.000,00\text{€}} = 2,08 \text{ /MP}$$

Por cada euro de matéria-prima gasto em relação ao produto, será imputado 2,08€ de gastos gerais de fabrico.

Ou no caso de a empresa optar pela quantidade de matéria-prima como base de imputação, em vez do valor, o processo é semelhante. Se a quantidade da matéria-prima tiver sido de 600.000 unidades, o coeficiente de imputação será:

$$\frac{5.000.000,00\text{€}}{600.000 \text{ unid}} = 4,01 \text{ €/MP}$$

Em alternativa, a entidade pode optar pela mão-de-obra direta como base de imputação, pelo que temos:

$$\frac{5.000.000,00\text{€}}{3.848.000,00\text{€}} = 1,30 \text{ /MOD}$$

Neste caso, o coeficiente de imputação seria 1,30, ou seja, por cada euro de mão-de-obra direta gasto em relação ao produto, serão imputados 1,30 de gastos gerais de fabrico.

O método da base única desenvolveu-se devido ao elevado peso do custo das matérias-primas, ao significativo peso dos custos da mão-de-obra direta e ao baixo peso dos gastos gerais de fabrico.

Este exemplo teve por base os valores reais, ou seja, *a posteriori*, baseado na atividade real e nos gastos efetivos do período em análise, mas este processo pode ser usado numa base previsional, *a priori*, ou seja, os chamados valores teóricos que têm por base a atividade e os gastos estimados para um período (Coelho, 2012; Ferreira *et al.*, 2014).

Valores reais ou valores teóricos...

Quando se aplica os coeficientes ou quotas reais, a imputação dos gastos gerais de fabrico é feita com base em determinados elementos, através de uma repartição proporcional, de acordo com a base de imputação escolhida (Coelho, 2012).

De acordo com o autor, se a empresa optar pelas quotas reais, o valor da atribuição realizada pelos diferentes centros de custo, é igual ao total dos gastos suportados e registados durante o período, tendo a conta dos gastos gerais de fabrico um saldo nulo todos os períodos.

Por outro lado, se a empresa tiver como principal objetivo a tomada de decisões, o critério das quotas reais não é aconselhável, porque em bom rigor, apenas no final do período se poderá conhecer o verdadeiro montante a distribuir por cada mês, uma vez que existem gastos que estão relacionados com a produção mensal, mas cujo total não se conhece em exatidão, antes de completado o ano (Coelho, 2012). Isto torna-se ainda mais complexo devido à variabilidade dos gastos em cada mês, sendo até possível acontecer que correspondam mais gastos a meses com menos produção.

Por forma a retificar os inconvenientes do critério das quotas reais, os autores consideram que se utilizam as quotas teóricas, determinadas com base na experiência dos períodos anteriores, são independentes dos gastos reais suportados no mês ao qual diz respeito a imputação ao objeto de custo. Como exemplo destas quotas teóricas, temos as chamadas quotas normais, que são de fácil utilização pela empresa e correspondem a condições normais de preço e funcionamento, apresentando ainda a vantagem de permitir determinar o custo de cada tarefa ou encomenda imediatamente após a sua conclusão.

Ao se utilizar as quotas teóricas deve-se proceder à comparação com os valores reais, para o caso de haver necessidade de regularizações, as diferenças serem registadas nos “Resultados Analíticos” (Coelho, 2012).

Com a evolução tecnológica e desenvolvimento das empresas, os custos indiretos passaram a ter um peso mais significativo. Nestas condições, continuar a reparti-los através de uma base única, iria acentuar de forma significativa as distorções no apuramento do custo de produção dos produtos.

Com a ajuda dos sistemas informáticos, foi possível as empresas agregarem os custos indiretos em categorias homogêneas e relacioná-las separadamente com cada produto, utilizando a base de imputação mais adequada para cada categoria. Devido à dificuldade de encontrar uma única base de imputação que traduzam a relação causa-efeito dos fatores que provocam a ocorrência dos gastos, levou ao desenvolvimento da repartição da base múltipla (Ferreira *et al.*, 2014).

Pelo método da **base múltipla**, os autores consideram que os custos indiretos são repartidos em diversos grupos com características homogêneas, facilitando a escolha da melhor base de imputação para o comportamento de cada grupo. Após isto, é imputado ao custo do produto uma parcela de custos de cada um destes grupos, permitindo uma repartição mais rigorosa, em comparação ao custo que seria obtido se se utilizasse uma única base.

Aplicando o exemplo anterior a este método, o valor de 5.000.000,00€ dos gastos gerais de fabrico seriam divididos por vários grupos, sendo que cada grupo, de acordo a base de imputação seria imputado aos produtos.

Segundo Ferreira *et al.* (2014), a questão essencial neste tema não é se se aplica uma base única ou uma base múltipla, mas sim a de encontrar a melhor base de imputação.

Como auxiliar de decisão, o recurso ao cálculo estatístico, utilizando conceitos de correlação e de regressão mostra-se uma preciosa solução.

4.4.4.2. Repartição e imputação nos sistemas de custeio baseados nas atividades

Nos sistemas de custeio baseados nas atividades, os instrumentos utilizados são unidades específicas de trabalho ou atividades que são desenvolvidas com o principal objetivo de satisfazer as necessidades dos clientes (Ferreira *et al.*, 2014).

De acordo com isto, normalmente o número de “activity cost drivers” é superior ao número de bases de imputação utilizadas nos sistemas tradicionais.

A evolução do processo que serve de suporte aos sistemas de custeio ABC pode ser representado pela Figura 33 - IV:

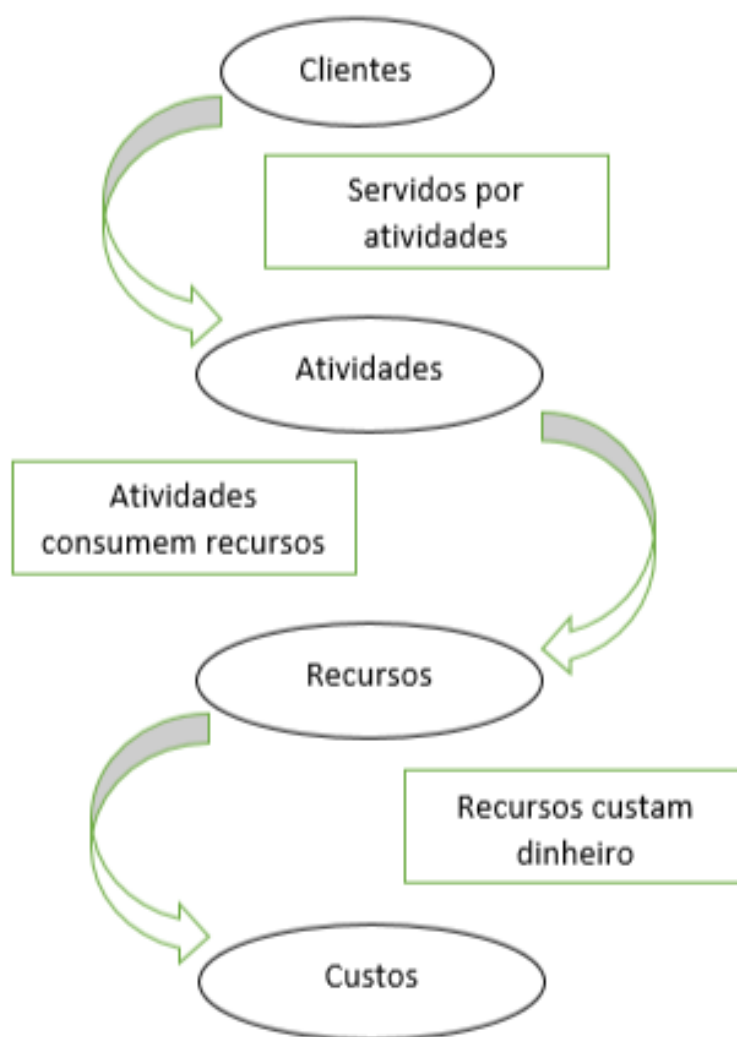


Figura 33 - IV - Base do sistema de custeio baseado nas atividades

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 143)

Este sistema de custeio suporta essencialmente cinco passos. O primeiro prende-se com a identificação das principais atividades desenvolvidas no interior da organização e que consomem recursos; o segundo refere-se à atribuição de custos a essas atividades, tomando a decisão sobre indutores de custos causa-efeito; o terceiro ponto foca-se na decisão sobre quais os indutores de custos das atividades devem ser utilizados para imputar os custos das atividades aos objetos de custos, sendo que estes devem ser selecionados com base em relações causais, como nos benefícios recebidos ou em critérios de razoabilidade. O quarto passo consiste no cálculo duma taxa de

custo para cada unidade indutora de custos, designando-se de *cost driver unit*. Por fim, o último passo é a atribuição dos custos das atividades aos produtos e/ou aos serviços, multiplicando as taxas de custo de cada *cost driver* pelas quantidades do *cost driver* consumidas por cada um dos produtos ou serviços (Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores salientam a relação casual referida no terceiro ponto, pois segundo estes, esta relação implica imputar custos aos produtos ou serviços que causam os custos. No que respeita aos benefícios recebidos, implica repartir os custos pelos produtos ou serviços que recebem a grande parte ou a totalidade dos benefícios associados. Quanto ao critério de razoabilidade, este deve ser utilizado sempre que os custos não possam ser ligados aos produtos e/ou serviços em termos de causalidade ou de benefícios recebidos.

Em termos simples, os indutores de custos das atividades, ou *activity cost driver*, refere-se a qualquer atividade que cause um custo. Como exemplos destes indutores, os autores referem os seguintes que costumam ser aplicados em empresas industriais: preparação das máquinas para cada novo lote produtivo, número de ordens de produção, inspeção de matérias-primas e outros materiais, movimentação de produtos em custo de umas fases, secções ou departamentos para outros, processamento de uma ordem de venda, seleção e formação de funcionários, entre outros.

Comparativamente com os custeios tradicionais, que se baseiam apenas no volume ou na estrutura organizacional, este custeio, como se pode observar pode ter um número infindável de *cost drivers*.

4.5 Conclusão

Ao longo deste capítulo abordamos os três recursos mais importantes, as matérias, a mão-de-obra e os gastos gerais de fabrico. Tal como em outros aspetos na contabilidade, não há nenhuma “regra” ou abordagem universal aplicável, pois as circunstâncias organizacionais e operacionais é que devem determinar o que é mais apropriado.

Relativamente ao custo destes recursos, quer o esforço administrativo, quer a formalidade dos sistemas de cálculo dependem da natureza do negócio, da dimensão e estrutura, do volume, capacidade e custos, bem como o critério do custo/benefício.

Em termos de matérias vimos que...

Os custos com as matérias podem ser divididos entre custos com as matérias-primas e custos com as matérias-subsidiárias, sendo que a repartição entre estas duas depende se são aplicadas diretamente no produto ou indiretamente.

A metodologia da determinação da quantidade de ordem económica (EOQ) por algumas empresas é uma ferramenta de planeamento e gestão de *stock* que permite minimizar o custo total de retenção de pedidos de materiais, evitando assim o excesso de *stock*.

Em termos de controlo do inventário, a empresa pode ir atualizando o registo do armazém sempre que haja algum recebimento ou saída de inventários, conferindo rotativamente todos os materiais ao longo do ano, optando assim por um inventário permanente; ou então, pode optar pelo inventário periódico, onde regista apenas esses movimentos no final do período, sendo que pelo menos uma vez por período é realizada uma contagem de todos os materiais. A classificação por ABC serve para priorizar a concentração do esforço nos materiais que representam a maior parte do custo anual de compra, ou seja, os classificados como categoria A.

Como forma de contingência, contra a estimativa incorreta de utilização ou até mesmo a possíveis atrasos na entrega de alguma encomenda, a empresa define um *stock* de segurança. Além disto, as empresas definem um nível de reposição de *stock*, para que quando este desça até esse limiar, a empresa saiba que deve emitir uma encomenda aos fornecedores, por forma a não haver uma rutura de *stock*.

Em termos de valorimetria dos movimentos de armazém é importante salientar três metodologias que valorizam as saídas: o FIFO, que utiliza o custo mais antigo das compras em inventário para valorizar as saídas, avaliando os inventários que se mantêm em armazém ao custo atual e dessa forma possibilitando uma sobreavaliação dos mesmos, se os preços estiverem inflação; o LIFO, que é basicamente o oposto do FIFO, utiliza o custo mais recente para valorizar as saídas, fazendo com que os inventários possam ser subavaliados, se o preço estiver a aumentar; por fim o custo médio ponderado, que tal como o nome indica, as saídas são valorizadas pelo custo médio recalculado sempre que haja uma entrada em armazém, o que permite eliminar as flutuações causadas pelas variações dos preços, mas, no entanto, o custo médio não é o mesmo que o custo atual de compra.

