

Instituto Superior de Economia e Gestão

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

DESDE 1911



# Planeamento e Controlo de Gestão

## Parte III

António Samagaio

Assistente do ISEG em Controlo de Gestão e Auditoria

Revisor Oficial de Contas

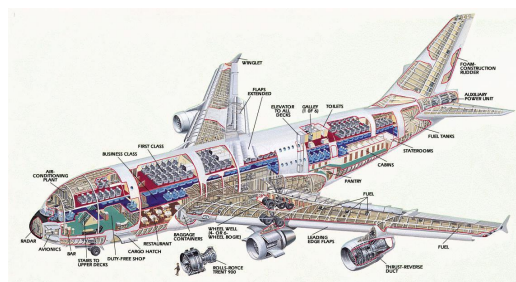
[antonio.samagaio@iseg.utl.pt](mailto:antonio.samagaio@iseg.utl.pt)

2012

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.1 Introdução

✗ Quanto custa um Airbus A380?



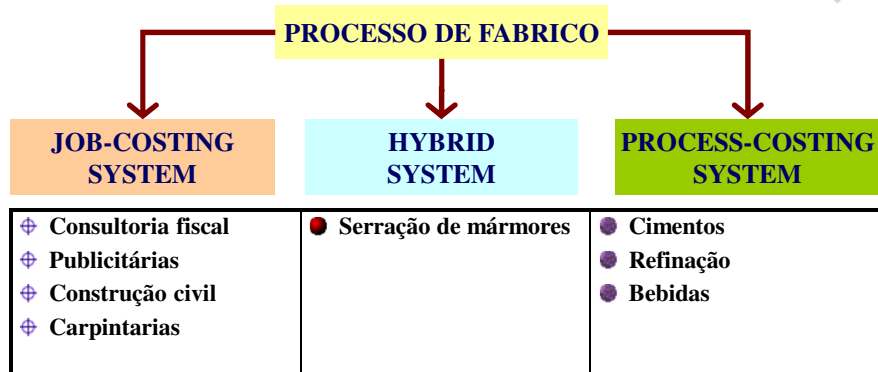
✗ A resposta a esta questão serve vários objectivos, tais como informação para a formulação de estratégias, decisões de preços, etc.

António Samagaio

-2-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.2 Tipos de sistemas atendendo ao processo de fabrico



#### ✗ Mundo real

Em muitas situações é comum verificar que o sistema de apuramento de custos tem características do *job-costing system* e do *process-costing system*.

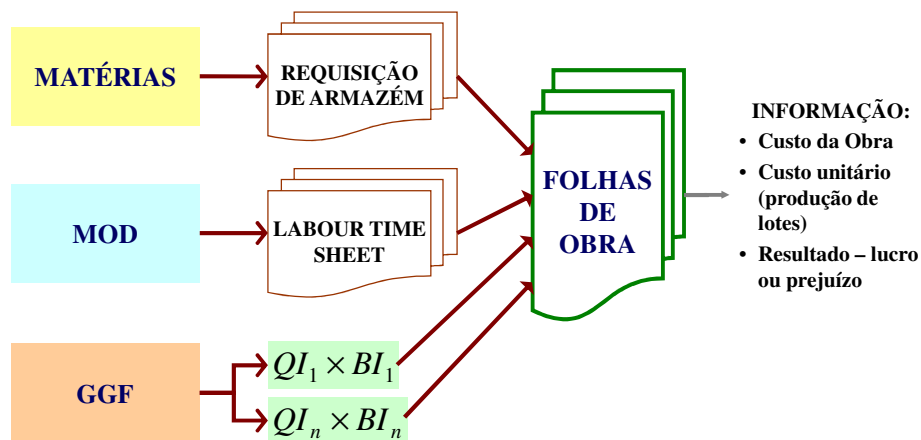
António Samagaio

-3-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.3 Job-Costing System ou Método Directo

