

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção

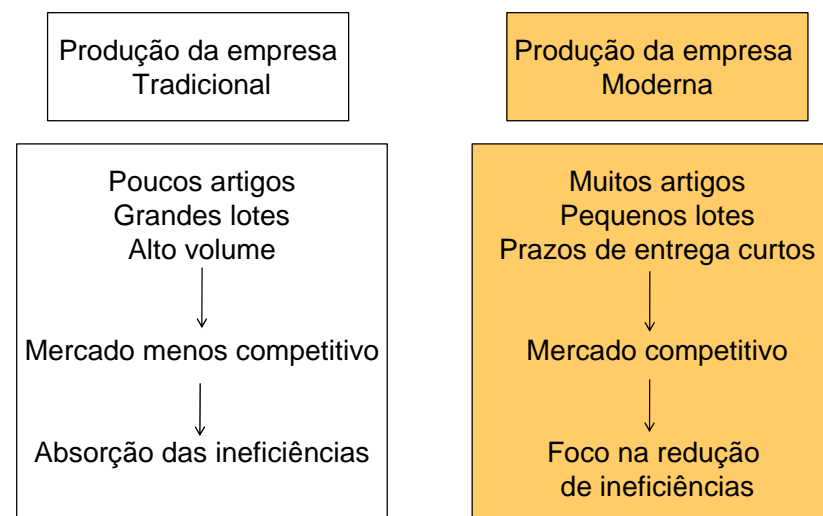
Profª Joana Siqueira de Souza, Dra.

Especialização em Engenharia de Processos e de Sistemas de Produção

agosto e setembro de 2012

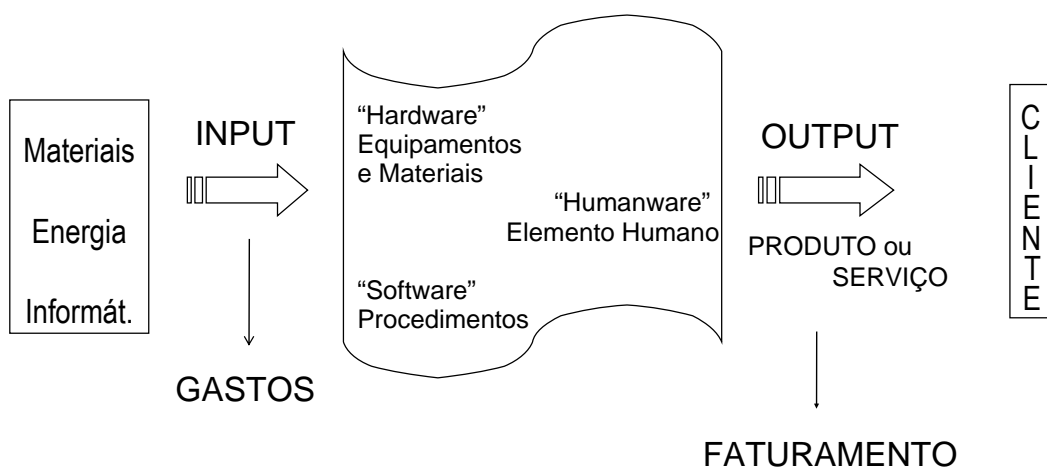
1

Evolução da Contabilidade de Custos



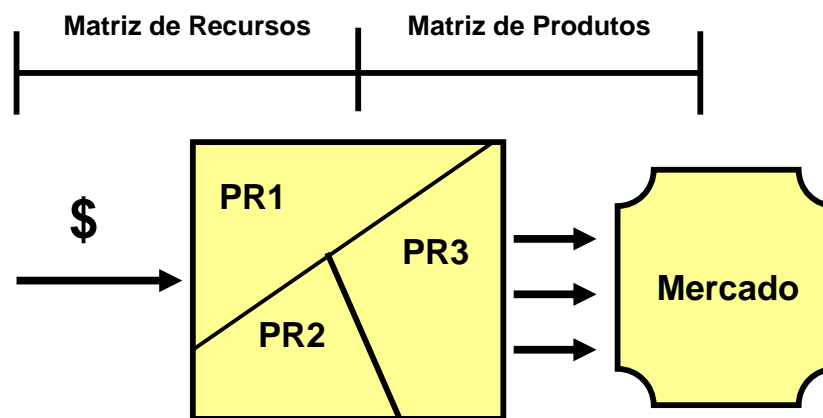
Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 2

Sistema - Organização Humana



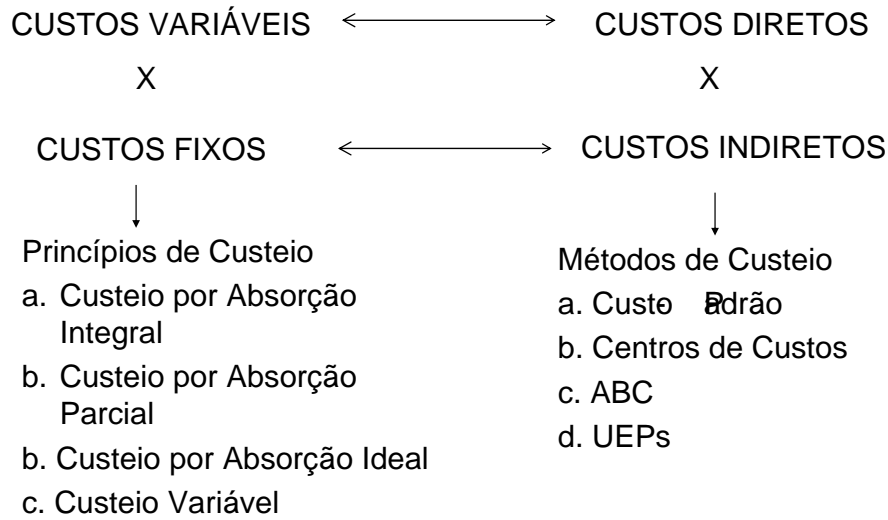
Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 3

Compreensão dos Processos



Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 4

Problemática de Custeio



Princípios + Métodos = Sistema de Custeio

Os Grandes Princípios de Custeio

1. CUSTEIO POR ABSORÇÃO INTEGRAL
→ Todos os gastos fixos e variáveis são distribuídos à produção.
2. CUSTEIO POR ABSORÇÃO PARCIAL
→ Somente uma parcela normal dos gastos fixos e variáveis é distribuída à produção.
3. CUSTEIO POR ABSORÇÃO IDEAL
→ Somente uma parcela ideal dos custos fixos e variáveis é distribuída à produção.
4. CUSTEIO VARIÁVEL
→ Os custos fixos não são distribuídos à produção.

Cálculo dos Custos Unitários

Custeio por Absorção Integral = $v' + \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{Capacidade efetiva}}$

Custeio por Absorção Parcial = $v'' + \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{Capacidade Padrão}}$

Custeio por Absorção Ideal = $v + \frac{\text{Custo Fixo}}{\text{Capacidade Instalada}}$

Custeio Variável = $v + \cancel{\text{Fixo}}$

Métodos de Custeio

MÉTODO	ORIGEM	ESCOPO
CUSTO PADRÃO	EUA, 1930	MP + MOD + CF
CENTRO DE CUSTOS	EUROPA, 1900	MP + MOD + CF
ABC	EUA, 1985	MP + (MOD + CIF) ÁREA DE APOIO
UEP	EUROPA, 1955	MP + (MOD + CIF) ÁREA INDUSTRIAL

1. Método do Custo Padrão

Método do Custo-Padrão

Este método tem origem americana, e serve mais para controlar e acompanhar a produção do que propriamente para medir seus custos, devendo ser encarado como um instrumento de apoio gerencial.

Seu objetivo geral é estabelecer medidas de comparação (padrões) concernentes à eficiência da utilização dos meios de produção e seus custos associados (MP e MOD).

Estes padrões são custos predeterminados, cuidadosamente apurados, que deveriam ser atingidos dentro de condições operacionais eficientes.

Método do Custo-Padrão

- a. Fixar um custo padrão que servirá de referência para análise;
- b. Determinar o custo realmente incorrido;
- c. Levantar a variação (desvio) ocorrida entre o padrão e o real;
- d. Analisar a variação, a fim de auxiliar na procura das causas (motivos) que levaram aos desvios.