Em termos de mão-de-obra analisamos...

A rotação do pessoal que consiste numa condição inevitável que ocorre com o tempo, no entanto, uma elevada taxa de rotatividade pode ser dispendioso e afetar negativamente quer a moral, quer a produtividade dos trabalhadores remanescentes, pelo que por esse mesmo motivo é importante a empresa manter um controlo para avaliar se a política de recursos humanos deve ou não ser reformulada.

Relativamente ao controlo dos tempos de trabalho, estes podem ser registados em folhas de ponto ou em cartões de trabalho. Relativamente ao tempo improdutivo, este deve ser dividido em tempo improdutivo esperado, sendo aquele que a empresa já está a contar que ocorra, como

intervalos, entre outras coisas; e o tempo improdutivo inesperado está relacionado com paragens na produção por motivos alheios pelo que são tratados como gastos gerais de fabrico.

As empresas podem optar por remunerar os seus trabalhadores com base no tempo ou na produção. Como incentivo, as empresas podem utilizar regimes que recompensam pelo nível de produção, mas possivelmente em detrimento da qualidade; ou podem concentrar-se em questões mais amplas e de longo prazo como a rentabilidade da empresa.

Podemos concluir com estes procedimentos que o resultado destas análises resulta nos custos com a mão-de-obra, que podem ser divididos entre custos com a mão-de-obra direta, ou custos com a mão-de-obra indireta, consoante seja a relação dos trabalhadores com o objeto de custo.

Em termos de gastos gerais de fabrico...

Definimos que os gastos gerais de fabrico, são todos os custos que são afetados indiretamente à atividade da empresa, e por isso mesmo se deve ter em atenção a forma como estes são tratados pela contabilidade.

Os gastos gerais de fabrico atualmente, em cada vez mais empresas, tratam-se de um custo importante, sendo que o seu tratamento pode ser bastante complexo, mas tem implicações significativas nos custos unitários, influenciando os preços de venda.

Ao longo deste capítulo vimos como ocorre a identificação e a atribuição dos gastos gerais de fabrico. Na atribuição destes encontramos dois grandes problemas, a dificuldade de repartição no tempo de determinadas categorias, e a relação dos gastos aos respetivos objetos de custo.

Como forma de ultrapassar estas problemáticas foram analisados dois sistemas de imputação dos gastos gerais de fabrico, o sistema tradicional e o sistema baseado nas atividades que podemos esquematizar na Figura 34 - IV:

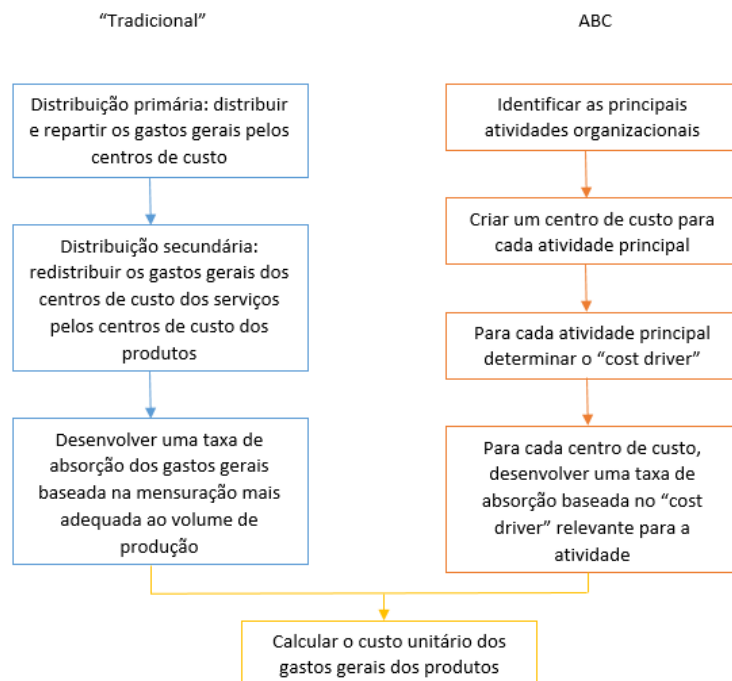


Figura 34 - IV - Comparação dos sistemas de absorção de gastos gerais

Fonte: Baseado em Upchurch (2002: 165)

Capítulo V – Apuramento de custos e Produção conjunta

Objetivos do capítulo:

- Salientar a importância do apuramento dos custos de produção;
- Compreender as características do método direto;
- Compreender as características do método indireto;
- Identificar as principais diferenças entre os métodos direto e indireto;
- Apurar o custo dos produtos acabados ou dos serviços prestados através do método direto e indireto;
- Perceber a informação proporcionada por cada um dos dois métodos;
- Caracterizar o método das unidades equivalentes e aplica-lo a um caso prático;
- Proceder ao tratamento contabilístico de perdas no processo produtivo;
- Identificar os diferentes regimes de fabrico;
- Distinguir entre regimes de produção conjunta e disjunta;
- Compreender as principais questões que se colocam no apuramento de custos em produção conjunta;
- Identificar e caracterizar os critérios de repartição dos custos conjuntos pelos produtos principais;
- Identificar e caracterizar os critérios de valorização dos subprodutos e resíduos.

5.1 Introdução

O ciclo de fabrico das empresas industriais segue três fases, a da compra de matérias e/ou serviços, a da transformação das matérias-primas em produtos acabados, e por fim, a venda desses mesmos produtos.

O tempo que este ciclo demora a ser concluído depende de vários fatores, como a rotação do *stock*, o tempo que se demora em cada uma das fases de fabrico, os prazos de pagamentos das compras, prazos de recebimento das vendas, entre outros (Caiado, 2009).

No que respeita ao processo produtivo, este é caracterizado pelos regimes de fabrico que a empresa adota, condicionando assim o método de apuramento do custo dos produtos.

A transformação das matérias-primas pode ser simples se necessitar apenas de uma operação, ou complexa se necessitar de várias operações distintas. A produção pode ser igualmente chamada de linear quando as operações são sequenciais; composta convergente, quando as várias operações convergem para uma única operação que dá origem ao produto acabado; e por composta divergente, quando as várias operações terminam em mais do que uma operação que origina o produto acabado (Ferreira *et al.*, 2014).

Se as operações fabris se sucederem rapidamente, são chamadas de fabricação ininterrupta. Se por outro lado, forem realizadas com pequenos intervalos de tempo a separá-las, chama-se de fabricação por fases (Caiado, 2009).

Para Ferreira *et al.* (2014), quando a produção obedece a uma sequência de operações, não dependendo de nenhuma ordem de produção específica, pode chamar-se de produção contínua ou por processos; mas se o processo produtivo for flexível e orientado para satisfazer encomendas de elevado grau de especificação por parte do cliente, então dá-se o nome de produção descontínua.

Caiado (2009) acrescenta que existem ainda empresas que têm uma produção uniforme, ou seja, apenas fabricam o mesmo tipo de produto, enquanto que outras tem uma produção múltipla, ou seja, produzem diversos produtos. Este último tipo de produção pode ainda ser distinguido entre a fabricação conjunta, que ocorre quando a partir da mesma matéria-prima se obtém inevitavelmente dois ou mais produtos, e a fabricação disjunta, onde os produtos são diferentes, tendo igualmente diferentes processos de transformação.

Em resumo, para Ferreira *et al.* (2014) os regimes de fabrico podem ser organizados de acordo com o número e sequência de operações, ou de acordo com o número de produtos. Segundo Caiado (2009), normalmente os regimes de fabrico mais habituais de se analisar resultam de uma combinação dos supra referenciados.

Considerando as características dos processos produtivos, é possível identificar dois métodos de apuramento dos custos, o método direto, que se relaciona com a produção descontínua e o método indireto, que se relaciona com a produção contínua.

No entanto, estes dois métodos podem ser ajustados de forma a maximizar a sua adequação às características específicas do processo produtivo de cada empresa, ou seja, as empresas podem optar por adotar um sistema híbrido que apresenta características de ambos os métodos (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

Como exemplo deste sistema, Ferreira *et al.* (2014) referem os têxteis-lar, mais propriamente nos casos em que este tipo de empresas desenvolvem todo o processo, desde a compra das matérias-primas em bruto, passando pela fiação e tecelagem (método indireto), para posteriormente se produzir os têxteis-lar conforme os pedidos específicos de cada cliente (método direto).

5.2 Apuramento do custo por ordem, por encomenda ou método direto

O método direto é considerado o mais adequado para empresas que fabricam produtos diversificados, à medida do cliente, como mobiliário, construção naval, construção civil, metalomecânica, entre outros (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014).

Portanto, tal como referem os autores, o produto e/ou serviço é realizado com base num pedido específico do cliente, sendo bem determinado, quer em qualidade, quer em quantidade, de forma que é perfeitamente destacado dos restantes processos de fabricação.

Para Ferreira *et al.* (2014), este método é utilizado quando os custos das matérias-primas e mão-de-obra direta são claramente identificados com a ordem de produção ou com o pedido do cliente.

De acordo com o Franco *et al.* (2015), este método consiste na atribuição dos custos diretos e imputação dos custos indiretos a cada uma das ordens de produção e/ou de prestação de serviços.

A aplicação do método direto, segundo Horngren, Sudem e Stratton (2002) segue as seguintes etapas:

1. Identificar o objeto de custo, ou seja, o produto e/ou serviço que se pretende conhecer o custo;
2. Identificar os custos diretos que afetam diretamente o objeto de custo a custear, e que lhe podem ser atribuídos de uma forma economicamente viável;
3. Identificar os custos indiretos que estão relacionados com o produto e/ou serviço, mas que não seja possível serem atribuídos de forma economicamente viável, como é o caso da depreciação do edifício onde se encontra a sede da empresa;
4. Selecionar uma base de imputação adequada para repartir os custos indiretos, como por exemplo número de horas aplicadas na prestação dos serviços;
5. Determinar o coeficiente de imputação dos custos indiretos, através da divisão do valor do custo indireto que se pretende repartir, pela base de imputação selecionada;
6. Por fim, determinar o custo dos produtos fabricados e/ou serviços prestados, através do somatório dos custos diretos, com os custos indiretos que resultam da multiplicação do coeficiente determinado no ponto anterior, com a respetiva base de imputação.

Exemplo de uma repartição de custos indiretos pelo método direto (Baseado em Ferreira *et al.*, 2014):

A empresa GAMA encontra-se atualmente a produzir três lotes específicos de produtos que o cliente OMEGA encomendou. Como tal, a empresa pretende calcular o custo de cada produto, para isso recolheu a seguinte informação:

	Produto X	Produto Y	Produto Z	Total
MP	1.000,00€	500,00€	1.500,00€	3.000,00€
MOD	750,00€	450,00€	750,00€	1.950,00€
GGF				2.500,00€

Na produção destes três produtos, a empresa aplicou 650 horas, tendo sido 250 horas para o produto X, 150 horas para o produto Y e 250 horas para o produto Z.

Resolução:

Pela teoria analisada, sabemos que a empresa GAMA fabrica diversos produtos de acordo com as ordens de encomenda dos clientes. Como tal, para o apuramento do custo é possível aplicar o método direto. Assim sendo, se nos regermos pelas etapas que foram referidas:

1. Os objetos de custos em causa neste caso são o Produto X, Y e Z.
2. Segundo a informação disponibilizada podemos facilmente identificar que em termos de custos diretos o produto X tem 1.750,00€, o produto Y tem 950,00€ e o produto Z tem 2.250,00€.
3. Em relação aos custos indiretos temos os gastos gerais de fabrico no montante de 2.500,00€.
4. De acordo com os dados disponibilizados, podemos definir como base de imputação dos custos indiretos o número de horas aplicadas pela empresa a cada produto.
5. Assim sendo, podemos determinar o coeficiente de imputação a aplicar:

$$\text{Coeficiente de imputação} = \frac{\text{Custos indiretos}}{\text{Base de imputação}} = \frac{2.500,00\text{€}}{650 \text{ horas}} = 3,846 \text{ €/horas}$$

6. Por fim, após a repartição dos custos indiretos pelos produtos, podemos proceder à determinação do custo dos produtos. Pelo que,

$$\text{Custos indiretos imputados ao produto X} = 3,846 \times 250 \text{ horas} = 961,54 \text{ €}$$

$$\text{Custos indiretos imputados ao produto Y} = 3,846 \times 150 \text{ horas} = 576,92 \text{ €}$$

$$\text{Custos indiretos imputados ao produto Z} = 3,846 \times 250 \text{ horas} = 961,54 \text{ €}$$

Logo,

$$\text{Custo industrial do produto X} = 1.750,00\text{€} + 961,54\text{€} = 2.711,54\text{€}$$

$$\text{Custo industrial do produto Y} = 950,00\text{€} + 576,92\text{€} = 1.526,92\text{€}$$

$$\text{Custo industrial do produto Z} = 2.250,00\text{€} + 961,54\text{€} = 3.211,54\text{€}$$

5.2.1 Características do método direto

De acordo com Ferreira *et al.* (2014) e Franco *et al.* (2015), é possível concluir que o método direto se caracteriza essencialmente pelo facto de ser possível identificar o produto e/ou serviço ao longo de todo o processo de fabrico; ser viável a identificação e determinação de todos os custos relativos ao objeto de custo, quer sejam atribuídos diretamente, quer através do recurso às bases de imputação; e o facto de permitir que todos os custos referentes a cada obra, lote ou encomenda sejam acumulados em fichas de custo, independentemente do período contabilístico.