#### ✗ Aplicação do método: esquema



António Samagaio

-4-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.3 Job-Costing System ou Método Directo

#### ✗ Aplicação do método: exemplo

Obra n.º 124

Cliente: Alice Maria Oliveira

Data abertura: 22/04/08

Data conclusão: 23/04/08

Materiais	Qt	Custo Unitário	Valor
Pneu	2	45 €	90 €
Óleo	5	2 €	10 €
Discos travão	2	50 €	100 €
Sub-total			200 €
Mão de Obra	N.º Horas	Taxa horária	Valor
José António	4	18 €	72 €
Manuel Almeida	1	8 €	8 €
Sub-total			80 €
Custos de Suporte	Base Imputação	Quota Imputação	Valor
Horas de mão de obra	5	35 €	175 €
Sub-total			175 €
<b>TOTAL</b>			<b>455 €</b>

António Samagaio

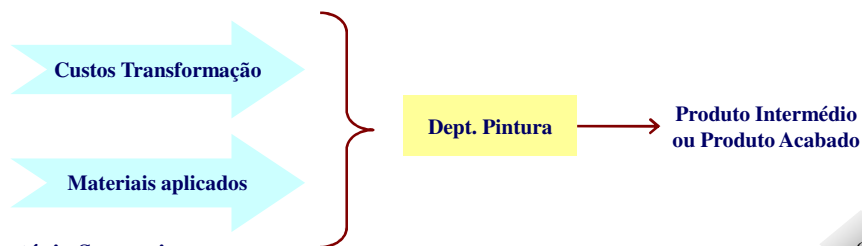
-5-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.4 Process Costing System ou Método Indirecto

#### ✗ Aplicação do método: fases

- ✓ As matérias-primas e os custos com a sua transformação (GGF + MOD) são acumulados ao longo das fases de produção dos bens ou serviços.
- ✓ O custo individual do produto é obtido através da média dos custos imputados à produção total.
- ✓ Não é economicamente viável a individualização do custo incorrido com a produção de 1 produto. Assume-se que cada unidade recebe o mesmo montante de materiais, MOD e GGF



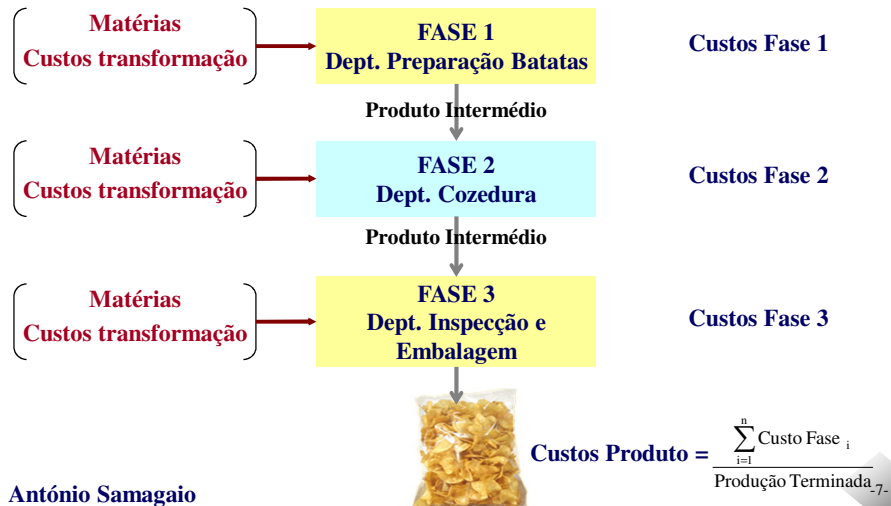
António Samagaio

-6-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.4 Process Costing System ou Método Indirecto

#### ✗ Aplicação do método: esquema



## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.4 Process Costing System ou Método Indirecto