→ Avalia custos diretos, como matéria prima (MP) e mão de obra direta (MOD), devendo os custos indiretos serem tratados por outros métodos de custeio a serem conhecidos (Centros de Custos, ABC e UEP).

Método do Custo-Padrão

$$CP = MP + MOD + CIF$$

Ex.: Apagador

MATÉRIA-PRIMA (MP)

<u>Padrão Físico</u>		<u>Padrão Monetário</u>
0,1m ³ madeira "X"	x 10,00/m ³	= 1,00
0,2 m ³ madeira "Y"	x 10,00/m ³	= 2,00
5 cm ² feltro	x 4,00/cm ²	= 20,00
3 g cola	x 1,00/g	= 3,00
2 pregos	x 1,00/prego	= <u>2,00</u>
		28,00

MÃO-DE-OBRA DIRETA (MOD)

<u>Padrão Físico</u>		<u>Padrão Monetário</u>
1 h MOD A	x 10,00/h	= 10,00
2 h MOD B	x 15,00/h	= <u>30,00</u>
		40,00

CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO (CIF)

Se (MP + MOD) = 68,00 e CIF = 20,00

Então (MP + MOD) x 1,3 para formação do Custo de Produção

Método do Custo-Padrão

VANTAGENS

- a. Avaliação de desempenho
- b. Incentivo a uma melhor desempenho
- c. Facilita a elaboração de orçamentos confiáveis
- d. Orientação da política de preços
- e. Determinação de responsabilidades
- f. Identifica oportunidades de redução de custos
- g. Subsidia a adoção de medidas corretivas
- h. Diminui o trabalho administrativo

Método do Custo-Padrão

DESVANTAGENS

- a. A utilização eficiente do método exige constantes correções nos padrões monetários (a simples indexação desses padrões não é suficiente, nem confiáveis, para as necessidades do método).
- b. Muitas vezes, há dificuldades para a determinação dos valores dos padrões (particularmente dos CIF).

Método do Custo-Padrão

Exemplo apagador

10g plástico	x	R\$ 0,10/g =	1,00	9g custos 1g perdas
10 cm ² de feltro	x	R\$ 0,05/cm ² =	0,50	
2g de cola	x	R\$ 0,01/g =	0,02	
				1,52 reais

Produção: 100 apagadores
1110g plástico
1000cm² feltro
190g de cola

Análise Clássica:

1000g plástico = custos
110g plástico = perdas

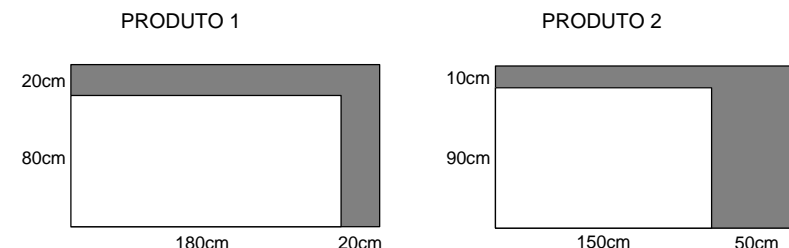
Análise Necessária:

900g plástico = custos
100g plástico = perdas normais
110g plástico = perdas anormais

Método do Custo-Padrão

EXERCÍCIO DE APOIO 1

Uma empresa fabrica dois produtos a partir do mesmo material, que é comprado em chapas de 100cm x 200cm. Cada chapa é cortada como na figura abaixo para produzir os itens.



Método do Custo-Padrão

EXERCÍCIO DE APOIO 1

Cada chapa custa R\$200,00 (R\$100/m²) e as sobras são descartadas sem nenhum custo. Em um determinado período, foram fabricados 1.000 produtos P1 e 500 produtos P2. Foram consumidas 1.600 chapas da matéria-prima (1.060 para P1 e 540 para P2).

- Calcule os custos de MP unitários dos 2 produtos considerando o custeio integral.
- Calcule o custo-padrão unitário da MP da cada um dos produtos considerando o custeio integral (padrão real)
- Calcule o custo-padrão unitário da cada um dos produtos considerando o custeio ideal e quantifique os desperdícios, classificando-os em normais e anormais.
- Estuda-se a possibilidade de comprar chapas de 90cm x 180cm, que custariam R\$194,40 (R\$120/m²). Esta troca seria vantajosa?

Método do Custo-Padrão

EXERCÍCIO DE APOIO 2

A empresa XX fabrica os produtos X1, X2 e X3. As matérias-primas necessárias para a fabricação desses produtos chegam em chapas de 10 kg. Para os produtos X1, cada chapa custa \$500 e rende 20 unidades boas de 0,4 kg, sobrando 2 kg de sucata. Para os produtos X2, cada chapa custa \$300, gera 40 unidades boas e 4 kg de sucata, enquanto que para os produtos X3 cada chapa custa \$200 e gera 10 unidades boas e 3 kg de sucata. Todas as sucatas são vendidas por \$1,00/kg. Os custos totais de determinado mês foram:

- Chapas para X1: \$26.000,00
- Chapas para X2: \$16.000,00
- Chapas para X3: \$20.000,00

Método do Custo-Padrão

EXERCÍCIO DE APOIO 2

Sabendo-se que a produção do período foi de 1000 unidades de X1, 2000 unidades de X2 e de 1000 unidades de X3, determine, para cada produto, o custo unitário de matéria-prima pelos custeios ideal e integral, bem como o custo-padrão unitário de matéria-prima (isto é, incorporando as perdas normais). Determine para cada produto, também, as perdas relativas à essa matéria-prima, classificando-as em normais e anormais.

2. Método dos Centros de Custos

Método dos Centros de Custos

Origem: Alemanha, 1900.

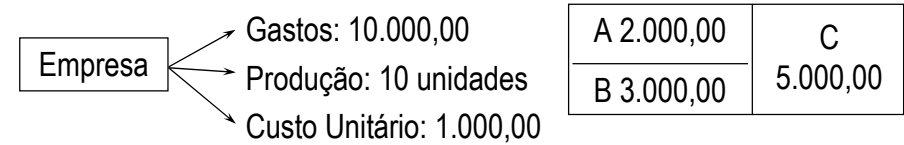
Outros nomes: RKW, BAB, MLC, Seções Homogêneas.

- **BAB:** *Betriebsabrechnungsbogen (Mapa de Alocação de Custos)*
- **RKW:** *Reichskuratorium für Wirtschaft (Instituto que estabeleceu as regras básicas para o custeio de produtos)*
- **MLC:** *Mapa de Localização de Custos*

Técnica de alocação de custos aos produtos mais usada no Brasil e no mundo.

Sua sistemática representa os procedimentos da contabilidade de custos tradicional.

Método dos Centros de Custos



Na realidade, podem ser consideradas três empresas distintas. Divide-se, então, em seções homogêneas:

Serviço/Setor	A	B	C	Q
X	1h	1h	1h	5
Y	2h	-	1h	3
Z	1h	0,5h	1,5h	2
Horas Totais	13h	6h	11h	

Custo dos setores:	
A	2.000,00/13 = 154,00/h
B	3.000,00/6 = 500,00/h
C	5.000,00/11 = 454,00/h

Custo unitário dos serviços:	
X	= 1.108,00
Y	= 762,00
Z	= 1.085,00

Método dos Centros de Custos

Qualquer método deve responder a 5 perguntas básicas:

1. (Quando?)- implícita ✓
2. Quanto? ✓
3. O Quê (em quê)? ✓
4. Onde? ✓
5. Como?
 - Análise da eficiência?
 - Cálculo dos custos dos serviços?