Portanto, através deste método é possível controlar os resultados, ajustar os orçamentos e controlar a eficiência (Ferreira *et al.*, 2014).

Não obstante isso, os autores detetam algumas fragilidades, como a determinação do custo total apenas ser possível no final da encomenda, as ordens de produção serem independentes do período contabilístico, e o facto de este método fazer com que os custos administrativos tendam a ser significativos. Caiado (2009) acrescenta que determinados fatores de carácter conjuntural como as greves e as avarias de máquinas, condicionam a utilização dos elementos para orçamentos futuros.

Para Ferreira *et al.* (2014), o essencial deste método é mesmo a possibilidade de conseguir que os custos sejam imputados aos produtos de forma individual, tal como acontece quando cada ordem é uma unidade distinta. Na Figura 35-V que se segue é possível verificar isto mesmo, através do fluxo contabilístico que se costuma registar por este método.

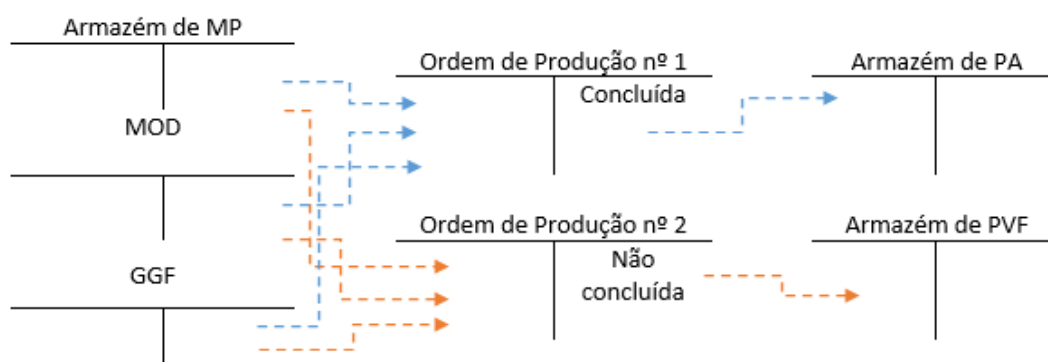


Figura 35 - V - Fluxo contabilístico do método direto

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 196)

Como forma de se controlar estes custos, os autores referem que as empresas por norma utilizam mapas de controlo de ordens de produção (Tabela 37-V), onde consideram o valor transitado do mês anterior, referente às ordens em curso, o montante dos custos do próprio mês, evidenciando os três fatores de produção, e determinando assim, os custos das ordens concluídas que transitam para o armazém de produtos acabados e o valor das ordens que permanecem na produção por terminar.

Data de início	OP nº	Transitado do mês anterior	Custos do mês				OP em curso	OP concluídas
			MP	MOD	GGF	Total		
Total							(a)	(b)

(a) Custo da produção em vias de fabrico

(b) Custo da produção do mês

Tabela 27 - V - Mapa de controlo das ordens de produção

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 196)

5.2.2 O método direto nas empresas não industriais

Inicialmente o método direto foi aplicado em empresas industriais. No entanto, devido à evolução do setor dos serviços e da informação, passou a ser também utilizado nas empresas não industriais (Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores afirmam que as designações contabilísticas e os procedimentos de registo, para as empresas não industriais, são em tudo similares aos apresentados no subponto anterior, tendo apenas a ressalva de que, como se trata de empresas do setor dos serviços e da informação, os aspetos relacionados com a atribuição de matérias-primas não se aplica, sendo a mão-de-obra colocada em ênfase. Neste caso os custos indiretos são distribuídos pelas ordens de serviço com base nas horas da mão-de-obra direta ou no montante de horas pagas.

Exemplo da aplicação do método direto em empresas não industriais (Baseado em Ferreira *et al.*, 2014):

Suponhamos um gabinete de contabilidade, CONTA, Lda., apresenta o seguinte orçamento para o ano "n":

- Remuneração dos profissionais: 450.000,00€
- Outros gastos: 500.000,00€

Nesta última rubrica foram incluídos materiais indiretos como fotocópias, consumo de papel, tinteiros para impressão; seguros; arrendamento do escritório; consumo de energia; custos de formação; licenças de programas contabilísticos; custos-de-mão de obra indireta; e outros custos do escritório.

CONTA, Lda., distribui os custos indiretos aos clientes com base num coeficiente de imputação predeterminado aplicado sobre as remunerações dos profissionais imputados ao cliente. Através de análises efetuadas recentemente, mostram que apenas 85% das horas disponíveis de todos os profissionais são horas faturadas. As horas não faturadas, tendem a ser incluídas como custos indiretos adicionais, sendo que normalmente respeitam a formação, ineficiências na imputação de recursos e outros similares.

Pretende-se com isto que se calcule o coeficiente de imputação para se poder atribuir os custos indiretos.

Resolução:

De acordo com os dados analisados pela CONTA, Lda., antes de repartirmos os custos indiretos, temos de proceder a um breve ajuste do orçamento anual dos custos estimados. Isto porque apenas 85% das horas disponíveis, são efetivamente faturados, pelo que os custos correspondentes aos restantes 15% são considerados gastos gerais de fabrico e não mão-de-obra direta. Assim sendo,

- Orçamento de custos com a mão de obra direta = $450.000,00 \text{ €} \times 85\%$
= 382.500,00 €

- Orçamento de custos indiretos:

Outros custos = 500.000,00 €

Custos de horas não faturadas = $450.000,00 - 382.500,00 = 67.500,00 \text{ €}$

Portanto,

Total dos custos indiretos = $500.000,00 + 67.500,00 = 567.500,00 \text{ €}$

Agora que já estão determinados os custos, passemos à determinação do coeficiente de imputação. Segundo as predefinições, este é calculado através da relação existente entre os custos indiretos e o custo com a mão-de-obra direta. Ou seja,

$$\text{Coeficiente de imputação} = \frac{\text{Custos indiretos estimados}}{\text{Custo mão – de – obra estimados}} = \frac{567.500,00}{382.500,00} = 1,4837$$

5.3 Apuramento do custo por fases, por processos ou método indireto

O método indireto é aplicado a empresas que produzem bens e/ou prestam serviços de forma uniforme ou pouco diversificada, como por exemplo a indústria de produção de papel, laticínios, petróleo, entre outros (Caiado, 2009; Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.* 2015).

De acordo com os autores, este método consiste na determinação dos custos suportados pela produção de todos os bens e/ou prestações de serviços similares, verificados num certo período, obtendo-se um custo médio ou unitário.

De acordo com Horngren *et al.* (2002) o método indireto para ser aplicado deverá seguir as seguintes etapas:

1. Determinar o número de unidades de produtos e/ou serviços em vias de fabrico, quer no início, quer no final do período, e do número de unidades de produto fabricado e/ou serviço prestado durante o período;
2. Determinar os custos suportados durante o período contabilístico definido, suponhamos o período mensal;
3. Determinar os custos totais suportados até ao final do período contabilístico, ou seja, além dos custos suportados no mês, acrescer os custos acumulados no início deste;
4. Repartir os custos totais suportados pelos produtos e/ou serviços em vias de fabrico no final do mês e os produtos acabados e/ou serviços concluídos durante o mês.

5.3.1 Características do método indireto

O método indireto é caracterizado essencialmente pelo facto de o produto e/ou serviço não ser identificado ao longo do processo produtivo, devido à produção de um elevado número de bens e/ou serviços homogêneos durante um período; a valorização dos produtos e/ou serviços é determinada indiretamente pelo custo médio que tem em conta a acumulação dos custos suportados e as unidades produzidas durante um período; além disto, o período de apuramento dos custos de cada objeto de custo corresponde ao definido para efeitos de acumulação dos custos, normalmente um mês (Franco *et al.*, 2015). Em concordância com isto, Ferreira *et al.*, 2014, acrescenta ainda que este método permite a determinação dos custos em cada fase ou processo, quer dos semi-produtos, quer o custo dos produtos acabados.

O fluxo contabilístico deste método (Figura 36-V), considerando que envolve duas fases sequenciais na produção, faz com que haja uma transição de um semi-produto da fase nº 1 para a fase nº 2 onde será concluído, e transitado posteriormente para o armazém dos produtos acabados. Quando no período em análise ainda se encontram produtos por acabar em cada uma das fases, estes são considerados contabilisticamente como sendo os produtos em vias de fabrico (Ferreira *et al.*, 2014).

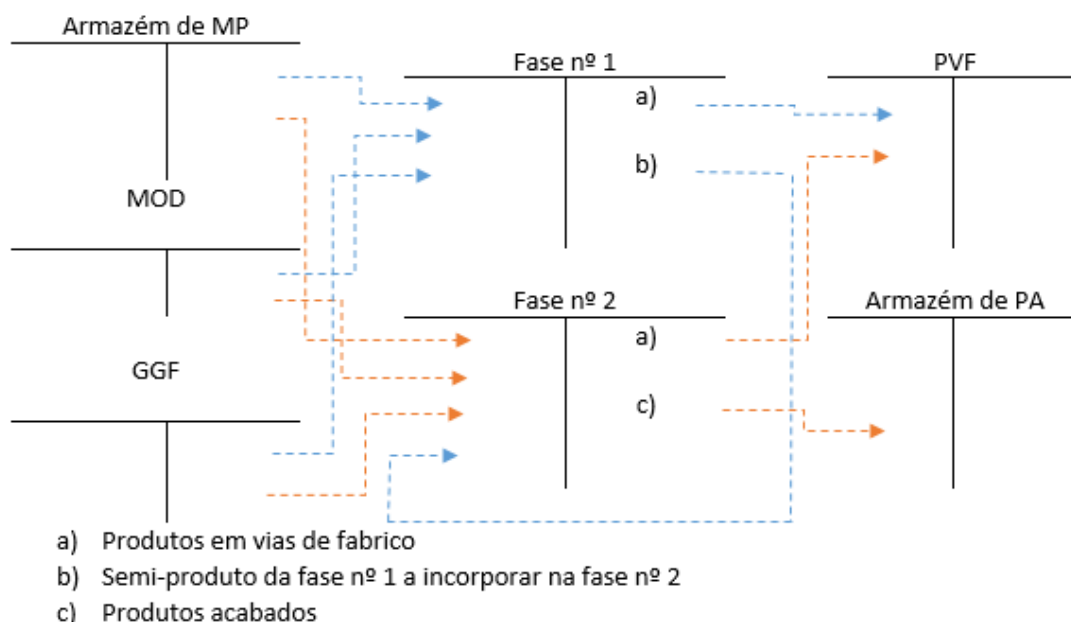


Figura 36 - V - Fluxo contabilístico do método indireto

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 199)

A atividade em cada fase ou processo, pode ser controlada através do mapa que se segue (Tabela 28-V). Este mostra que a partir das matérias-primas, da mão-de-obra direta e dos gastos gerais de fabrico, tem-se como *output* a produção acabada na fase, que poderá ter dois destinos: no caso de se tratar de um semi-produto, transita para a fase seguinte de produção, no caso de ser o produto final, transita para o armazém de produtos acabados (Ferreira *et al.*, 2014).