#### ✗ Produção em curso de fabrico (PVF)

- Este sistema obriga ao cálculo do custo médio do output produzido em cada fase.
- Há que considerar a existência de bens ou serviços que no final do período não estão terminados (exemplo: serviço de transporte de correio de Portugal para a Nova Zelândia)
- Necessidade de determinar as unidades equivalentes referente à PVF e o respectivo custo unitário

**Conceito: redução das quantidades em curso, com graus de acabamentos variáveis, a unidades de produto acabado - unidades equivalentes**

António Samagaio

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.4 Process Costing System ou Método Indirecto

#### ✗ Produção em curso de fabrico – Exemplo 1

Fluxo	Unid. Físicas	Unidades equivalentes	
		Materiais	Custos Transformação
PVF inicial	0		
Produção terminada	175	175	175
PVF final	225	225	135 = 225 * 60%
<b>Produção efectiva</b>		<b>400</b>	<b>310</b>

Fluxo	Custos	Materiais	Custos Transformação
Custos período	50.600 €	32.000 €	18.600 €
Produção efectiva		400	310
<b>Custo por unidade equivalente</b>		<b>80 €</b>	<b>60 €</b>
Custos Imputados Prod. Acabada	24.500 €	175 * 80 €	175 * 60 €
Custos Imputados PVFf	26.100 €	225 * 80 €	135 * 60 €

António Samagaio

-9-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.5 Operating Costing – Exemplo de um Sistema Híbrido

#### ✗ Operação

Consiste numa técnica ou método que é executado repetidamente sem olhar para as diferentes características dos produtos acabados.

Estas tarefas normalmente são desempenhadas dentro do mesmo departamento.

#### ✗ Operating Costing

- Existem produtos com características comuns e algumas específicas
- Cada lote constitui uma variação de um produto de base e é resultado de uma sequência de operações.
- Dentro de cada operação todos os produtos são tratados da mesma forma.
- Sistema que utiliza Ordens de Produção que especificam os materiais necessários e as diversas etapas que tem de percorrer.

© António Samagaio

-10-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.5 Operating Costing – Exemplo de um Sistema Híbrido

#### ✗ Exemplo

Produto	Operação (i)					Custo produto
	1	2	3	4	5	
A	x	x	x			Custo de 1 + 2 + 3
B	x			x	x	Custo de 1 + 4 + 5
C	x	x		x		Custo de 1 + 2 + 4
D	x		x		x	Custo de 1 + 3 + 5
E	x	x			x	Custo de 1 + 2 + 5

$$\text{Custo unit. operação i} = \frac{\text{Custo operação i}}{\sum \text{Unid. Produzida}}$$

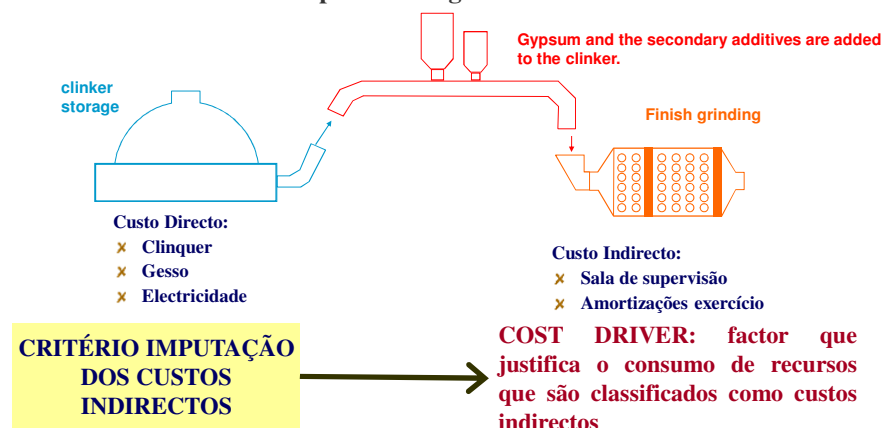
© António Samagaio

-11-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.6 Métodos de análise e imputação dos custos indirectos