Método dos Centros de Custos

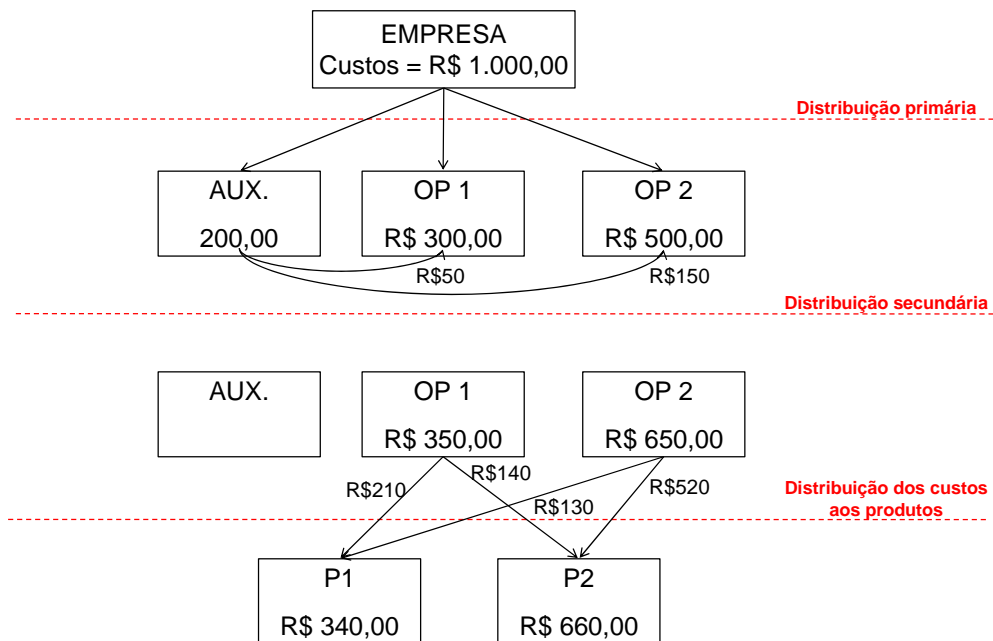
A alocação de custos se dá em duas fases:

- 1) Divide-se a empresa em centros de custos e distribuem-se todos os itens de custos através de bases de rateio conseguindo-se, desta forma, os custos totais do período para cada centro de custos.
- 2) Na segunda fase, os custos são alocados das seções aos serviços.

A divisão da empresa em centros distintos é conveniente para efeito de facilitar a apropriação do custo.

Assim, o rateio das despesas é mais fácil, mais correto e mais rigoroso, pois é realizado em campo mais delimitado.

Método dos Centros de Custos



Grupos de Centros de Custos

Numa empresa podem ser encontrados os seguintes agrupamentos de centros de custos, conforme as funções que desempenham:

- * CENTROS COMUNS
Centros indiretos, de apoio
- * CENTROS AUXILIARES
- * CENTROS OPERACIONAIS

Método dos Centros de Custos

CENTROS COMUNS

- Não estão diretamente relacionados à produção de um bem ou serviço.
- Função:
 - Fornecer serviços para todos os outros centros de custos.
- Finalidade principal:
 - Coordenação de todas as atividades.
- Ex.: Diretoria, Refeitório, Tesouraria, Contabilidade, RH, Departamento Jurídico, etc.

Método dos Centros de Custos

CENTROS AUXILIARES

- Suportam o processo operativo.
- Função Básica:
 - Execução de serviços que beneficiam as operações em geral.
Ex.: Eng., Manutenção, Compras, PCP, Almox., etc.
- Custos:
 - Acumulados por responsabilidade departamental para controle.
 - Redistribuídos aos departamentos produtivos para fins de custeio dos produtos/serviços.

Método dos Centros de Custos

CENTROS OPERACIONAIS

- Contribuem, de forma direta, para a produção de um item ou serviço e incluem os setores nos quais os processos de execução têm lugar.
- Os custos atribuídos a cada centro de custo operacional representarão o total dos custos incorridos pelo setor, para a produção da totalidade dos itens que por ele passaram, num determinado período de tempo.
- Grande parte dos custos dos centros operacionais são indiretos, oriundos dos centros auxiliares e, portanto, uma redistribuição precisa desses custos indiretos entre os centros operacionais é indispensável para a obtenção dos custos reais dos produtos/serviços.

Método dos Centros de Custos

Distribuição Primária

As bases de distribuição primárias devem refletir a efetiva utilização dos recursos pelos centros.

Bases de Distribuição Primárias

Item de Custos	Base de Rateio
Energia elétrica	Potência instalada
Aluguéis	Área
Seguro	Valor dos itens
Depreciação	Valor dos equipamentos
Mão-de-obra	Direto
Materiais de consumo	Requisições
Serviços de terceiros	Utilização

Método dos Centros de Custos

Distribuição Secundária

As bases de distribuição secundárias devem refletir a efetiva utilização dos serviços dos centros indiretos pelos centros diretos

Bases de Distribuição Secundárias

Centros de Custos	Base de Rateio
Almoxarifado	Requisições
Compras	Requisições
Manutenção	Ordens de manutenção
Refeitório	Número de empregados
Vigilância	Área
Contabilidade	Valor dos equipamentos
Recursos humanos	Número de empregados

Método dos Centros de Custos

ETAPAS DO MÉTODO:

1. Separação dos custos em itens;
2. Divisão da empresa em centros de custos;
3. Identificação dos custos com os centros (distribuição primária);
4. Redistribuição dos custos dos centros indiretos até os diretos (distribuição secundária);
5. Distribuição dos custos dos centros diretos aos produtos (distribuição final).

Exemplo Geral do Método dos Centros de Custos

A empresa ABC é constituída por 3 departamentos (Administração Geral, Projetos e Manutenção) e dois centros operativos (Oper. 1 e Oper. 2).

A tabela 1 apresenta os itens de custo identificados pela diretoria da empresa, assim como seus custos totais associados. A tabela 2 apresenta as bases de rateio para os custos aos centros.

Itens de Custo	VALOR (R\$)	Bases de rateio	Adm. Geral	Projetos	Manut.	OPER 1	OPER 2
Salários	12.000,00	Valor dos equipam.	50,00	100,00	100,00	350,00	400,00
Depreciação	10.000,00	Área (m ²)	10	20	20	25	25
Mat. Consumo	3.000,00	Nº empregados	10	20	5	5	10
Aluguéis	1.000,00	Horas de projeto	-	-	5	10	15
TOTAL	26.000,00	Horas de manut.	-	-	-	80	20

Tabela 1 – Itens de Custo

Tabela 2 – Bases de rateio

Exemplo Geral do Método dos Centros de Custos

ETAPAS DO MÉTODO:

1. Separação dos custos em itens

Itens de Custo	VALOR (R\$)
Salários	12.000,00
Depreciação	10.000,00
Mat. Consumo	3.000,00
Aluguéis	1.000,00
TOTAL	26.000,00

Exemplo Geral do Método dos Centros de Custos

ETAPAS DO MÉTODO:

2.Divisão da empresa em centros de custos

Itens de Custo	VALOR (R\$)	ADM GERAL	PROJETO	MANUT.	OPER 1	OPER 2
Salários	12.000,00					
Depreciação	10.000,00					
Mat. Consumo	3.000,00					
Aluguéis	1.000,00					
TOTAL	26.000,00					

Exemplo Geral do Método dos Centros de Custos

ETAPAS DO MÉTODO:

3. Identificação dos custos com os centros (distribuição primária)

Itens de Custo	VALOR (R\$)	ADM GERAL	PROJETO	MANUT.	OPER 1	OPER 2
Salários	12.000,00					
Depreciação	10.000,00					
Mat. Consumo	3.000,00					
Aluguéis	1.000,00					
TOTAL	26.000,00					

**DIRTFO
VAI OR DOS FOIIP
DIRTFO
ÁREA**



Bases de rateio	Adm. Geral	Projetos	Manut.	OPER 1	OPER 2	TOTAL
Valor dos equipam.	50,00	100,00	100,00	350,00	400,00	1.000,00
Área (m ²)	10	20	20	25	25	100
Nº empregados	10	20	5	5	10	50
Horas de projeto	-	-	5	10	15	30
Horas de manut.	-	-	-	80	20	100

Exercício de Apoio 1

Os gastos da empresa OUROFIX S.A. vêm crescendo constantemente nos últimos meses. Preocupado com isto, o Diretor Superintendente mandou fazer nos meses de abril e maio um levantamento completo acerca da estrutura desses gastos, obtendo os seguintes dados:

CÓDIGO	ESPECIF.	ABRIL	MAIO
801	Mão-de-obra direta	15.000,00	16.000,00
802	Mão-de-obra indireta	8.000,00	9.300,00
803	Superintendência	5.000,00	6.500,00
804	Materiais indiretos	10.000,00	12.000,00
805	Depreciação	12.000,00	14.000,00
806	Energia elétrica	3.000,00	3.500,00
807	Aluguéis	8.000,00	9.000,00
	TOTAL	61.000,00	70.300,00

Exercício de Apoio 1

Além disso, um estudo adicional elaborado pela Seção de Estatísticas e Análises da empresa revelou o seguinte:

	ÁREA (M2)	EQUIP (h)	MOIND (h)	VALOR EQUIP (R\$)	NUM. EMPREGAD.
C. COMUM	50	-	100	-	100
C. AUXIL. 1	50	-	100	-	120
C AUXIL. 2	80	-	140	-	110
C. OPER. A	600	600	500	800,00	180
C. OPER. B	300	1.400	300	200,00	300
C. OPER. C	400	1.000	400	600,00	260
TOTAL	1.480	3.000	1.540	1.600,00	1.070

Exercício de Apoio 1

Sempre de acordo com a Seção de Estatística e Análises, os gastos de execução devem ser distribuídos aos diversos Centros de Custos segundo as seguintes bases de rateio primárias:

<u>Código</u>	<u>Base rateio primária</u>
801	Nº de empregados
802	Horas de MOIND
803	Horas de MOIND
804	Horas-máquina
805	Valor equipamentos
806	Horas-máquina
807	Área

Exercício de Apoio 1

A seção de Estatística sugere, ainda, que os custos primários dos Centros de Custos Comuns e Auxiliares devam ser distribuídos aos Centros Operacionais de acordo com as seguintes bases de rateio secundárias:

<u>Centros Custos</u>	<u>Base de rateio secundária</u>
Comum	Nº de empregados
Auxiliar 1	Horas-máquina
Auxiliar 2	Horas de MOIND

Exercício de Apoio 1

A empresa tem como capacidade 200 horas/mês. No mês de abril, trabalhou 200 horas nas áreas operacionais e 190 horas nas áreas de apoio, enquanto que no mês de maio ambas as áreas trabalharam apenas 180 horas. A empresa executa 3 serviços diferentes, os quais demandam os seguintes tempos-padrão:

SERVIÇO	TEMPOS PADRÃO DE EXECUÇÃO (h)		
	OPER. A	OPER. B	OPER. C
X	0,02	0,05	0,01
Y	0,05	-	0,15
Z	0,03	0,02	-

Exercício de Apoio 1

O setor de Planejamento e Controle de Operações da empresa informou, adicionalmente que as vendas tiveram uma leve redução no mês de maio, e apresentou os seguintes números:

SERVIÇO	ABRIL	MAIO
X	2.500	2.400
Y	1.000	1.000
Z	3.000	2.600
TOTAL	6.500	6.000

Exercício de Apoio 1

Para os dois meses analisados, PEDE-SE:

- Calcular os custos primários de cada um dos Centros de Custos;
- Calcular os custos secundários dos Centros Operacionais;
- Calcular os custos de execução dos 3 serviços oferecidos pela empresa;
- Considerando as vendas realizadas nos meses de abril e maio, fazer uma análise da eficiência da área operacional da empresa;

Eficiência x Eficácia

$$\text{EFICIÊNCIA} = \frac{\text{PRODUÇÃO REALIZADA}}{\text{CAPACIDADE INSTALADA}} \rightarrow \text{“PODERIA” PRODUTIVIDADE}$$

$$\text{EFICÁCIA} = \frac{\text{PRODUÇÃO REALIZADA}}{\text{CAPACIDADE UTILIZADA}} \rightarrow \text{“DEVERIA” EFICIÊNCIA}$$

EXEMPLO:

Produção: 10unid./h Capacidade: 10h/dia

Dia 28 de janeiro a empresa trabalhou 5 horas e produziu 40 unidades.

$$\text{Eficiência: } \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\text{Eficácia: } \frac{40}{50} = 80\%$$

Exercício de Apoio 2

A empresa DR possui 4 centro de custos: administração geral, manutenção, usinagem e montagem. Estes centros têm a capacidade de trabalhar 200h/mês. Os itens de custo da empresa e o custo total destes itens no mês de setembro podem ser verificados na tabela abaixo.

ESPECIF.	SETEMBRO
Salários	5.000,00
Materiais de consumo	2.000,00
Depreciação	1.000,00
Energia elétrica	500,00
TOTAL	8.500,00

Exercício de Apoio 2

Além disso, em setembro o banco de dados da empresa DR apresentou os valores constantes apresentados na tabela seguinte:

Dados	Adm Geral	Manut.	Usinagem	Montagem
Potência instalada (HP)	5	10	30	5
Valor Equipamentos (R\$)	800,00	7.200,00	8.000,00	0,00
Materiais requisitados (R\$)	200,00	450,00	500,00	850,00
Salários (R\$)	2.500,00	500,00	1.500,00	500,00
No. Empregados	5	5	15	30
Tempo Manutenção (h)	-	-	108	12
Produção P1 (unid.)	-	-	200	200
Produção P2 (unid.)	-	-	100	100
Tempo utilizado (h)	200	120	200	190

Exercício de Apoio 2

A empresa fabrica dois produtos (P1 e P2) que passam pela usinagem e pela montagem com os seguintes tempos-padrão:

PRODUTOS	USINAGEM	MONTAGEM
P1	0,9 h/unid.	0,1 h/unid.
P2	0,1 h/unid.	1,4 h/unid.

- Considerando o dados apresentados, calcule os custos dos centros de custo da empresa DR;
- Utilizando os princípios de absorção integral e ideal calcule os custos de transformação dos produtos.

3. Método do Custeio Baseado em Atividade (ABC)

ABC - ACTIVITY-BASED COSTING

Por quê?

- ❖ Rápida e extraordinária mudança no perfil da demanda e oferta de bens e serviços;
- ❖ Economia de Escala •————→ Economia de Escopo
- ❖ Diversidade e volatilidade de produtos
- ❖ Complexidade dos processos empresariais



- ❖ Necessidade de uma nova forma de análise de custos!

ABC - ACTIVITY-BASED COSTING

Por quê?



Fábrica A



Fábrica B

- Qual fábrica tem maiores custos de movimentação, PCP, preparação de máquinas, controle de materiais, estoques, etc?
- Por quê?

ABC - Características

- ✓ Origem americana (anos 80).
- ✓ Desenvolvido pela academia (HARVARD), atendendo demanda do meio empresarial.
- ✓ Causa: os sistemas tradicionais de alocação de custos não atendiam mais a realidade das empresas (crescimento dos CUSTOS INDIRETOS FABRICAÇÃO- CIF), para fins de gerenciamento.
- ✓ Objetivo: desenvolver uma sistemática de alocação de custos que permitisse avaliar a eficiência (VALOR AGREGADO) das atividades que consumiam os recursos e geravam os CIF.

ABC - ACTIVITY-BASED COSTING (Custeio Baseado em Atividades)

Processo de custeio de atividades e produtos/serviços com a finalidade de apoiar e subsidiar o gerenciamento dos processos empresariais.



ABC - PREMISSAS BÁSICAS

Trata os custos indiretos como se fossem diretos, através da análise das atividades responsáveis pelo consumo dos recursos.

Custeia atividades e não produtos- produto é consequência.

Não é um simples rateio arbitrário de custos indiretos, mas uma tentativa de rastreamento para identificar os verdadeiros causadores de custos.

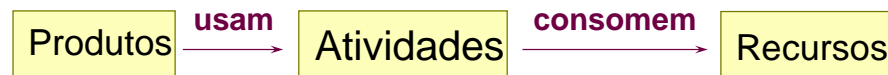
Não está preocupado com a exatidão dos custos, mas com a acurácia na sua apuração (permitindo crescente grau de isenção de erros sistemáticos).

ABC VERSUS TRADICIONAL

Exemplo	Tradicional	ABC
Taxas de Condomínio	Água: rateio por área	Luz: consumo
Conta de Restaurante	Dividida por n	Conta individual

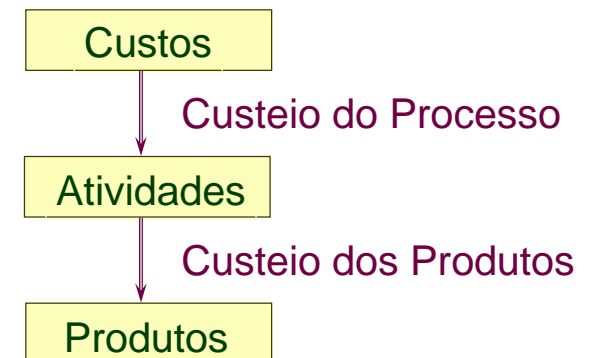
LÓGICA DE FUNCIONAMENTO

Atividades consomem recursos, gerando custos, e produtos utilizam as atividades, absorvendo seus custos.