Designação	Fase I	Fase II
1- Custos imputados à fase		
MP		
MOD		
GGF		
2- Recebido de fases anteriores		
3- Existência inicial		
Total (1+2+3)		
4- Transferência para fases seguintes		
5- CIPA		
6- Existência final		
Total (4+5+6)		
7- Custo unitário da fase $[(4+5) / Q] - (2 / q)$		
8- Custo unitário acumulado da fase $[(4+5) / Q]$		

Q – Quantidades terminadas na fase

q – Quantidades transitadas da fase anterior

Tabela 28 - V - Mapa de controlo do custo por fases

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 200)

De acordo com os autores, no controlo da atividade da fase é crucial calcular o custo unitário da fase, que poderá ser obtido através do quociente entre os custos da produção na fase e a quantidade de produção acabada na fase, quer seja semi-produto ou produto final, excluindo o montante que transitou da fase anterior. Desta forma obtém-se exclusivamente o valor com a atividade desenvolvida na respetiva fase, e a quantidade de produtos acabados nesta.

Se não excluirmos o montante que transitou da fase anterior, os autores afirmam que é possível obter-se o custo unitário acumulado da fase, ou seja, por outras palavras, o custo unitário do produto em fabrico até à fase em análise.

5.3.2 Método das unidades equivalentes

No contexto do método de apuramento do custo por fases, processos, ou indireto, surgiu a necessidade de valorizar a produção em vias de fabrico, nascendo daí o método das unidades equivalentes. Este consiste na determinação em cada fase, da quantidade que se encontra em vias de fabrico, do seu grau de acabamento, e por fim na valorização destas, ou seja, reduzir às unidades de produtos acabados as quantidades que ainda se encontram em processo de fabrico, de acordo com os diferentes graus de acabamento variáveis para cada elemento do custo de produção (MP, MOD e GGF) (Ferreira *et al.*, 2014).

Os autores referem que o método em análise é apenas utilizado no método de apuramento indireto, uma vez que a valorização da produção em vias de fabrico pelo método direto é obtida a partir do saldo de cada ordem em curso, não sendo por isso necessário qualquer cálculo adicional.

A aplicação do método das unidades equivalentes, como afirmam os autores, segue 5 passos sequenciais em cada fase: a configuração contabilística da fase, o cálculo da produção efetiva, o cálculo do custo unitário por elemento de custo (MP, MOD e GGF), a valorização dos inventários finais, e por fim a valorização da produção acabada.

Exemplo prático da aplicação do método das unidades equivalentes (Baseado em Ferreira *et al.*, 2014):

A empresa BETA dispõe de uma linha de montagem de equipamentos de rega, sendo que no final do mês “n-1” ficou por terminar na linha de montagem 5 equipamentos de rega, aos quais faltava incorporar os seguintes elementos de custo:

MP	15%
MOD	50%
GGF	60%

O custo atribuído a estes 5 equipamentos de rega foi de 1.250,00€ com a seguinte composição:

MP	895,00 €
MOD	170,00 €
GGF	185,00 €

Durante o mês “n” deram entrada no armazém de produtos acabados 135 equipamentos de rega, e ficaram em linha de montagem no final do mês 10 equipamentos de rega, os quais já incorporavam as seguintes percentagens de custos:

MP	55%
MOD	50%
GGF	60%

Os custos de produção do mês foram distribuídos da seguinte forma:

MP	28.250,00 €
MOD	5.925,00 €
GGF	5.875,00 €

Tendo em consideração que a empresa adota o critério valorimétrico FIFO (*first in- first out*), pretende-se calcular o valor da produção acabada e o valor da produção em vias de fabrico (Ferreira *et al.*, 2014).

Resolução:

As primeiras unidades a serem terminadas e a saírem da fabricação para o armazém da produção acabada, são as que se encontram em curso no início do período, pelo que as unidades em curso no final do período serão valorizadas ao custo das unidades equivalentes referentes à produção efetiva do período.

Portanto, verifiquemos os cinco passos sequenciais deste método das unidades equivalentes:

1. Configuração contabilística da fase

Fabricação			
li (pvf)	1.250,00 €	CIPA	?
MP	28.250,00 €		
MOD	5.925,00 €	lf (pvf)	?
GGF	5.875,00 €		
	41.300,00 €		41.300,00 €

2. Cálculo da produção efetiva (Pef) ou das unidades equivalentes (em unidades)

Sabendo que,

$$\begin{aligned} li \text{ (pvf)} + Pef &= Pac + lf \text{ (pvf)} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow Pef &= Pac - li \text{ (pvf)} + lf \text{ (pvf)} \end{aligned}$$

Facilmente conseguimos calcular as unidades equivalentes através do seguinte mapa de produção em unidades:

	UF	MP		MOD		GGF	
		GAca	UE	GAca	UE	GAca	UE
+ PA	135	100%	135	100%	135	100%	135
+ lf (pvf)	10	55%	5,50	50%	5	60%	6
- li (pvf)	5	85%	4,25	50%	2,50	40%	2
= Pef			136,25		137,50		139

Nota: UF – Unidade Física; GAca – Grau de Acabamento; UE – Unidade Equivalente; PA – Produção Acabada; Pef – Produção Efetiva

3. Cálculo do custo unitário dos elementos do mês “n”

MP	28.250,00€	
	136,25 UE	207,34 €
MOD	5.925,00€	
	137,50 UE	43,09 €
GGF	5.875,00€	
	139 UE	42,27 €
Total		292,70 €

4. Valorização das existências finais (pvf)

	UF	GA	Custo unit.	Valor
MP	10	55%	207,34€	1.140,37€
MOD	10	50%	43,09€	215,45€
GGF	10	60%	42,27€	253,62€
Total				1.609,44€

5. Valorização da produção acabada

Uma vez calculado o custo das existências finais dos produtos em vias de fabrico, facilmente se chega ao valor da produção acabada.

$$\text{CIPA} = \text{li (pvf)} + \text{MP} + \text{MOD} + \text{GGF} - \text{If (pvf)} = 41.300,00 - 1.609,44 = 39.690,56\text{€}$$

Ou seja,

Fabricação			
li (pvf)	1.250,00 €	CIPA	39.690,56 €
MP	28.250,00 €		
MOD	5.925,00 €	If (pvf)	1.609,44 €
GGF	5.875,00 €		
	41.300,00 €		41.300,00 €

5.3.3 Perdas durante o processo produtivo

Ferreira *et al.* (2014) chama a atenção de que durante o processo produtivo podem ocorrer perdas através da evaporação de líquidos, desperdícios, unidades rejeitadas ou outras causas, e por isso, a quantidade de *output* pode ser menor do que a quantidade de *input* de material.

Para se proceder à quantificação destas perdas existem três métodos possíveis. Consideremos o seguinte exemplo baseado em Ferreira *et al.* (2014), para perceber como cada um deles funciona.

Uma empresa imputa a um processo 500 litros de material, sendo que este processo acumula um custo total de 426.250 €, e um *output* de 475 litros. Pretende-se calcular o custo por litro.

1º Método

Este método prende-se com o facto de quantificar o *output* com base no custo unitário das unidades reais produzidas, significando por isso, que o custo das perdas é absorvido pelas unidades reais produzidas, não havendo evidência do custo da perda.

Portanto, o custo por litro será,

$$\frac{426.250 \text{ €}}{475 \text{ litros}} = 897,37 \text{ €/litro}$$

Desta forma constata-se que o custo por litro varia de acordo com a perda real do período. Ou seja, se o valor da perda alterar de período para período, o resultado será um custo unitário com flutuações. Por forma a atenuar esta situação, poder-se-á analisar um período a longo prazo e calcular os custos médios, conseguindo-se assim obter uma perda média durante um longo período de tempo.

2º Método

No caso deste método, o custo unitário irá ser baseado nas unidades de *input*, em vez das unidades de *output*, ou seja, a quantificação da produção é feita pela atribuição de um custo às unidades com perda durante o processo, e debitadas à conta de produção.

Dessa forma temos,

$$\text{Custo por litro} = \frac{426.250 \text{ €}}{500 \text{ litros}} = 852,50 \text{ € / litro}$$

$$\text{Custo do output} = 475 \text{ litros} \times 852,50 \text{ €} = 404.937,50 \text{ €}$$

$$\text{Custo da perda} = 25 \text{ litros} \times 852,50 \text{ €} = 21.312,50 \text{ €}$$

Daqui podemos concluir que, uma vez que ocorrem perdas no processo que não são evitáveis nem esperadas, irão sempre existir na conta do processo perdas em cada período, o que, segundo Ferreira *et al.* (2014), torna insatisfatório este 2º método de custeio da perda.

3º Método

Este último método por sua vez, resulta da mistura entre os dois métodos já apresentados. Se houver uma perda média ou esperada durante o processo, é considerada normal e como tal não é relevado o custo, sendo absorvido pela produção sem defeito; no entanto, se a perda for inesperada, é considerada uma perda anormal devendo ser contabilizada como custo, ou seja, esta perda é denominada de anormal quando a perda real excede a perda normal ($P_R > P_N$), e é considerada como custo da produção sem defeito.

Agora, retomando o exemplo que estamos a analisar, se considerarmos que a perda normal é de 3% do *input*, sabemos que a perda normal é absorvida pela produção sem defeito, e como tal o custo unitário deve basear-se no *input* menos a perda normal.

Assim,

$$\text{Perda normal em unidades} = 500 \times 3\% = 15$$

$$\text{Custo por litro} = \frac{426.250 \text{ €}}{(500 - 15)\text{litros}} = 878,87 \text{ €/litro}$$

$$\text{Perda real} = 500 - 475 = 25 \text{ litros}$$

$$\text{Perda anormal} = 25 - 15 = 10 \text{ litros}$$

Logo,

$$\text{Custo da produção} = 475 \text{ litros} \times 878,87 \text{ €} = 417.461,34 \text{ €}$$

$$\text{Perda normal} = 0$$

$$\text{Perda anormal} = 10 \text{ litros} \times 878,87 \text{ €} = 8.788,66 \text{ €}$$

Uma empresa pode encontrar-se numa situação em que ocorra uma perda normal e ganho anormal, ou seja, em que a perda real seja menor que a perda normal ($P_R < P_N$). Quando isto ocorre, considera-se o valor como um custo que em vez de ser creditado, será debitado na conta de fabricação, tratando-se por isso de um contra custo e um ganho (Ferreira *et al.*, 2014).

Portanto, supondo que a perda normal em vez de 3% é de 6% do *input*, temos,

$$\text{Perda normal em unidades} = 500 \times 6\% = 30$$

$$\text{Custo por litro} = \frac{426.250 \text{ €}}{(500 - 30)\text{litros}} = 906,91 \text{ €/litro}$$

$$\text{Perda real} = 500 - 475 = 25 \text{ litros}$$

$$\text{Perda anormal} = 25 - 30 = -5 \text{ litros (contra – custo ou ganho)}$$

Daqui decorre que,

$$\text{Custo da produção} = 475 \text{ litros} \times 906,91 \text{ €} = 430.784,57 \text{ €}$$

$$\text{Perda normal} = 0$$

$$\text{Perda anormal} = -5 \times 906,91 \text{ €} = -4.534,57 \text{ €}$$

5.4 A produção conjunta

Como referido, os regimes de fabrico caracterizam o processo produtivo das empresas, condicionando dessa forma o método de apuramento dos custos. Pelo que, analisando estes regimes quanto ao número de produtos, a produção é considerada uniforme quando o objeto é a produção de um só produto, e produção múltipla quando se verifica a fabricação de vários produtos diferentes. Esta última pode ser ainda classificada como disjunta ou conjunta (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

De acordo com os autores, a produção disjunta é caracterizada pela transformação das matérias-primas em vários produtos autónomos, que não apresentam qualquer relação de dependência, podendo ser produzidos independentemente uns dos outros.

Por outro lado, os autores definem que a produção conjunta é caracterizada por a partir de uma matéria-prima, ou um conjunto de matérias-primas ou operações de transformação, obter-se vários produtos interdependentes, não sendo possível fabricar um sem que, obrigatoriamente, se obtenha o outro ou os outros.

Segundo os autores, durante o processo produtivo com as características da produção conjunta, ocorre normalmente uma fase conjunta, onde os produtos ainda não se autonomizaram e uma fase disjunta, onde os produtos já são autónomos e já podem ser objeto de operações de transformação específicas e diferentes entre cada produto. O momento em que os produtos se autonomizam é denominado de ponto de separação.

Como exemplo de produção conjunta temos a refinação do petróleo, onde é possível obter diversos produtos conjuntos, como a gasolina, o gasóleo, o fuelóleo e outros derivados da refinação.