#### Exemplo de Moagem de Cimento



Fundamental evitar a imputação arbitrária

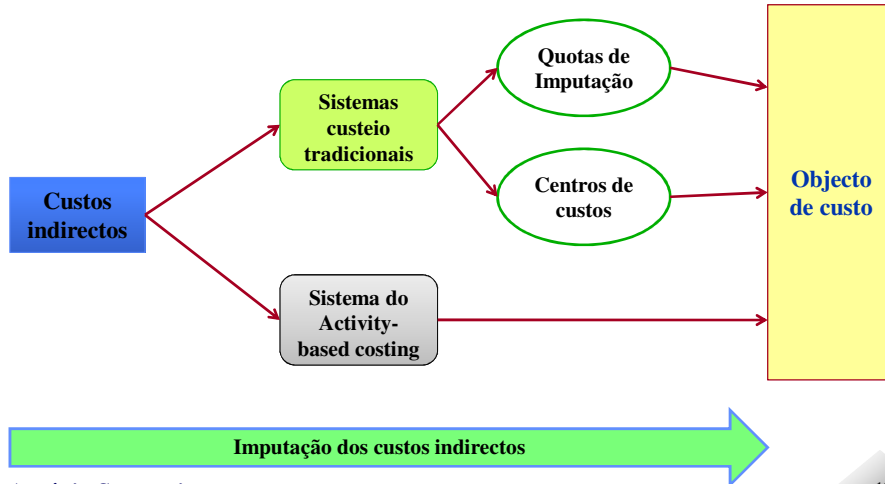
António Samagaio

-12-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.6 Métodos de análise e imputação dos custos indirectos

#### ✗ Métodos usados para a repartição dos custos indirectos



António Samagaio

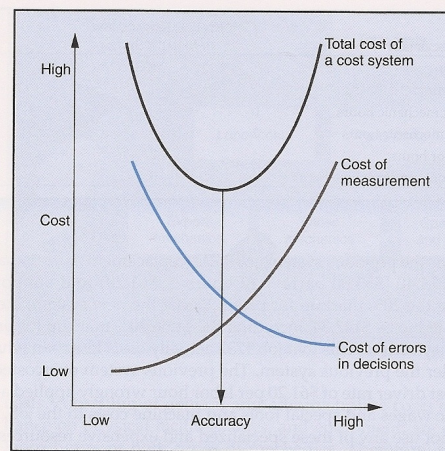
-13-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.6 Métodos de análise e imputação dos custos indirectos

#### ✗ Sistema tradicional ou ABC?

**Exhibit 3-9**  
Trade-Offs in  
Choosing the  
Accuracy of  
a Costing System



António Samagaio

-14-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.7 Método Tradicional

#### ✗ Quota de Imputação

$$QI = \frac{\text{Custo Indirecto}}{\text{Base Imputação}}$$

Na escolha da Base de Imputação deve-se procurar que exista uma relação proporcional com os custos indirectos.

Bases de Imputação	Austrália	Irlanda	Japão	EUA
Horas de MOD	36%	30%	50%	31%
Custo da MOD	21%	22%	7%	31%
Horas máquina	19%	19%	12%	12%
Custo dos materiais	12%	10%	11%	4%
Unidades produzidas	20%	28%	16%	5%
Custo primo	1%		21%	

António Samagaio

-15-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.7 Método Tradicional

#### ✗ Exemplo

- 1.º Custos Indirectos 9.000€
- 2.º Base de Imputação 300 ton de matéria-prima consumida
- 3.º Quota Imputação Real =  $\frac{9.000}{300} = 30\text{€ / ton}$
- 4.º Distribuição da Base de Imputação  
Produto A: 60 ton  
Produto B: 240 ton
- 5.º Aplicar Quota  
Produto A:  $60 \times 30 = 1.800\text{€}$   
Produto B:  $240 \times 30 = 7.200\text{€}$

30€/ton => por cada tonelada de matéria-prima consumida vou imputar a cada produto 30€ de custos indirectos.