LÓGICA DE FUNCIONAMENTO

Custos alocados às atividades e, após, aos produtos.



ABC/ABM

Sistema de Informações

Propósito:

- Suporte à estratégia competitiva
- Gestão econômica das empresas

ABC e ABM

- ◀ O ABC fornece a informação
- ◀ O ABM a utiliza para análises e melhorias

MÉTODO TRADICIONAL X ABC

Produto	Volume	h MOD	h máq.	Setup	Nº Pedidos	Manuseio	Partes total
P1	10	5	5	1	1	1	1
P2	100	50	50	3	3	3	1
Total volume	110	55	55	4	4	4	2
Total R\$		1100	550	400	480	200	790

Método Tradicional:

Taxa de overhead: R\$ 3.520,00/55h = 64,00/hora

P1 = 64,00 x 5h = 320,00 / 10unid. = R\$ 32,00/unidade

P2 = 64,00 x 50h = 3.200,00 / 100unid. = \$ 32,00/unidade

MÉTODO TRADICIONAL X ABC

Produto	Volume	H MOD	H Máq.	Setup	Pedidos	Manuseio	Partes total
P1	10	5	5	1	1	1	1
P2	100	50	50	3	3	3	1
Tot Volume	110	55	55	4	4	4	2
Tot R\$		1100	550	400	480	200	790

Método de ABC- Taxa de Overhead:

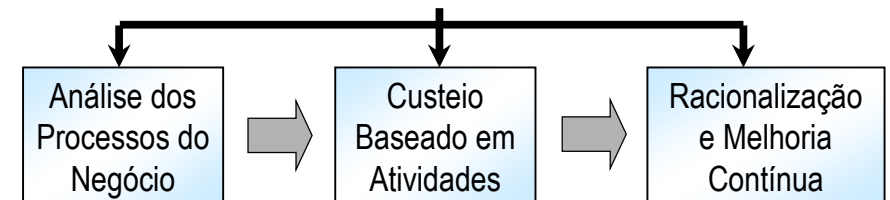
Base horária (1.100 + 550)/55 = 30,00/hora

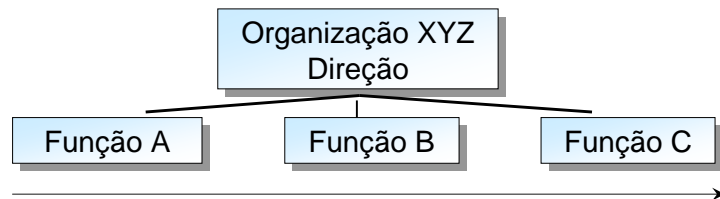
Base lote (400 + 480 + 200)/4 = 270,00/unidade

Base partes 790/2 = 395,00/unidade

P1	30,00 x 5 =	150	P2	30,00 x 50 =	1500
	270,00 x 1 =	270		270,00 x 3 =	810
	395,00 x 1 =	<u>395</u>		395,00 x 1 =	<u>395</u>
		815			2705
Volume:		10	Volume:		100
Custo:		81,50	Custo:		27,05

SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS





As Empresas são vistas como um Grande Agrupamento de Departamentos (Setores);

Visão decorrente do Antigo PARADIGMA de Divisão do Trabalho;

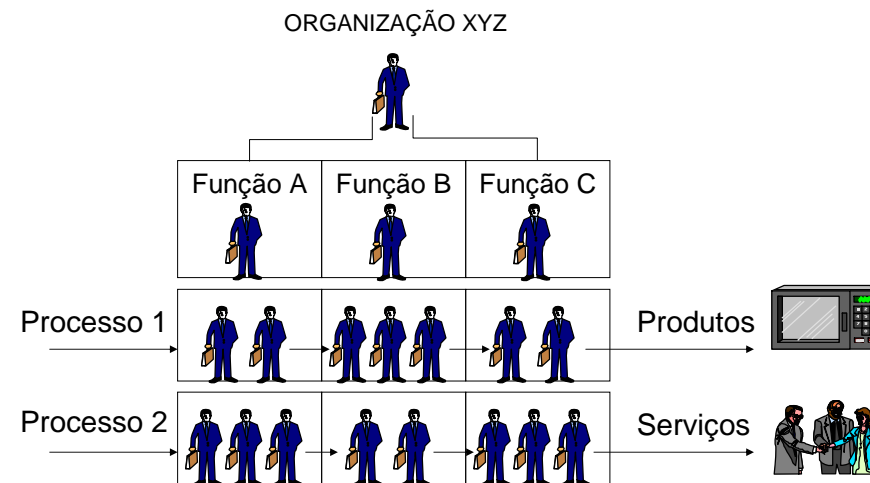
Nenhum Departamento tem Responsabilidade Total por um Processo de Trabalho Completo;

Gerenciamento é quase sempre voltado à Estrutura Organizacional (Recursos) e Não aos Resultados;

Há criação de Barreiras Interdepartamentais.

A VISÃO DOS PROCESSOS

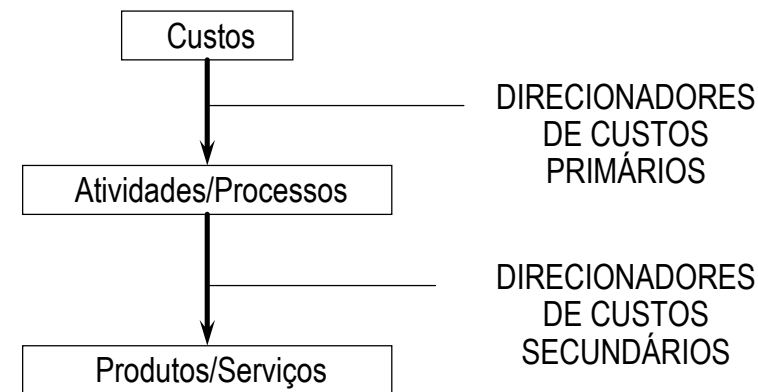
Enfoque de Processos X Enfoque de Departamentos



ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

1. Análise dos processos e visualização em atividades.
2. Compreensão do comportamento das atividades e identificação dos direcionadores de custos primários.
3. Cálculo dos custos das atividades.
4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).
5. Alocação dos custos aos clientes/produtos/serviços, de forma proporcional ao seu grau de utilização dos direcionadores de custos secundários.

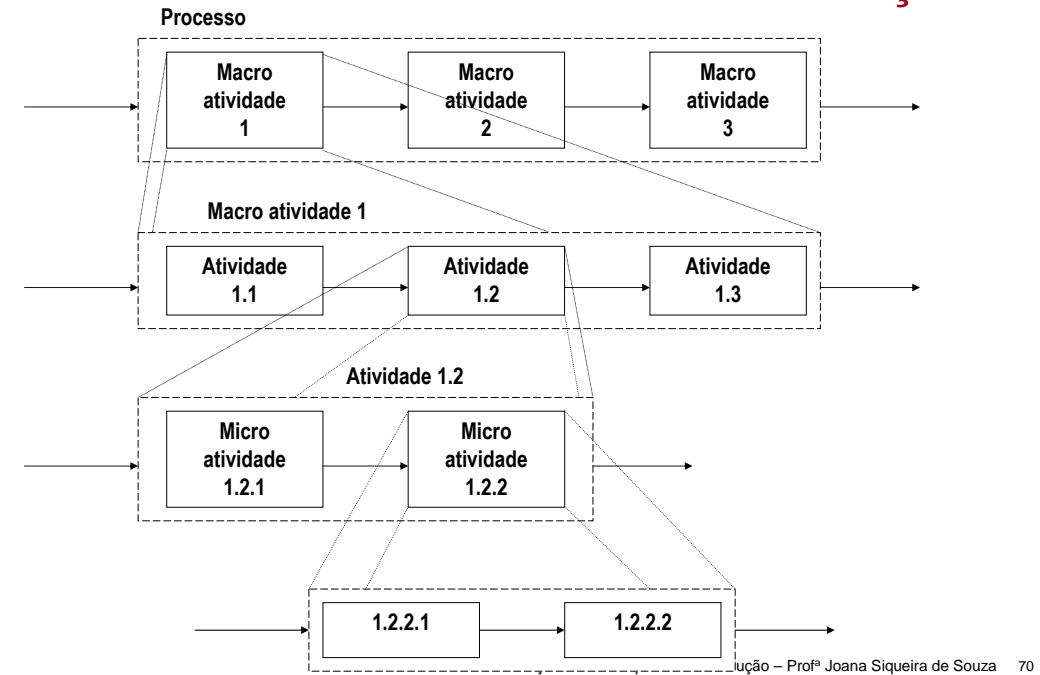
ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO



ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

1. Análise dos processos e visualização em atividades.

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO



ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

2. Compreensão do comportamento das atividades e identificação dos direcionadores de custos primários.
3. Cálculo dos custos das atividades.