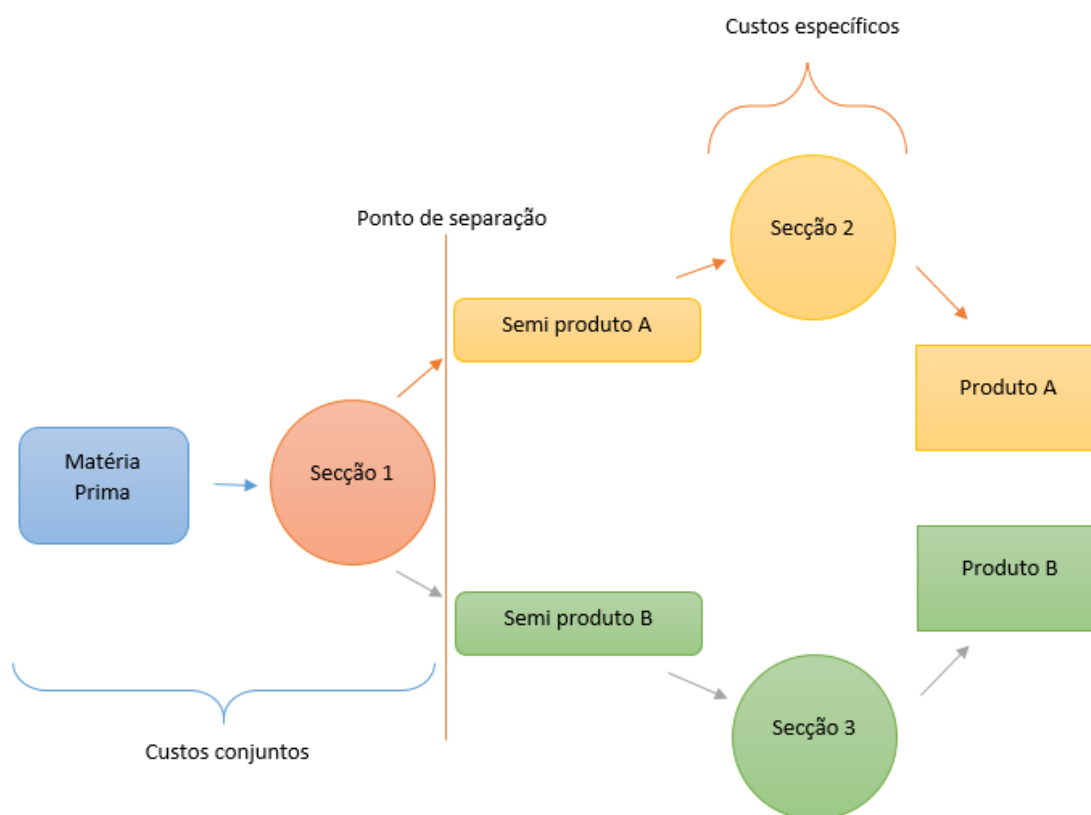


Figura 37 - V - Regime de produção conjunta

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 211)

Na produção conjunta é possível distinguir dois tipos de custos, os conjuntos e os específicos, tal como é possível observar na Figura 37 - V.

Os custos conjuntos, ou também chamados de comuns, são aqueles que se situam antes do ponto de separação, respeitando a mais que um produto, sendo efetuada a sua imputação através da adoção de um de vários critérios (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

No que respeita aos custos específicos, os autores referem que são aqueles que ocorrem na fase disjunta da produção, ou seja, após o ponto de separação, e pertencem a cada um dos produtos separadamente, sendo a sua afetação possível e fiável, aos vários produtos.

5.4.1 Tipologia dos produtos em produção conjunta

Através do processo de produção conjunta surgem diversos produtos, que se distinguem pela importância relativa do seu valor de venda, pela importância física relativa e/ou pelo carácter de permanência. Tendo sempre presente o fim social da empresa, a contabilidade considera, de acordo com a importância relativa ao seu valor, que os produtos apresentam a tipologia de produtos principais, subprodutos e por fim, resíduos, desperdícios e refugos (Ferreira *et al.*, 2014).

De acordo com estes autores, Franco *et al.* (2015) define os chamados produtos principais, ou coprodutos, como o principal objetivo da exploração da empresa, pelo que o seu valor de venda é mais elevado, quando comparado com os outros produtos que resultam do regime de produção conjunta.

No caso dos subprodutos, os autores concordam que não são o objeto principal da atividade, sendo simplesmente obtidos por arrastamento da fabricação dos principais produtos. Geralmente têm um valor comercial, mas tende a ser inferior a 10% do valor de venda de todos os produtos. De acordo com o parágrafo 14 da NCRF 18, “a maior parte dos subprodutos, pela sua natureza, são imateriais. Quando seja este o caso, eles são muitas vezes mensurados pelo valor realizável líquido e este valor é deduzido ao custo do produto principal. Como consequência, a quantia escriturada do produto principal não é materialmente diferente do seu custo”. Pelo parágrafo 6 desta mesma norma verificamos que o valor realizável líquido é “o preço de venda estimado no decurso ordinário da atividade empresarial menos os custos estimados de acabamento e os custos estimados necessários para efetuar a venda” (Aviso nº 8256/2015).

Por fim, para Ferreira *et al.* (2014) e Franco *et al.* (2015), os resíduos, desperdícios e refugos, são produtos que podem ou não ter valor comercial, que podem originar custos adicionais, como os custos de remoção e de transporte. Geralmente, estes custos adicionais são acrescidos aos custos conjuntos, sendo posteriormente repartidos pelos produtos principais e pelos subprodutos, com base no critério de repartição adotado.

5.4.2 Critérios de repartição dos custos conjuntos

A grande dificuldade do regime dos custos conjuntos reside na sua repartição pelos vários produtos, de modo a calcular o custo de cada um deles (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.* 2015).

Segundo o parágrafo 14 da NCRF 18, “quando os custos de conversão de cada produto não sejam separadamente identificáveis, eles são imputados entre os produtos por um critério racional e consistente. A imputação pode ser baseada, por exemplo, no valor relativo das vendas de cada produto, seja na fase do processo de produção quando os produtos se tornam separadamente identificáveis, seja na fase de acabamento da produção” (Aviso nº 8256/2015).

Para Ferreira *et al.* (2014) e Franco *et al.* (2015), podem ser definidas duas óticas para repartição dos custos conjuntos, sendo uma baseada na medida do volume, como as quantidades produzidas, e outra baseada no valor comercial de cada produto, ou seja, o valor de venda da produção ou o valor de venda da produção no ponto de separação.

Para a repartição dos custos conjuntos pelos produtos principais, os autores defendem que existem três critérios mais utilizadas:

- No critério das quantidades produzidas, os custos conjuntos são repartidos proporcionalmente às quantidades obtidas pela produção, registando-se duas pequenas limitações. Estas limitações prendem-se com o facto de o critério apenas poder ser usado quando os produtos principais estão todos expressos na mesma unidade de medida, e o facto de este não ter em conta o valor comercial dos produtos, nem os seus custos específicos industriais e não industriais.
- Quanto ao critério do valor de venda da produção ou de venda potencial, os custos conjuntos são imputados proporcionalmente ao respetivo valor de venda da produção. Em semelhança com o critério anterior, este não considera os custos específicos industriais e não industriais, mas, por outro lado, permite a sua aplicação a produtos expressos com diferentes unidades de medida, pelo facto de ponderar o valor comercial de cada produto.
- Por fim, o critério do valor de venda da produção no ponto de separação, os custos conjuntos são repartidos proporcionalmente ao valor de venda da produção no ponto de separação, ou seja, o valor de venda da produção deduzido de todos os custos específicos industriais e não industriais. De uma forma geral, este critério ultrapassa as limitações referidas nos critérios anteriores.

Do regime de produção pode resultar, além dos produtos principais, subprodutos. Apesar de normalmente terem um valor comercial inferior aos produtos principais, fazem igualmente parte do processo de repartição dos custos conjuntos.

Para Ferreira *et al.* (2014) os subprodutos podem ser valorizados através do critério do lucro nulo. No entanto, Franco *et al.* (2015), apesar de concordar com este critério, defende que o subproduto se não tiver qualquer valor comercial deverá ser utilizado o critério do custo nulo. Segundo estes, os critérios regem-se pelo seguinte:

- O critério do lucro nulo consiste na valorização dos subprodutos ao seu valor de venda, ou seja, os custos conjuntos a imputar devem ser iguais ao valor de venda destes, deduzido de todos os custos específicos industriais e não industriais que lhe estão associados. A este critério dá-se o nome de lucro nulo, uma vez que ao se imputar um custo igual ao seu valor de venda no ponto de separação, o resultado obtido é nulo.
- No que respeita ao critério do custo nulo, assume-se que o subproduto não tem qualquer custo, sendo como tal, os custos industriais imputados na totalidade ao produto ou produtos principais.

Como vimos, este regime de produção conjunta pode ainda originar os chamados resíduos. Se estes tiverem um valor de mercado conhecido deve-se aplicar o critério do lucro nulo, se o seu valor de mercado for desconhecido ou simplesmente não houver, aplica-se o critério do custo nulo. Existem ainda alguns casos, em que poderá ocorrer encargos com a remoção destes, sendo que nessas situações se deve considerar como custos do produto ou produtos que os ocasionaram (Ferreira *et al.*, 2014).

5.4.3 Utilidade e limitações da informação em regime de produção conjunta

A informação que resulta da adoção dos critérios de repartição dos custos conjuntos pelos vários produtos, mostra-se bastante útil quando surge a necessidade de calcular o custo industrial unitário por produto, quer para elaboração do balanço, ou seja, valorização dos inventários dos produtos acabados, subprodutos e resíduos no final do produto; quer para apuramento dos resultados, através da determinação da variação da produção, do apuramento do custo das vendas e consequentemente do resultado bruto (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

Não obstante isto, os autores denotam que a informação obtida por este regime, não permite a tomada de decisões de gestão relativamente a cada um dos produtos individualmente, principalmente no que se refere ao aumento ou redução da produção, uma vez que não é possível tomar este tipo de decisões isoladamente pois afeta obrigatoriamente a produção de outro ou outros produtos; e no que se refere ao grau de transformação dos produtos obtidos no ponto de separação, porque estas decisões deveram ser tomadas comparando os rendimentos adicionais com os custos específicos, em vez dos custos industriais unitários, uma vez que este tipo de decisões não necessita da repartição prévia dos custos conjuntos, pois estes não são relevantes em termos incrementais.

5.5 Conclusão

A forma de apuramento do custo de produção está condicionada pelo regime de fabrico aplicado pela empresa.

Pode-se considerar que existem essencialmente dois métodos para o apuramento do custo dos produtos. Um é o chamado método direto em que se aplica a empresas com uma produção variável com produtos distintos uns dos outros; o outro método é designado por indireto, e é utilizado em empresas com produção contínua ou ininterrupta, com uma variedade pequena de produtos, mas em grandes quantidades.

Não obstante isto, podemos ter empresas que dão início ao seu processo produtivo com o método indireto até certa fase, e depois aplicar o método direto. A este método dá-se o nome de método misto por se tratar de um processo que aglomera os dois métodos de apuramento do custo.

O método direto, como referido, é utilizado por empresas com produção diversificada, descontinua, pelo que cada um dos produtos ou lote de produtos pode ser distinguido dos restantes facilmente, permitindo imputar diretamente a cada um deles os respetivos custos. Por outro lado, o método indireto aplica-se às empresas que tenham uma produção contínua e ininterrupta, ou por séries de produtos homogêneos, em que apenas é possível apurar o custo no final do período.

Quando no fim do período em análise para o apuramento de custos as empresas têm produtos em vias de fabrico, aplica-se o chamado método das unidades equivalentes que consiste em determinar em cada fase as quantidades que estão em vias de fabrico e o seu grau de acabamento, permitindo a valorização destes face aos produtos acabados.

Resumidamente, os métodos direto e indireto resumem-se à comparação da Tabela 29 - V:

Crítérios	Método direto	Método indireto
Regimes de fabrico	Produção descontínua, diversificada, sendo na maioria dos casos por encomenda	Produção contínua, uniforme, e na maioria dos casos para armazém
Exemplo de sectores de atividade	Indústria mobiliária Construção civil Estaleiros navais Escolas profissionais	Indústria automóvel Indústria de cimento Indústria química Bebidas
Forma de apuramento do custo	Por ordens de produção	Por fases, obtendo-se o custo por semi-produto até à fase de conclusão, onde se obtém o CIPA
Período	Período necessário à conclusão da ordem de produção	Período contabilístico, quer seja um mês, quer seja um ano
Determinação do valor dos produtos em vias de fabrico (PVF)	Custos das ordens de produção não concluídas	Inventariação e valorização dos PVF em cada fase, sendo um método das unidades equivalentes mais utilizado

Tabela 29 - V - Método direto vs Método indireto

Fonte: Baseado em Ferreira *et al.* (2014: 208)

No que respeita ao regime de produção conjunta, este verifica-se quando a fabricação de um produto passa pela produção de outros produtos, ou seja, o mesmo processo produtivo resulta obrigatoriamente em dois ou mais produtos.