António Samagaio

-16-



## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

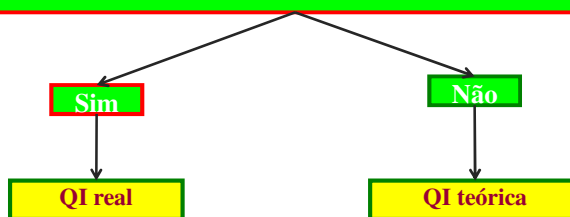
### 6.7 Método Tradicional

#### ✗ Base simples ou múltipla

- Apenas recomendável para entidades cujos custos indirectos representam uma reduzida % dos custos industriais
- Al-Omiri e Drury (2007): 4% das empresas do UK usam base simples

#### ✗ Quotas teóricas ou quotas reais

A empresa aguarda pelos valores reais dos GGF?



António Samagaio

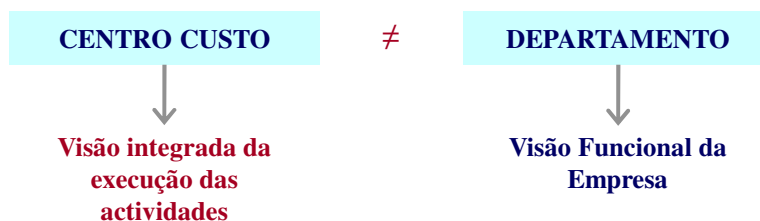
-17-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.8 Método dos Centros de Custo ou Secções Homogéneas

#### ✗ Conceito

- Unidade organizacional que executam um conjunto de operações ou actividades idênticas – homogeneidade - onde são acumulados ao longo de um determinado período os custos de transformação (MOD e GGF);
- Existe um responsável pelo Centro e este normalmente tem uma localização geográfica;
- Uma só unidade de obra – representativa da variabilidade dos custos (indicador de controlo e de imputação de custos).



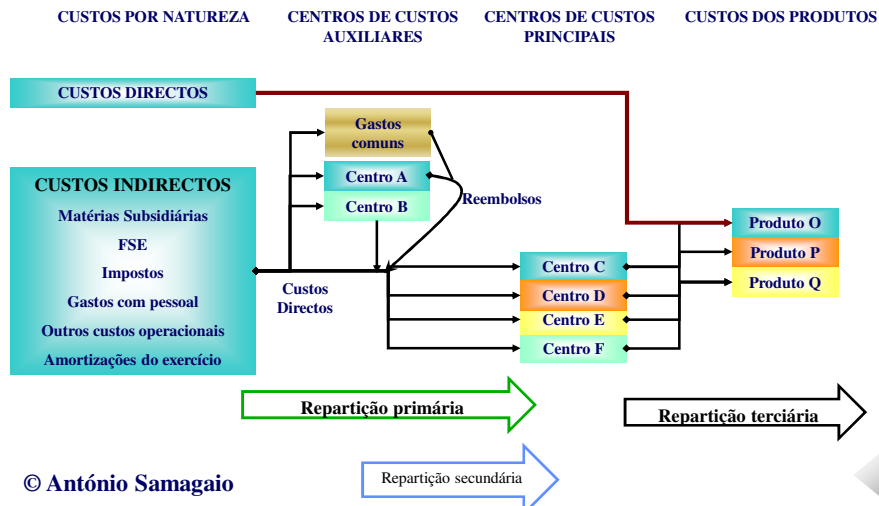
© António Samagaio

-18-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.8 Método dos Centros de Custo