- Cálculo mais trabalhoso do que no Centro de Custos
- Muitos custos são diretos em relação aos centros de custos, mas indiretos em relação às atividades.
- Rastreamento.

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

2. Compreensão do comportamento das atividades e identificação dos direcionadores de custos primários.
3. Cálculo dos custos das atividades.

Dedicação dos funcionários às atividades:

Funcionário	Atividades						Soma	SA-LÁRIO
	Vendas		Suporte					
	Produtos	Sistemas	Repres.	Atend.	Reparos	Cursos		
Ana	40	55	5	-	-	-	100	500
João	40	30	30	-	-	-	100	400
José	-	-	-	70	10	20	100	200
Maria	-	-	-	40	40	20	100	100

Total: 1200

Atividades:

- Vendas de produtos
- Vendas de sistemas
- Vendas por representantes
- Atendimento a clientes
- Reparos de produtos
- Cursos para clientes

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

2. Compreensão do comportamento das atividades e identificação dos direcionadores de custos primários.
3. Cálculo dos custos das atividades.

Alocação dos itens de custos às atividades.

Item de Custo	Atividades						TOTAL
	Vendas			Suporte			
	Produtos	Sistemas	Repres.	Atend.	Reparos	Cursos	
Salários	360	395	145	180	60	60	1200,00
Serv. Terc.	-	-	-	-	-	200	200,00
Comunic.	20	20	20	20	20	20	120,00
Viagens	25	25	25	25	-	-	100,00
Mat. Cons.	10	10	10	10	10	20	70,00
Diversos	5	5	5	5	5	5	30,00
TOTAL	420	455	205	240	95	305	1720,00
Percentual	24%	26%	12%	14%	6%	18%	100 %

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

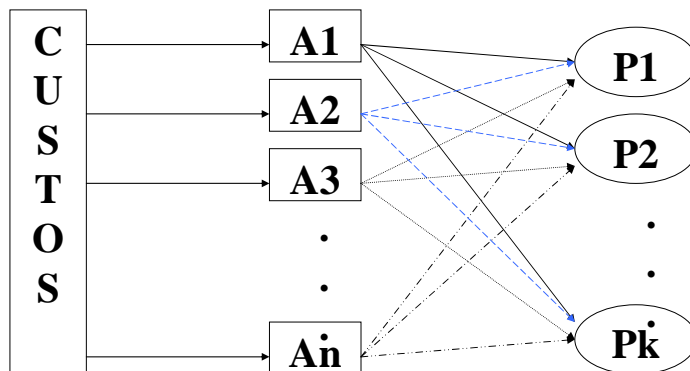
2. Compreensão do comportamento das atividades e identificação dos direcionadores de custos primários.
3. Cálculo dos custos das atividades.

CUSTOS COMERCIAIS	Atividades										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Pesquisa de mercado	Análise da concorrência	Visitas a clientes especiais	Visitas a clientes	Negociação	Análise crítica de contrato	Cadastro de clientes	Atendimento a clientes (fone)	Análise de relatórios de clientes	Cobrança	Informações à diretoria
João	10,0	40,0	50,0	30,0	20,0			10,0	10,0		10,0
Pedro	16,0	20,0	13,0		16,0		10,0	10,0	10,0	10,0	
Maria	13,0	20,0	14,0	20,0		20,0	5,0	10,0	10,0		20,0
Outros	11,0		13,0	10,0	14,0	10,0	5,0			10,0	10,0
TOTAL	50,0	80,0	90,0	60,0	50,0	30,0	20,0	30,0	30,0	20,0	40,0

500,0

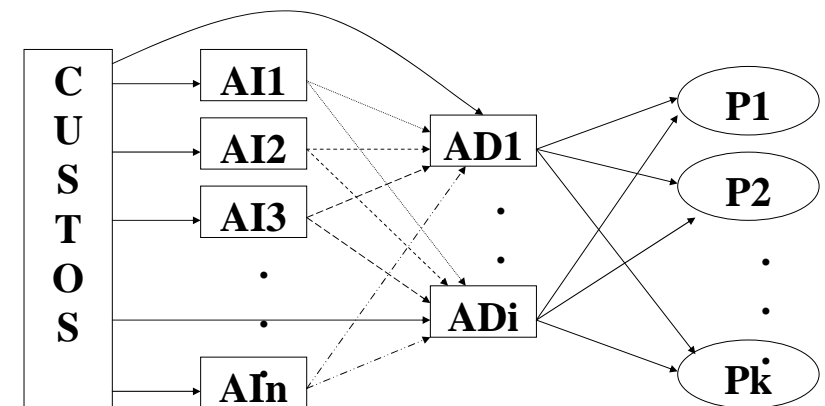
ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).



ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).



ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).

Os custos das atividades são alocados aos produtos através de **direcionadores de custos (Cost Drivers)**.



- Principais causas dos custos das atividades.
- Representam as bases de geração de custos pelas atividades.
- Conceito análogo às unidades de trabalho do método dos Centros de Custos.

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).

Retomando exemplo anterior....

Item de Custo	Atividades						TOTAL
	Produtos	Vendas Sistemas	Repres.	Atend.	Suporte Reparos	Cursos	
Salários	360	395	145	180	60	60	1200,00
Serv. Terc. Comunic.	-	-	-	-	-	200	200,00
Viagens	20	20	20	20	20	20	120,00
Mat. Cons.	25	25	25	25	-	-	100,00
Diversos	10	10	10	10	10	20	70,00
TOTAL	420	455	205	240	95	305	1720,00
Percentual	24%	26%	12%	14%	6%	18%	100 %

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

4. Identificação dos direcionadores de custos secundários (para alocação dos custos das atividades aos clientes/ produtos/serviços).

Atividade	Direcionador
Venda de produtos	Faturas emitidas
Venda de sistemas	Faturas emitidas
Venda por represent.	Pedidos
Atendimento a clientes	Número de atendimentos
Reparo de produtos	Tempo de reparo
Cursos para clientes	Tempo de curso

ABC - SEQÜÊNCIA DE OPERACIONALIZAÇÃO

5. Alocação dos custos aos clientes/produtos/serviços, de forma proporcional ao seu grau de utilização dos direcionadores de custos secundários.

Focando na atividade: Vendas por Representante

Custo: R\$ 205,00

Número de pedidos: 8

Custo por pedido: $\frac{R\$ 205,00}{8} = 25,625$ reais

Produto	Pedidos	Custo	Quantidade	Custo unitário
P1	1	25,62	4	6,41
P2	2	51,25	2	25,63
P3	5	128,13	10	12,81

Retomando exemplo da empresa comercial....

PERFIL COMERCIAL DOS CLIENTES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Pesquisa de mercado	Análise da concorrência	Visitas a clientes especiais	Visitas a clientes	Negociação	Análise crítica de contrato	Cadastro de clientes	Atendimento a clientes (fone)	Análise de relatórios de clientes	Cobrança	Informações à diretoria
João	10,0	40,0	50,0	30,0	20,0				10,0	10,0		10,0
Pedro	16,0	20,0	13,0		16,0		10,0	10,0	10,0	10,0		
Maria	13,0	20,0	14,0	20,0		20,0	5,0	10,0	10,0			20,0
Outros	11,0		13,0	10,0	14,0	10,0	5,0				10,0	10,0
TOTAL	50,0	80,0	90,0	60,0	50,0	30,0	20,0	30,0	30,0	20,0	40,0	500,0

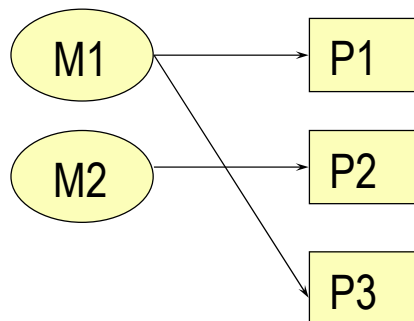
Cliente	Grau de utilização das atividades comerciais										Custo Inicial	Custo Ajuste	Ton transp.	\$/ton	
	A			4		1	1			3			69	105	1000
B			3						1			33	50	900	0,06
C			2		2	1			4			62	94	700	0,13
D				1				1		1	1	40	61	10	6,06
E				2	1		1	2	1	1		66	100	100	1,00
F				3	1	1				1		60	91	50	1,82
Soma	0	0	9	6	5	3	2	10	3	2	0	330	500	2760	
C Unit.			10	10	10	10	10	3	10	10					

ABC - OPERACIONALIZAÇÃO

- Melhor análise dos custos indiretos;
- Modelo de apoio a decisões de longo prazo;
- Melhor análise das despesas de estrutura (serviços);
- Mecânica semelhante à do Centro de Custos;
- Diferenças fundamentais na ótica do princípio;
- Normalmente, associado ao custeio ideal (eliminação de desperdícios);
- Visão horizontal.