Os produtos obtidos num processo de produção conjunta designam-se de produtos conjuntos. Estes podem ser distinguidos de acordo com o seu valor comercial, onde os de maior valor designam-se de produtos principais, os de valor inferior de subprodutos, e os que não têm qualquer valor comercial são os chamados resíduos.

Os custos conjuntos respeitam à produção conjunta, por outras palavras, são os custos acumulados com o processo produtivo até determinada fase de fabricação, o chamado ponto de separação, pois até este ponto não é possível identificar os custos com os distintos produtos obtidos.

A valorização dos produtos obtidos apenas é possível segundo a repartição dos custos conjuntos através do critério das quantidades produzidas, ou do valor de venda da produção, ou do valor de venda da produção no ponto de separação.

As empresas para valorizarem os subprodutos e os resíduos, dependendo se tem ou não valor de mercado, devem utilizar o critério do lucro nulo ou o do custo nulo. Relativamente a estes dois critérios relembra-se o facto de que se se aplicar o lucro nulo, os subprodutos e/ou resíduos não proporcionam qualquer resultado, e se se aplicar o custo nulo, os produtos principais é que suportam todos os custos conjuntos.

Esta repartição dos custos conjuntos pretende responder há necessidade de calcular o custo industrial unitário de cada produto, quer para valorização dos inventários, quer para o apuramento dos resultados.

No entanto, devido à utilização dos critérios subjetivos de repartição dos custos conjuntos, bem como à própria natureza da produção conjunta, a informação obtida não permite tomar decisões de gestão relativamente a cada produto individualmente, nomeadamente ao possível aumento ou diminuição da produção e ao grau de transformação dos produtos obtidos no ponto de separação.

Capítulo VI – Método das secções Homogéneas

Objetivos do capítulo:

- Definir e caraterizar uma secção;
- Identificar as secções com a estrutura organizacional;
- Definir objeto de custeio;
- Classificar as secções de acordo com os utilizadores da sua atividade;
- Identificar as componentes de custo das secções;
- Definir unidade de obra, unidade de imputação e unidade de custeio;
- Identificar os critérios de imputação a adotar para os armazéns de matérias e de produtos;
- Determinar o custo industrial e o resultado bruto por produto/serviço.

6.1 Introdução

Devido às diferentes necessidades de informação, a gestão determina que os custos devem ser identificados simultaneamente por natureza, por funções, pelos objetos de custo e pela estrutura organizacional (Franco *et al.*, 2015).

Segundo estes autores, um dos principais cuidados a ter no apuramento dos custos dos produtos e/ou serviços, é a razoabilidade da imputação dos gastos gerais de fabrico aos diferentes produtos ou serviços, quando se está perante processos produtivos de produção múltipla.

A utilização de uma única base para a imputação dos custos industriais indiretos assenta no pressuposto de que existe uma relação de causalidade aceitável entre os custos e a base de imputação escolhida, o que nem sempre ocorre. Se o comportamento dos gastos gerais de fabrico for analisado, é possível verificar que a relação não ocorre de forma direta com uma só grandeza, pois uns variam em função da mão-de-obra direta, outros em função do consumo das matérias-primas, e outros de acordo com as horas/máquina trabalhadas (Mortal, 2007).

De acordo com este autor, as empresas para evitarem os inconvenientes da imputação em base única passaram a agrupar os custos industriais indiretos pelas grandes funções, como aprovisionamento, produção, distribuição e administração, e dentro destas repartir os gastos pelas secções de cada uma, procedendo só depois disto, à sua imputação através de múltiplas bases.

O método em análise, tal como o autor refere, surgiu na Europa em meados dos anos 40, passando a ser dos mais utilizados por permitir o apuramento mais correto dos custos do produto, bem como um controlo a nível de gestão do desempenho do respetivo responsável. Franco *et al.* (2015), acrescenta que esse controlo pode ser efetuado pela comparação dos custos das diferentes secções com a atividade que cada uma exerce.

Resumidamente, o método das secções homogéneas fundamenta-se na divisão da empresa em segmentos organizacionais, para os quais é calculado os respetivos custos de funcionamento, procedendo-se posteriormente à sua imputação aos seus objetos de custo. Ou seja, trata-se de uma repartição intermédia entre os gastos por natureza e os gastos por objeto de custo (Franco *et al.*, 2015).

6.2 Definição das Secções

A definição das secções a criar deverá ter em conta a estrutura orgânica da empresa, bem como, todas as informações adequadas consideradas como necessárias (Franco *et al.*, 2015).

Segundo Ferreira *et al.* (2014) e Franco *et al.* (2015), a adoção do método das secções tem subentendida a realização de alguns objetivos, como a determinação dos custos de funcionamento dos diferentes segmentos organizacionais da empresa para efeitos de controlo; apuramento do custo dos produtos e/ou serviços para fornecer boa informação para a gestão e para o cálculo das margens de cada produto; e a compatibilização entre as vantagens de certa informação e os custos inerentes à sua obtenção.

De acordo com Caiado (2009), na definição das secções as empresas deverão ter em atenção o critério topográfico, que define que uma secção deve abranger os custos que se realiza num determinado local; o critério da responsabilidade, em que a secção engloba os gastos que estão sob a responsabilidade de uma pessoa; e o critério funcional, onde os custos são agrupados de modo a respeitarem as operações idênticas. Para este autor, a definição ideal de uma secção passa por abranger simultaneamente estes três critérios. No entanto, tal como ele próprio conclui, este ideal nem sempre é realizável.

Em concordância com ele, Mortal (2007), Ferreira *et al.* (2014) e Franco *et al.* (2015) referem que a constituição de uma secção deve respeitar três princípios básicos, como a existência de um só responsável pelos custos da secção; a concretização neste de determinada tarefa ou conjunto de tarefas homogéneas; bem como, sempre que possível deve-se identificar uma unidade de medida de acordo com a atividade desenvolvida que permita, quer o seu controlo, quer a imputação dos custos ao respetivo objeto de custo. No entanto, as unidades de medida nem sempre conseguem satisfazer simultaneamente os dois objetivos, pelo que se conseguirem, designamos por unidade de obra, se tal não for possível, define-se uma unidade de imputação para se poder proceder à repartição dos gastos pelos objetos de custo, e uma unidade de custeio que permite apenas o controlo dos custos.

Tendo em conta a estrutura orgânica das empresas e os objetivos supracitados, pode-se criar alguns grupos de secções, como secções de Aprovisionamento, secções Industriais, secções de Distribuição, secções Administrativas e secção de Investigação e Desenvolvimento (Ferreira *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2015).

Para estes autores as secções de Aprovisionamento correspondem aos armazéns de matérias e de produtos acabados e semiacabados, que têm associadas normalmente custos de natureza fixa que deverão ser repartidos pelos bens armazenados. Esta repartição aos objetos de custo dependerá do sistema de custeio adotado, bem como do critério de repartição escolhido.

No que respeita às secções Industriais, os vários autores são unânimes quando afirmam que estas se identificam com a função de produção e que podem-se distinguir em dois grupos. Portanto, há as designadas secções principais, onde a atividade está diretamente ligada à obtenção dos produtos e/ou serviços; e há as secções auxiliares, cuja atividade se centra no fornecimento de serviços às outras secções, podendo serem chamadas de secções auxiliares de apoio às secções principais, ou aquelas que englobam custos comuns a toda a função de produção e que, devido ao seu valor irrisório não justifica a sua discriminação por secções, sendo chamadas de secções auxiliares de apoio geral.

Por fim, quanto às secções de Distribuição, Administrativas e de Investigação e Desenvolvimento, estes afirmam que se identifica com as funções Comercial, Administrativa e de Investigação e Desenvolvimento, pelo que, os seus custos correspondem aos de estrutura refletidos na Demonstração de Resultados por Funções.

6.3 O Apuramento do Custo das Secções

O método das secções homogéneas é considerado um processo com duas fases. Inicialmente é apurado o custo de cada secção, de acordo com o respetivo consumo de recursos e a atividade que os centros auxiliares disponibilizam para esta; sendo que numa segunda fase apura-se o custo de cada produto e/ou serviço, com base nos respetivos custos diretos e na atividade dos centros principais para com eles (Ferreira *et al.*, 2014).

Portanto, na repartição dos custos pelas diversas secções há que ter em consideração os custos diretos, que respeitam unicamente a uma secção, e os custos comuns a várias secções, que é necessário repartir, como por exemplo as amortizações, seguros, entre outros (Caiado, 2009). Para distribuir estes custos comuns é necessário definir critérios de repartição, sendo que cada organização é livre de estabelecer os que considere adequados (Mortal, 2007). A Tabela 30 - IV exemplifica algumas das bases mais utilizadas:

Natureza	Bases de repartição
Custos comuns com os edifícios, como rendas, seguro de incêndio, aquecimento central, entre outros	Espaço ocupado pela secção (m ²)
Seguros e amortizações de equipamento	Valor do equipamento instalado em cada secção
Comunicações	Número de pessoas que trabalha em cada secção

Tabela 30 - IV - Exemplos de critérios de repartição dos custos comuns

Fonte: Baseado em Mortal (2007:117)

Após a distribuição destes custos comuns pelas várias secções, considera-se que a repartição primária está completa (Mortal, 2007).

No que respeita aos custos atribuídos às secções auxiliares, através de uma repartição secundária, estes são distribuídos pelas outras secções em função dos serviços que lhes foram prestados (Mortal, 2007). A esta operação dá-se o nome de reembolso (Ferreira *et al.*, 2014). De acordo com o Franco *et al.* (2015), este traduz a valorização, a preço de custo, das prestações de serviços que as secções auxiliares prestam a outras secções.

Como é frequente haver secções auxiliares que prestam serviços umas às outras, a determinação do custo total de uma está dependente do custo total da outra e vice-versa, pelo que nestes casos, o cálculo do custo destas secções tem de ser obtido através de sistemas de equações (Franco *et al.*, 2015).

As empresas para apurarem os custos mensalmente de cada secção, normalmente preenche um Mapa do Custo das Secções, semelhante ao apresentado pela Tabela 31 - VI:

Descrição	UF	C. Unit.	Secção _____ At./B.imp. _____		...	Total
			Quant.	Valor		
1 – C. Diretos						
1.1 – C. Variáveis						
...						
Total (1.1)						
1.2 – C. Fixos						
...						
Total (1.2)						
Total (1)						
2 – Reembolsos						
...						

Total (2)						
3 – C. Total (1) + (2)						
Unid. de obra						
Unid. de imput.						
Unid. de custeio						

Tabela 31 - VI - Mapa do custo das secçõesFonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 192)

Aquando do cálculo do custo de cada secção deve-se ter em atenção quer a identificação da atividade, no caso de ser possível escolher uma unidade de obra ou, quando não o for possível, definir uma unidade de imputação e uma unidade de custeio; a distinção dos custos diretos em variáveis e fixos, sendo que a inclusão dos custos fixos no apuramento dos custos da secção depende do sistema de custeio adotado; e como já foi dito, os reembolsos correspondem à prestação de serviços das secções auxiliares (Franco *et al.*, 2015).

A determinação dos custos unitários, como os autores referem, poderão ser calculados da seguinte forma:

$$\text{Unidade de obra} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Atividade}}$$

$$\text{Unidade de imputação} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Base de imputação}}$$

$$\text{Unidade de custeio} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Número de dias}}$$

Para Franco *et al.* (2015), a existência de unidade de obra significa que a secção tem definida uma atividade, que pode ser expressa em horas, tal como hora máquina (Hm), hora homem (Hh) ou hora de funcionamento (Hf). No que respeita à unidade de imputação, esta depende da natureza que a secção tem, pois se se tratar de secções principais e auxiliares, a forma como os custos são repartidos é relevante, ou seja, no caso das secções principais os custos são repartidos aos produtos e/ou serviços, e no caso das secções auxiliares são repartidos pelas outras secções; se se tratar das secções de aprovisionamento, esta depende quer da natureza da secção, quer do critério de imputação que for adotado.