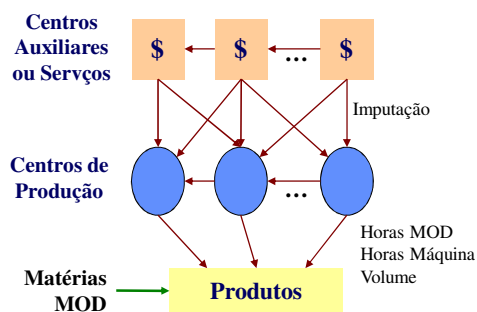
#### ✗ Esquema



-19-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.8 Método dos Centros de Custo



#### Limitações ao sistema tradicional:

- ✓ Unidades de obra consideradas: HMOD, €MOD, HM, Materiais, unidades produzidas
- ✓ Drury e Tayles (2005): 59% usam 1 ou 2 cost driver
- ✓ Unidades de obra tradicionais relacionadas com o volume
- ✓ Poucos centros de custo -> homogeneidade dos custos?
- ✓ Centro de Gastos comuns.

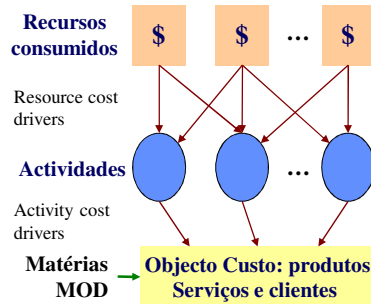
António Samagaio

-20-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Método



Custo do produto resulta do nível de utilização das actividades – reflecte uma relação de causa e efeito

Gestores gerem actividades e não custos. Os custos são a consequência da eficiência no desempenho das actividades

ABC calcula o custo individual de cada actividade e afecta o custo aos objectos (produtos, etc.) em função da utilização que esses objectos fazem das actividades.

Método que enfatiza a necessidade de olhar para as verdadeiras causas dos custos em detrimento das consequências.

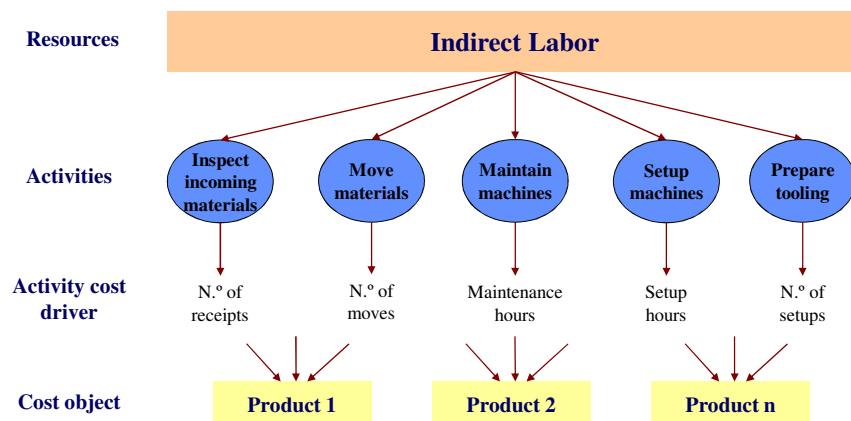
António Samagaio

-21-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Exemplo



António Samagaio

-22-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Design do sistema CBA

##### Etapa 1: afectar os custos às actividades

- Desenvolver um dicionário com as actividades (identificar as actividades principais desenvolvidas na empresa) – 20 a 30 centos de actividade
- Afectar o consumo dos recursos (custos) a cada actividade ou centros (evitar imputação arbitrária de recursos usados em várias actividades)

##### Etapa 2: afectar os custos das actividades aos objectos

- Identificar o cost driver de cada actividade (qualquer factor que determine o custo total da actividade) – transaction drivers ou duration drivers
- Calcular o custo padrão para o driver da actividade (dividindo o custo orçamentado para a actividade pelo total do driver da actividade)
- Relacionar custos com objectos (multiplicar o custo padrão do driver da actividade pela quantidade real do driver usada pelo objecto)

António Samagaio

-23-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Hierarquia dos custos

Os custos são classificados em diferentes centros actividades em função dos diferentes tipos de cost drivers:

##### ✓ Actividades relacionadas com a unidade (*unit*)

Proporcionais às unidades produzidas

##### ✓ Actividades relacionadas com o lote (*batch*)

Custos de preparação da produção, de arranque da linha de fabrico, controlo de qualidade, gestão da produção, movimento e recepção, processamento das encomendas

##### ✓ Actividades relacionadas com o produto (*product*)

Publicidade ao produto, os salários dos gestores de produto, registo de patentes

##### ✓ Actividades relacionadas com o cliente (*customer*)

Atendimento telefónico, serviço pós-venda, publicidade genérica

##### ✓ Actividades suporte da empresa (*facilitating-sustaining*)

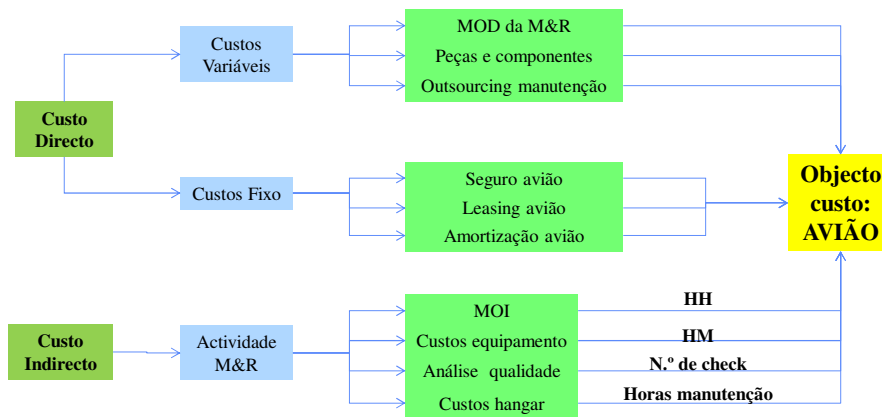
António Samagaio

-24-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Exemplo do ABC na Indústria da Aviação Civil



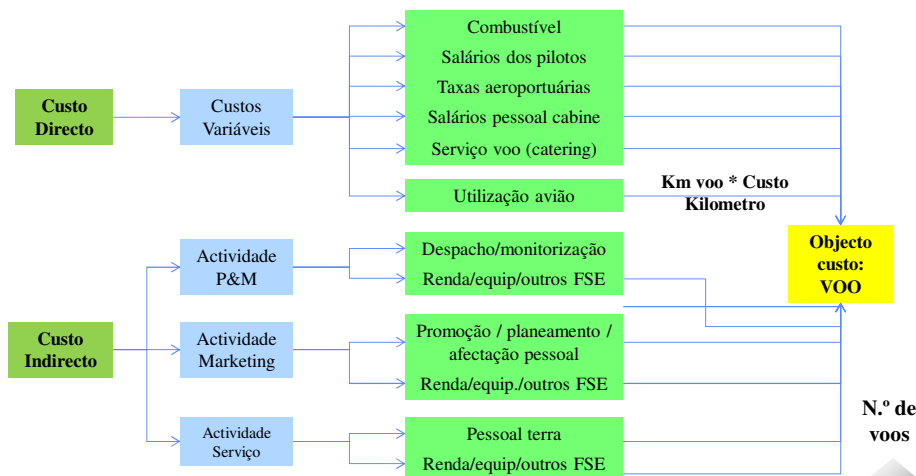
António Samagaio

-25-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Exemplo do ABC na Indústria da Aviação Civil



António Samagaio

Instituto Superior de Economia e Gestão

FEUP

-26-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Exemplo

	Asia	Europa	Total
Produção	20.000	5.000	25.000
N.º Pedidos de I&D	7	21	28
N.º Set-ups	5	20	25
Salários I&D			160.000 €
Set-up			140.000 €