Exemplo Ilustrativo

- 1 Departamento produtivo
- 2 Matérias-primas (M1, M2)
- 3 Produtos (P1, P2, P3)



Exemplo Ilustrativo

Dados:

	P1	P2	P3	TOTAL
Produção (unid.)	10.000	200	200	10.400
MP (\$/un)	10,00	10,00	10,00	104.000,00
MOD (\$/un)	6,00	6,00	6,00	62.400,00
Horas-máquina	0,5	0,5	0,5	5.200
CIF (\$)				223.400,00

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método dos Centros de Custos:

Rateio por horas máquina

Custeio Abs. Integral = R\$ 223.400,00 / 5200 = R\$ 42,96 / hmáq

$CIF_{P1} = CIF_{P2} = CIF_{P3} = (0,50h) \times (42,96) = R\$ 21,48/\text{unid.}$

Custo = MP + MOD + CIF

$C_{P1} = C_{P2} = C_{P3} = 10,00 + 6,00 + 21,48 = R\$37,48$

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método ABC:

Análise das Atividades

- Recebimento de materiais;
- Movimentação de materiais;
- Preparação de máquinas;
- PCP;
- Operação.

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método ABC:

Direcionadores de Custos

Atividade	Direcionador
Recebimento	lotes de MP recebidos
Movimentação	lotes processados
Preparação de máquinas	lotes processados
PCP	ordens de produção
Operação	horas-máquina

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método ABC:

Dados Complementares

P1 → 200 un/lote MP1 → 200 un/lote

P2 → 20 un/lote MP2 → 20 un/lote

	P1	P2	P3	TOTAL
Produção e vendas (unid.)	10.000	200	200	10.400
Horas-máquina	0,5	0,5	0,5	5.200
Lotes produzidos	50	10	10	70
Ordens de produção	16	2	2	20
Lotes de MP recebidos	50	10	1	61
CIF (\$):				223.400,00
- Recebimento:				54.900,00
- Movimentação:				17.500,00
- Preparação de máquinas:				7.000,00
- PCP:				40.000,00
- Operação:				104.000,00

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método ABC:

Custos Unitários das Atividades

Recebimento = R\$ 54.900,00 / 61 = R\$ 900,00 / lote recebido

Movimentação = R\$ 17.500,00 / 70 = R\$ 250,00 / lote processado

Prepar. máq. = R\$ 7.000,00 / 70 = R\$ 100,00 / lote processado

PCP = R\$ 40.000,00 / 20 = R\$ 2.000,00 / ordem

Operação = R\$ 104.000,00 / 5200 = R\$ 20,00 / h máq.

Exemplo Ilustrativo

Pelo Método ABC:

Custeio dos Produtos

$CIF_{P1} = (50 \times 900 + 50 \times 250 + 50 \times 100 + 16 \times 2000) / 10000 + 0,5 \times 20 = \$19,45$

$CIF_{P2} = (10 \times 900 + 10 \times 250 + 10 \times 100 + 2 \times 2000) / 200 + 0,5 \times 20 = \$92,50$

$CIF_{P3} = (1 \times 900 + 10 \times 250 + 10 \times 100 + 2 \times 2000) / 200 + 0,5 \times 20 = \$52,00$

$C_{P1} = 10,00 + 6,00 + 19,45 = \$ 35,45$

$C_{P2} = 10,00 + 6,00 + 92,50 = \$108,50$

$C_{P3} = 10,00 + 6,00 + 54,00 = \$ 68,00$

Exemplo Ilustrativo

ABC x Centro de Custos

	P1	P2	P3
CC	37,48	37,48	37,48
ABC	35,45	108,50	68,00

- Por quê o custo de P1 caiu?
- Por quê o custo de P2 é maior do que o de P3?
- O custo de P2 apresentou uma diferença de **189%**.

LARGA ESCALA

P2 e P3:
Exigem mais
preparações!

P3: MP = P1

CARACTERÍSTICAS DOS ABC/ABM

- Melhora a análise das despesas de estrutura.
- Dirige a atenção da gerência às atividades, as quais geram os custos.
- Proporciona apoio a decisões de longo prazo (estratégicas).

ABM

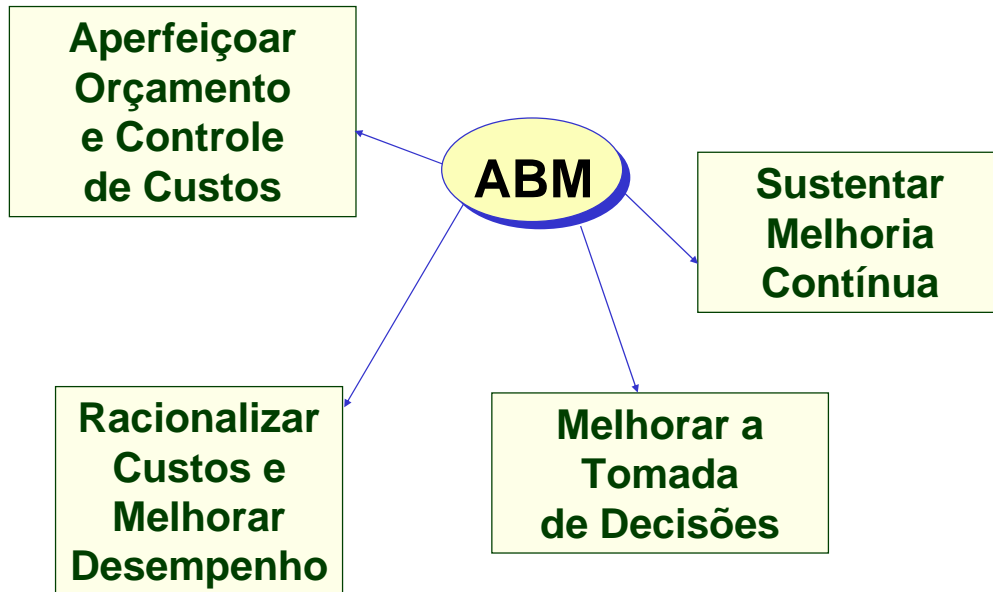
Gerenciamento das atividades

- Planejamento
- Medidas de desempenho
- Ações corretivas

ABC

Custeio por atividades

ABM - POSSIBILIDADES



CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O ABC/ABM

Na etapa inicial de implantação do ABC, é comum um grande detalhamento das atividades relacionadas a cada função da organização, bem como da alocação dos custos às atividades.

A vantagem é que esta prática poderá evidenciar possíveis ineficiências na utilização dos recursos.

ABC - DETALHAMENTO

O ABC, em sua forma detalhada, pode não ser aplicável na prática, por exigir muitos dados.

Algumas simplificações podem viabilizar a implementação efetiva do ABC.

De qualquer forma, pode-se dizer que a pior estimativa do ABC é superior aos resultados da contabilidade tradicional, que é exata, mas errada.

EXERCÍCIO DE APOIO 1

Imagine a área de vendas de uma Empresa que possui 4 funcionários e realiza 6 atividades:

1. Vendas de produtos
2. Vendas de sistemas
3. Vendas por representantes
4. Atendimento a clientes
5. Administração de reparos
6. Cursos para clientes

Essas atividades são agrupadas em dois processos:

PROCESSO DE VENDAS: Vendas de produtos; Vendas de sistemas; Vendas por representantes.

PROCESSO DE SUPORTE: Atendimento a clientes; Administração de reparos; Cursos para clientes.