De acordo com estes autores, este tipo de procedimento aplica-se para o cálculo dos custos de funcionamento de qualquer secção.

Ao determinar o custo de funcionamento de cada secção, é possível comparar este com o que a empresa teria se recorresse a um fornecimento externo para assegurar esse serviço (Ferreira *et al.*, 2014).

Resumindo, após o apuramento dos custos das secções, procede-se à sua repartição pelos respetivos utilizadores da atividade. Pelo que, os custos relativos às secções auxiliares são imputados às secções que efetivamente usufruem da sua atividade; os custos próprios das secções principais são repercutidos no apuramento do custo dos produtos e/ou serviços proporcionalmente à atividade de cada secção principal consumida na produção de cada produto; os custos respeitantes às secções de aprovisionamento são repartidos pelos bens aprovisionados conforme alguns critérios desenvolvidos no ponto seguinte; os gastos das secções dos departamentos Comercial, Administrativo e de Investigação e Desenvolvimento são somente considerados como custos do período na Demonstração dos Resultados por Funções (Franco *et al.*, 2015).

6.4 Imputação dos custos de Armazenagem

Para se poder repartir os custos de armazenagem deve-se ter em conta alguns critérios de repartição, sendo que os custos de funcionamento com as secções de Aprovisionamento devem ser imputados de acordo com convenientes bases de imputação (Franco *et al.*, 2015).

Segundo os autores, as bases de imputação mais usadas na repartição dos custos dos armazéns de matérias são as quantidades compradas, o valor das compras, quantidades consumidas e o valor dos consumos.

Aquando da seleção do critério de repartição, as empresas devem de ter em atenção como as compras e os consumos se alteram ao longo do ano, por forma a repartir estes custos o mais uniforme possível. Os autores chamam a atenção para o facto de que estes tipos de custos são fundamentalmente fixos, pelo que a base de imputação não deverá evidenciar grandes alterações ao longo do exercício.

Não obstante isto, afirmam que a especificidade de determinada matéria, bem como os cuidados que necessitam na sua armazenagem, pode conduzir à necessidade de escolher outros critérios.

No que respeita às bases de imputação dos armazéns de produtos acabados e semiacabados, os autores consideram as quantidades produzidas, as quantidades vendidas e o valor das vendas.

Quando estes custos forem imputados às vendas, quer em função da quantidade quer do valor, a consideração deste como Custo das Vendas ou como Gastos de Distribuição dependerá de a associação hierárquica deste armazém estar, respetivamente, na função industrial ou na função de distribuição (Franco *et al.*, 2015).

Independentemente disto, os autores afirmam que o armazém pode incluir também produtos semiacabados, que podem ser vendidos ou utilizados como matéria-prima em operações de transformação posteriores.

Como forma de distribuir os custos o mais regular possível, estes aconselham as empresas, que para escolherem o critério, procedam a uma análise dos registos anteriores sobre a forma como se distribuem, ao longo do período, cada uma destas variáveis (quantidade produzida, quantidade vendida, valor das vendas).

6.5 Procedimentos Relativos à Imputação dos Custos de Armazenagem

6.5.1 Armazém de matérias

Imputação às Compras

A imputação dos custos de armazenagem às compras conduz a que as matérias adquiridas no período sejam valorizadas ao custo da compra, que inclui o valor externo de aquisição e o custo interno de armazenagem (Franco *et al.*, 2015).

Normalmente para apoiar o cálculo do custo da compra, é preenchido um mapa semelhante à Tabela 32 - VI:

Descrição	U.F.	Quant. Comp.	Custo Externo		Custo interno	Custo global	
			Unit.	Total		Total	Unit.
			(1)	(2)		(5) = (3) + (4)	(6) = (5)/(1)
Mat. A							
Mat. B							
...							
Total							

Tabela 32 - VI - Mapa do custo das compras

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 195)

Os autores referem que o chamado custo interno respeita à repartição dos custos de armazenagem e/ou secções de preparação das matérias.

Para estes, se a base de imputação a ser utilizada, for a quantidade comprada temos:

Custo interno = Quantidade Comprada (1) x Unidade de Imputação do Armazém MP

Por sua vez, estes afirmam que o cálculo da unidade de imputação do armazém é feito no mapa do custo das secções do seguinte modo:

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém MP} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{das quantidades compradas}}$$

Se por outro lado, a base de imputação for o valor das compras:

Custo interno = Custo externo (3) x Unidade de Imputação do Armazém MP

Já a determinação da unidade de imputação do armazém será do seguinte modo:

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém MP} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{do custo externo das compras}}$$

Segundo Franco *et al.* (2015), o cálculo global do custo unitário apurado será utilizado para a valorização das matérias adquiridas no mês, o que, tendo em consideração o critério valorimétrico adotado, irá ser repercutido quer no custo das matérias consumidas, quer no valor dos inventários.

Os autores chamam a atenção para o facto de que, pela aplicação deste critério, alguns custos de armazenagem ocorridos num determinado período podessam não ser incorporados no custo de produção desse mesmo período, pois para que tal aconteça, basta que algumas matérias compradas não sejam consumidas.

Imputação aos Consumos

Optando-se pela imputação dos custos de armazenagem aos consumos, a sua repartição pelos produtos faz-se de acordo com a proporção ao total das matérias incorporadas por cada um deles. Ou seja, o custo de armazenagem não influenciará o valor dos inventários em armazém (Franco *et al.*, 2015).

Desta forma, os autores defendem que o custo da unidade de imputação do armazém será calculado da seguinte forma, consoante seja em função da quantidade ou do valor, respetivamente:

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém MP} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{dos consumos (quantidade)}}$$

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém MP} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{dos consumos (valor)}}$$

Portanto, para estes, em ambas as situações, o custo da armazenagem será imputado a cada produto fabricado como custo das matérias ou como custo de transformação, derivando da multiplicação da unidade de imputação pelo total das quantidades, ou valor, das matérias consumidas, consoante a base de imputação escolhida.

6.5.2 Armazém de Produtos Acabados

Para Franco *et al.* (2015) a escolha da base de repartição para os custos dos armazéns de produtos acabados vai depender, basicamente, da regularidade da produção e das vendas.

Portanto, segundo estes, se a produção for mais regular, o critério adotado passará pela imputação do armazém aos produtos fabricados e o seu custo repartido proporcionalmente às quantidades produzidas, sendo dessa forma incluído no mapa dos custos de produção como um custo de transformação.

De acordo com isto, o custo do armazém será:

$$\text{Custo Armazém PA (Prod. X)} = \text{Quantidade produzida (X)} \times \text{Unidade de Imputação do Armazém PA}$$

Sendo a unidade de imputação determinada da seguinte forma:

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém PA} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{das quantidades produzidas}}$$

Se por outro lado, for as vendas que apresentam maior regularidade, deverá ser em função destas que a imputação se faz (Franco *et al.*, 2015).

Assim sendo, para os autores, se o armazém for exclusivo da produção, deve ser considerado na Demonstração de Resultados por funções como parte do custo das vendas.

No entanto, caso a imputação seja às vendas e o armazém esteja ligado à distribuição, de acordo com os autores, deve ser considerado na Demonstração dos Resultados por funções como gastos de distribuição.

De acordo com isto, o valor a considerar se a imputação for à quantidade vendida:

$$\text{Unidade de Imputação do Armazém PA} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\sum \text{das quantidades vendidas}}$$

Pelo que,

$$\text{Custo Armazém PA (Prod. X)} = \text{Quantidade vendida (X)} \times \text{Unidade de Imputação do Armazém PA}$$

Sendo a imputação feita ao valor de venda temos:

$$\text{Unidade de Imputação Armazém PA} = \frac{\text{Custo Total da secção}}{\text{Volume de vendas}}$$

Portanto,

$$\text{Custo Armazém PA (Prod. X)} = \text{Volume de vendas (Prod. X)} \times \text{Unidade de Imputação do Armazém PA}$$

6.6 Apuramento do Custo de Produção

Através do mapa dos custos de produção, o custo dos produtos e/ou serviços produzidos podem ser apurados mensalmente, sendo que este mapa pode apresentar a estrutura da Tabela 33 – VI:

Descrição	UF	Custo unit.	Produto Produção		...	Total
			Quant.	Valor		
1 – Matérias						
Mat. A						
Mat. B						
Total (1)						
2 – C. Transf.						
Secção A						
Secção B						
Total (2)						
3 – CIP (1) + (2)						
4 – Pvf						
Ei Pvf						
Ef Pvf						
5 – CIPA (3) + (4)						
6 – Subproduto						
7 – CIPA (5) – (6)						
8 – CIPA unit. (7) / Quant. Pro.						

Tabela 33 - VI - Mapa dos custos de produção

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 199)

De acordo com Franco *et al.* (2015), aquando do cálculo do custo industrial unitário, deve-se ter em atenção que:

- O custo da matéria-prima resulta da valorização da quantidade utilizada pelo respetivo custo unitário de aquisição (sendo que este inclui o custo externo e, caso exista, o custo interno) de acordo com o critério valorimétrico adotado.
- Os custos de transformação correspondem à repartição pelos produtos dos custos de funcionamento das secções de acordo com os princípios de que, se se tratar de uma secção principal o resultado será a valorização da atividade de cada secção utilizada por cada produto, pelo custo da respetiva unidade de obra; se por outro lado, se se tratar de secções de aprovisionamento, considera-se o armazém de Matérias quando a base de imputação for os consumos, e o armazém de Produtos Acabados quando forem imputados proporcionalmente à produção; sendo que em qualquer das hipóteses o custo unitário a utilizar na determinação destas componentes são as respetivas unidades de imputação, calculadas no mapa do custo das secções.
- No caso da existência de eventuais subprodutos, o seu valor será calculado por aplicação do critério do lucro nulo, significando que,

$$\text{Custo do Subproduto} = \text{Quantidade produzida} \times (\text{Preço de venda} - \text{custos específicos})$$

- Para a valorização da produção entrada em armazém e, conseqüentemente, determinação do custo dos produtos vendidos e inventários finais, os custos unitários apurados para os subprodutos e produtos principais mostram-se essenciais, sendo que se deve ter sempre em linha de conta o critério valorimétrico adotado pela empresa.

6.7 Apuramento do Resultado

Após o cálculo do custo de produção é possível apurar os resultados, elaborando a demonstração de resultados por funções.

Tratando-se de produção múltipla, segundo Franco *et al.* (2015), o resultado é apurado por produto após o custo das vendas.

No que respeita aos restantes gastos e rendimentos, os autores afirmam que estes são registados somente pelo seu valor total (Tabela 34 – VI), sendo que a sua repartição pelos produtos, exceto no que respeita aos gastos de distribuição variáveis, pressupõe a definição de critérios de repartição.

Rúbricas	N		
	Prod.	...	Total
Vendas e serviços prestados	+	+	+
Custos das vendas e dos serviços prestados	-	-	-
Subtotal	=	=	=
Custos industriais não incorporados			
Resultado Bruto	=	=	=
Outros rendimentos			+
Gastos de distribuição	-	-	-
Gastos administrativos	-	-	-
Gastos de investigação e desenvolvimento	-	-	-
Outros gastos	-	-	-
Resultado operacional (antes de financiamento e impostos)	=	=	=
Gastos de financiamento (líquidos)			-/+
Resultado antes de impostos			=
Imposto sobre o rendimento do período			-
Resultado líquido do período			=

Tabela 34 - VI - Demonstração de resultados por funções

Fonte: Baseado em Franco *et al.* (2015: 201)

O custo das vendas é calculado a partir da quantidade vendida e do custo industrial da produção unitária, de acordo com o critério valorimétrico adotado pela empresa (Franco *et al.*, 2015).

Os autores salientam que no caso de a empresa adotar um sistema de custeio que não o custeio total completo, os custos fixos industriais que não são imputados aos custos de produção serão incluídos na rubrica “Custos Industriais não Incorporados”.

No que respeita aos gastos de distribuição fixos e os administrativos, os autores consideram que são os custos que respeitam ao funcionamento das secções consideradas na Direção Comercial e Administrativa.

Como referido em cima, os autores defendem que os gastos de distribuição variáveis apesar de terem natureza comercial, podem ser imputados diretamente a cada produto.

Os gastos de investigação e desenvolvimento correspondem aos gastos utilizados para esse mesmo efeito, pelo que, para os autores, podem ou não ser discriminados por produto.

Por fim, os autores referem-se à utilização de capital alheio e aplicações de cariz financeiro, em que resultam os fatos alheios ao desempenho operacional, pelo que são incluídos na rubrica dos “Gastos de Financiamento”.