	Custo Unitário	
	Asia	Europa
Método Tradicional	12 €	12 €
Activity-Based Costing	3,4 €	46,4 €

António Samagaio

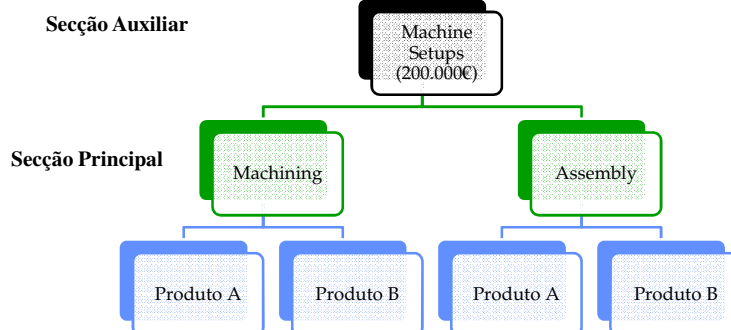
-27-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Sistema Tradicional pode distorcer o custo dos produtos

- ➔ Imputação baseada em medidas relacionadas com a unidade
- ➔ Produtos têm diferentes rácios de consumo



António Samagaio

-28-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Sistema Tradicional

- 1.ª Etapa: os custos da secção auxiliar são imputados às principais com base no serviços prestados
  - Maquinaria:  $200.000€ \times 480 \text{ Hsetups} / (480 \text{ Hsetups} + 320 \text{ Hsetups}) = 120.000€$
  - Montagem:  $200.000€ \times 320 \text{ Hsetups} / (480 \text{ Hsetups} + 320 \text{ Hsetups}) = 80.000€$
- 2.ª Etapa: os custos são imputados aos produtos com base nas unidades de obra das secções principais (8.000 HM em cada uma)
  - Unid. Obra Maquinaria:  $120.000€ / 8.000 \text{ Hm} = 15€/Hm$
  - Unid. Obra Montagem:  $80.000€ / 8.000 \text{ Hm} = 10€/Hm$

Cada produto requer 0,1 Hm das secções principais:

- Produto A:  $15€ \times 0,1 \text{ Hm} + 10€ \times 0,1 \text{ Hm} = 2,5€$
- Produto B:  $15€ \times 0,1 \text{ Hm} + 10€ \times 0,1 \text{ Hm} = 2,5€$

António Samagaio

-29-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.9 Custeio Baseado nas Actividades

#### ✗ Sistema ABC

- 1.ª Etapa: os custos da actividade relativa à secção auxiliar
  - Activity cost driver:  $200.000€ / (480 \text{ Hsetups} + 320 \text{ Hsetups}) = 250€ / \text{Hsetup}$
- 2.ª Etapa: os custos são imputados aos produtos com base na utilização das actividades
  - Produto A:  $250€ \times (3 \text{ Hsetup} + 2 \text{ Hsetup}) / 800 \text{ unidades} = 1,56€$
  - Produto B:  $250€ \times (3 \text{ Hsetup} + 2 \text{ Hsetup}) / 200 \text{ unidades} = 6,25€$

Cada lote do produto A e B requer 3 horas setup para a Maquinaria e 2 horas de setup para a montagem

Mas a produção de unidades por lote é diferente entre o produto A (800 unidades) e o produto B (200 unidades).

António Samagaio

-30-

## VI – Sistemas de Apuramento dos Custos

### 6.10 Sistema Tradicional vs ABC

#### ✗ Evolução da estrutura de custos

MOD chegou a representar mais de 50% dos custos fabris em certos sectores

Sistemas custeio tradicionais estão concebidos para mensurar e controlar os custos com MOD e materiais



Indústrias da electrónica a MOD representa menos de 5% dos custos fabris



Peso crescente dos custos fixos:

Automação: engenharia,  
calendarização, setups

Actividades suporte ao cliente

Aumento dos custos administrativos,  
comerciais, distribuição

António Samagaio

-31-