6.8 Conclusão

Deste capítulo retiramos que a criação das secções deve ser articulada com a estrutura organizacional da empresa e das necessidades de informação de gestão, respeitando os princípios básicos da existência de um responsável, da homogeneidade das tarefas e da conceção de uma unidade de medida da atividade da secção, designada por unidade de obra.

A unidade de obra, como referido, é uma unidade de medida da atividade da secção, que permite quer o controlo da atividade, quer a imputação dos custos aos objetos de custo.

As secções podem ser classificadas de acordo com os utilizadores da sua atividade, por exemplo, se se tratar da secção de aprovisionamento enquadra-se os custos inerentes aos armazéns de matérias-primas e de produtos acabados; se falarmos das secções industriais, estamos a identificar as que se relacionam com a função produção, quer as que se classificam como centros principais, cuja atividade está diretamente relacionada com a obtenção do produto e/ou serviço, quer os centros auxiliares que contribuem indiretamente para a obtenção; por fim podemos ainda ter secções de distribuição, administração e investigação e desenvolvimento que se identificam com a função comercial, administrativa e de investigação e desenvolvimento da empresa.

Os custos de funcionamento de cada uma das secções são compostos por custos diretos, como fornecimentos e serviços externos, remunerações, encargos sociais, depreciações, seguros, consumo de matérias subsidiárias e por custos resultantes dos reembolsos, ou seja, as prestações de serviços que as secções auxiliares prestam às secções principais, valorizadas a um preço de custo.

Portanto, o custo de produção do produto e/ou serviço é obtido pelo somatório dos custos diretos e dos custos indiretos, localizados nos centros principais e imputados aos produtos e/ou serviços através das unidades de obra.

Segundo Ferreira *et al.* (2014), este método permite o apuramento mais rigoroso do custo de cada produto, pois melhora a relação de causa-efeito entre os produtos e os seus custos indiretos, por aplicar a unidade de obra mais adequada a cada secção. Além desta vantagem, estes defendem, em concordância com Mortal (2007) e Franco *et al.* (2015), que o método permite avaliar e controlar os custos de cada secção, facilitando a análise do gestor, da sua eficiência e eficácia.

Conclusão do trabalho

O principal objetivo do projeto é o de transmitir uma visão clara e simples da obtenção e tratamento da informação contabilística para fins de gestão, através da análise e exemplificação dos conceitos da Contabilidade de Gestão.

Este trabalho foi realizado com o intuito de criar uma ferramenta de estudo útil quer para estudantes, como profissionais contabilistas, gestores e economistas que pretendam aprender a otimizar o controlo e planeamento de uma empresa, podendo tomar conhecimento do parecer de vários entendidos, bem como analisar os exemplos explicativos dos temas.

Portanto, da análise e exposição dos conceitos apresentados ao longo da dissertação, é possível reter alguns aspetos importantes como:

- No primeiro capítulo abordamos os conceitos fundamentais da contabilidade de gestão para transformar a informação útil para a valorização, controlo, planeamento e tomada de decisão. Através desta análise foi possível perceber a importância da valorização dos inventários, não só para o apuramento dos resultados, mas também para possibilitar, por exemplo, análises à margem de lucro da empresa. Em termos de controlo, percebemos que não serve apenas para apurar responsabilidades, mas para avaliar o responsável, motivando-o para fazer mais e melhor, orientando e incentivando os seus subordinados. Por fim, na tomada de decisão concluiu-se que o conceito mais importante abordado foi o custo relevante, apesar de ser indispensável aplicar outro tipo de análises para confirmar a decisão a tomar;
- Da análise aos três sistemas de custeio, sistema de custeio total, variável e racional, é possível concluir que o melhor a aplicar para auxiliar na prestação de informação e tomada de decisão é o sistema de custeio variável, no entanto as entidades portuguesas, para efeito de reporte externo apenas aceita o sistema de custeio racional. Pela comparação dos três sistemas, quer o variável, quer o racional é mais adequado do que o total, pois este último tem muitas limitações;
- A análise do Custo/Volume/Resultados pretende analisar a rentabilidade e o risco empresarial de uma empresa, num contexto de curto prazo. Mas apesar de se basear num indicador estático, como é o caso do ponto crítico das vendas, é possível proceder a uma análise dinâmica da rentabilidade e risco, bem como estimar resultados tendo em conta diversos cenários, mostrando-se uma ferramenta essencial no planeamento;
- No que respeita aos três principais fatores de custo, concluiu-se que não existe nenhuma abordagem universal aplicável, tudo depende das circunstâncias organizacionais e operacionais para definir os procedimentos mais apropriados. Apesar de o cálculo do custo ter surgido na contabilidade inicialmente como uma forma de valorizar os inventários, hoje em dia este é mais utilizado como apoio à tomada de decisão e controlo. No capítulo abordamos além de métodos e procedimentos que permitem o controlo dos fatores de custo, como processos para o tratamento da informação recolhida por forma a ser útil à tomada de decisão;
- No capítulo do apuramento dos custos e produção conjunta é possível perceber que dependendo do regime de fabrico em que a empresa opera, o método de apuramento de custos varia. Como tal, foi possível verificar que as empresas que produzem de forma descontínua aplicam o chamado método direto, pois como os produtos são facilmente distinguíveis é permitido imputar diretamente a cada um, os respetivos custos; já no caso das empresas que operam de forma contínua é aplicado o método indireto, pois como os produtos são homogéneos apenas é exequível apurar o custo no final do período. Além destas, existem empresas que trabalham em regime de produção conjunta e como tal, devido ao facto de

obterem sempre mais do que um produto no seu processo produtivo, para ser possível apurar o custo do produto é necessário repartir os custos conjuntos através de um dos três critérios, critério das quantidades produzidas, ou do valor de venda da produção, ou do valor de venda da produção no ponto de separação. No entanto, concluiu-se que devido à utilização de critérios subjetivos nesta repartição, a informação obtida não permite tomar decisões de gestão relativamente a cada produto individualmente;

- O método das secções homogéneas centra-se no tratamento da informação de acordo com a estrutura organizacional da empresa, por forma a ser determinado os custos de funcionamento de cada secção e posterior imputação destes aos objetos de custo. Pela análise deste método é possível verificar um apuramento mais rigoroso do custo de cada produto, bem como possibilitar o controlo dos custos de cada secção, avaliando a eficiência e eficácia do responsável por esta.

A principal limitação com que nos deparamos ao longo deste projeto foi a recolha e tratamento de informação dos diferentes conceitos, devido ao tema ser tão abrangente e profundo, exigiu uma prolongada leitura e consequente seleção do importante. O facto do projeto ter sido desenvolvido apenas a tempo parcial contribuiu para que o processo fosse ainda mais demorado e penoso.

Sugere-se que para futuras investigações se proceda à elaboração de artigos que analisem quer a nível nacional, quer a nível internacional, as metodologias que são preferencialmente utilizadas pelas empresas para apoiar o planeamento e a tomada de decisão, por forma a permitir distinguir entre o que na teoria é a melhor opção, mas que no contexto prático, devido a todas as incertezas inerentes, não é de fácil aplicação e por isso mesmo as empresas não aplicam.

Bibliografia

Aviso nº 8254/2015 de 29 de julho. Diário da República nº 146/2015 – II Série. Ministério das Finanças e da Administração Pública. Lisboa.

Aviso nº 8256/2015 de 29 de julho. Diário da República nº 146/2015 – II Série. Ministério das Finanças e da Administração Pública. Lisboa.

Amey, L.R. e Egginton, D. A. (1973). *Management Accounting: A Conceptual Approach*. Illinois: Longman.

Baganha, M. D. (1994). O custo contabilístico nas unidades económicas de produção industrial. *Revista de Contabilidade e Comércio*, LI (202), 171-182.

Caiado, A. C. (2009). *Contabilidade Analítica e de Gestão* (5ª ed.). Lisboa: Áreas Editora, SA.

Caiado, A. C. e Cabral, J. V. (2004). *Casos práticos de Contabilidade Analítica*. Lisboa: Áreas Editora, SA.

Charnes, A., Cooper, W. W. e Ijiri, Y. (1963). Breakeven budgeting and programming to goals. *Journal of Accounting Research*, 1 (1), 16-43.

Coelho, M. H. (2012). *Contabilidade Analítica e de Gestão*. Coimbra: Edições Almedina, SA.

Cooper, R. e Kaplan, R. S. (1987). How cost accounting systematically distorts product costs. Em W.J. Bruns e R. S. Kaplan, *Accounting and Management: Field Study Perspectives* (pp. 204-228). Boston: Harvard Business School.

Costa, T. C. S. (2005). *A utilidade da Contabilidade de Custos nas Autarquias: O caso da fixação das tarifas e preços municipais*. (Dissertação de Mestrado). Retirado de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4924/2/Dissertacao%20versao%20final.pdf>.

Drury, C. (1996). *Management and Cost Accounting* (4ª ed.). Boston: International Thomson Business Press.

Ferreira, D., Caldeira, C., Asseiceiro, J., Vieira, J., e Vicente, C. (2014). *Contabilidade de Gestão: Estratégia de Custos e de Resultados*. Parede: Letras e Conceitos, Lda.

Franco, V. S., Oliveira, A. V., Morais, A. I., Oliveira, B. J., Lourenço, I. C., Major, M. J., Jesus, M. A., e Serrasqueiro, R. (2015). *Temas de Contabilidade de Gestão: Os Custos, os Resultados e a Informação para a Gestão* (4ª ed.). Lisboa: Livros Horizonte, Lda.

Gray, J. C. e Ricketts, D. (1982). *Cost and managerial accounting*. Nova Iorque: McGraw-Hill.

Horngren, C. T., Datar S. M. e Rajan M. V. (2012). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Retirado de <http://www.turboteamhu.com/wp-content/uploads/2015/10/cost-accounting-a-managerial-emphasis-14ed-horengren1.pdf>

Horngren, C.T., Sudem, G. L. e Stratton, W. O. (2002). *Introduction to management accounting* (12ª ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.

Jaedicke, R. K. (1961). Improving break-even analysis by linear programming. *N.A.A. Bulletin*, março, 5-12.

Jaedicke, R. K. e Robichek, A. A. (1964). Cost–volume–profit analysis under conditions of uncertainty. *The Accounting Review*, 39 (4), 917–926.

Jordan, H., Neves J. C. e Rodrigues, J. A. (2015). *O Controlo de Gestão: ao serviço da estratégia e dos gestores* (10ª ed.). Lisboa: Áreas Editora, SA

Lubben, R. T. (1989). *Just-in-Time Manufacturing: an aggressive manufacturing strategy* (2ª ed.). Nova Iorque: McGraw-Hill.

Rocha, A. e Rubio, J. B. (1999). *Princípios de Contabilidade Analítica*. Lisboa: Vislis Editores, Lda.

Rodrigues, J. (2011). *Sistema de Normalização Contabilística Explicado: SNC Explicado* (2ª ed.). Porto: Porto Editora.

Rosário, M. (2013). Ajustamentos “versus” quebras de inventários. *Vida Económica*, 36. Retirado de <http://www.occ.pt/fotos/editor2/ve24marco.pdf>.

Silva, F. V. G. (1991). *Contabilidade industrial* (9ª ed.). Lisboa: Augusta Sá da Costa, Lda.

Silva, J. M. e Neto, A. (2010). Inventário permanente e as implicações. Em Silva, J. M.; Neto, A. e Silva, J. A., *O Trabalho de Fecho de Contas do Exercício de 2009* (pp. 297-330). Retirado de http://www.docs.apeca.pt/docs/apeca-documentos/tfc_exercicio_2009.pdf.

Nunes, P. (2012). Ciências Económicas e Empresariais – Demonstração de Resultados. Retirado a março 5, 2016, de <http://old.knoow.net/cienceconempr/contabilidade/demonstracaoderesultados.htm>.

Mortal, A. B. (2007). *Contabilidade de Gestão*. Lisboa: Rei dos Livros.

Mota, R. M. (2000, 2001). Ponto Crítico das Vendas em Empresas Multiproduto: Proposta de formalização. *Revista de Estudos do I.S.C.A.A.*, 11ª (6/7), 355-369.

Upchurch, A. (2002). *Cost Accounting – Principles and Practice*. Grã-Bretanha: Pearson Education Limited.

Vasconcelos, M. S. (2011). *Inventários: Reconhecimento, mensuração e desreconhecimento* (Dissertação de mestrado). Retirado de http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/3096/1/DM_MarisaVasconcelos_2011.pdf.