EXERCÍCIO DE APOIO 1

Os gastos do setor comercial da empresa são:

Itens de Custo	Valor (R\$)
Salários	7.200,00
Serviço terceiros	500,00
Viagens	300,00
Comunicação	120,00
Material Consumo	170,00
Diversos	50,00

A empresa possui quatro funcionários, sendo os seus salários:

Funcionário	Salário (R\$)
Carla	2.000,00
Ricardo	1.700,00
Marta	1.000,00
Diego	2.500,00

EXERCÍCIO DE APOIO 1

A dedicação de cada funcionário para as atividades é mostrada abaixo:

Funcionário	VENDAS			SISTEMAS		
	Produtos	Sistemas	Represent.	Atend.	Reparo	Curso
Carla	40	50	10	0	0	0
Ricardo	30	40	30	0	0	0
Marta	0	0	0	80	10	10
Diego	0	0	0	50	30	20

O relacionamento dos outros índices de custos com as atividades é o seguinte:

Funcionário	Direc. Primário	VENDAS			SISTEMAS		
		Produtos	Sistemas	Represent.	Atend.	Reparo	Curso
Serv. Terc.	Tx Uso	0	0	0	0	0	100
Viagens	Tx Uso	25	25	25	25	0	0
Comunic.	Telef.	16	16	16	16	16	16
Mat. Cons.	Tx Uso	14	14	14	14	14	28
Diversos	Tx Uso	16	16	16	16	16	16

EXERCÍCIO DE APOIO 1

Os direcionadores das atividades para os objetos de custeio (clientes) são os seguintes:

Atividade	Direcionador
Venda de produtos	Faturas emitidas
Venda de sistemas	Faturas emitidas
Venda por represent.	Pedidos
Atendimento a clientes	Número de atendimentos
Reparo de produtos	Tempo de reparo
Cursos para clientes	Tempo de curso

CLIENTES	Faturas Produtos	Faturas Sistemas	Pedidos	Atendim.	Tempos Reparo	Tempos Cursos
Cliente 1	2	1	1	1	3	10
Cliente 2	2	1	2	2	5	30
Cliente 3	6	1	5	2	7	20

Identifique: A) o custo total de cada atividade; B) o custo por direcionador da atividade; C) o custo por cliente em cada atividade; e D) o custo total por cliente.

4. Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP)

Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP)

- ❖ Unificação da Produção
- ❖ Utilização da noção de “Agregação de Valor”: a matéria-prima é apenas “objeto de trabalho”;
- ❖ Planejamento, controle e custeio de processos de fabricação.

1 . Início:

- Eng. **G**eorge **P**errin, França, anos 50.
Método **GP**.

2 . Continuidade:

- Eng. Franz Allora, Brasil, anos 70.
Método das UEPs.

Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP)

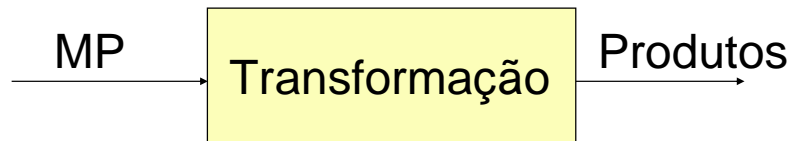
3 . Formalização:

- Programa do Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina;
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- 12 dissertações de mestrado e 3 de doutorado já defendidas;
- 25 artigos publicados em Revistas e Congressos Nacionais e Internacionais.

4 . Aplicações:

- Em mais de 100 indústrias brasileiras;
- Empresas de pequeno, médio e grande porte;
- Empresas de vários setores industriais: calçados, metalúrgico, têxtil, móveis, cristais, etc.

Princípio do Valor Agregado



O método da UEP trabalha apenas os custos de transformação.

Empresa Uniprodutora

- Produção conhecida.
- Gestão simplificada.

$$\text{Custo unitário} = \frac{\text{Custos totais do período}}{\text{Produção do Período}}$$

Exemplo

- Custo total = R\$ 6.000.000,00
- Produção = 6.000 unidades
- Custo = R\$ 1.000,00 / unidade

Empresa Multiprodutora

- Produção conhecida?
- Gestão complexa.

Exemplo

Produto	Outubro	Novembro	Dezembro
P1	1.000	2.000	3.000
P2	2.000	1.500	1.000
P3	3.000	2.600	2.300
Produção	6.000 ?	6.100 ?	6.300 ?

$$CT_{P1} = CT_{P2} = CT_{P3} (?)$$

Exemplo

- Ex: $CT = R\$ 6.000.000,00$ (outubro)
- $CT_{P1} = CT_{P2} = CT_{P3} = \frac{6.000.000}{6.000} = R\$ 1.000,00 / \text{unid.}$

Produto	Outubro	Novembro	Dezembro
P1	1.000,00	983,61	952,38
P2	1.000,00	983,61	952,38
P3	1.000,00	983,61	952,38

Unificação da Produção

- Se: P1 = 1,0 UEP
P2 = 1,1 UEP
P3 = 1,3 UEP

Mês	P1	P2	P3	Produção Total
Out:	1x1.000	+ 1,1x2.000	+ 1,3x3.000	= 7.100 UEP
Nov:	1x2.000	+ 1,1x1.500	+ 1,3x2.600	= 7.030 UEP
Dez:	1x3.000	+ 1,1x1.000	+ 1,3x2.300	= 7.090 UEP

Exemplo

- Ex: CT = R\$ 6.000.000,00 (outubro)
- $CT_{P1} = CT_{P2} = CT_{P3} = \frac{6.000.000}{7.100} = R\$ 845,07 / UEP$

Produto	Outubro	Novembro	Dezembro
P1	845,07	853,49	846,26
P2	929,58	938,83	930,89
P3	1.098,59	1.109,53	1.100,14

A Problemática da Medição da Produção Industrial

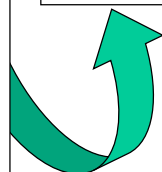
Considere-se o caso da produção de um certo tipo de bomba em 5 diâmetros distintos de rotor. Suponha-se que a produção do mês de março tenha sido a seguinte:

Diâmetro de 30 cm = 10 bombas
Diâmetro de 40 cm = 15 bombas
Diâmetro de 50 cm = 30 bombas
Diâmetro de 60 cm = 02 bombas
Diâmetro de 70 cm = 01 bombas
Total **58 bombas**

Suponha-se, agora, que a produção do mês de abril seja a seguinte:

Diâmetro de 30 cm = 15 bombas
Diâmetro de 40 cm = 10 bombas
Diâmetro de 50 cm = 15 bombas
Diâmetro de 60 cm = 07 bombas
Diâmetro de 70 cm = 08 bombas

Total **55 bombas**



A Problemática da Medição da Produção Industrial

- O método das UEPs simplifica a atividade de medição da produção: produtos diferentes serão contabilizados por um único parâmetro, permitindo que se tenha um valor global e sintético das atividades da empresa.
- Por exemplo, para o caso das bombas anteriormente citado, pode-se ter:

	Valor em UEPs	Física	UEPs	Física	UEPs
Ø 30 cm	0,80 UEPs	10 bombas	8,00 UEPs	15 bombas	12,00 UEPs
Ø 40 cm	0,92 UEPs	15 bombas	13,80 UEPs	10 bombas	9,20 UEPs
Ø 50 cm	1,00 UEPs	30 bombas	30,00 UEPs	15 bombas	15,00 UEPs
Ø 60 cm	1,25 UEPs	2 bombas	2,50 UEPs	7 bombas	8,75 UEPs
Ø 70 cm	1,42 UEPs	1 bomba	1,42 UEPs	8 bombas	11,36 UEPs
Total		58 bombas	55,72 UEPs	55 bombas	56,31 UEPs

Escolha de uma Unidade de Medida Comum à Produção

Questão: O que é comum à toda a produção?

Resposta: Os esforços de produção despendidos para a fabricação dos diversos produtos.

- Esforços:
- das máquinas e equipamentos;
 - da mão-de-obra direta e indireta
 - dos materiais indiretos;
 - do capital;
 - das utilidades em geral.

Pode-se dizer, então, que um produto “absorve”, no seu processo de fabricação, uma série de esforços de produção. Esses esforços são homogêneos, isto é, possuem a mesma natureza, diferindo de um produto a outro apenas na sua intensidade.

Postos Operativos

- Conjunto de operações produtivas **homogêneas**, ou seja, todos os produtos que passam pelo posto sofrem trabalhos similares.

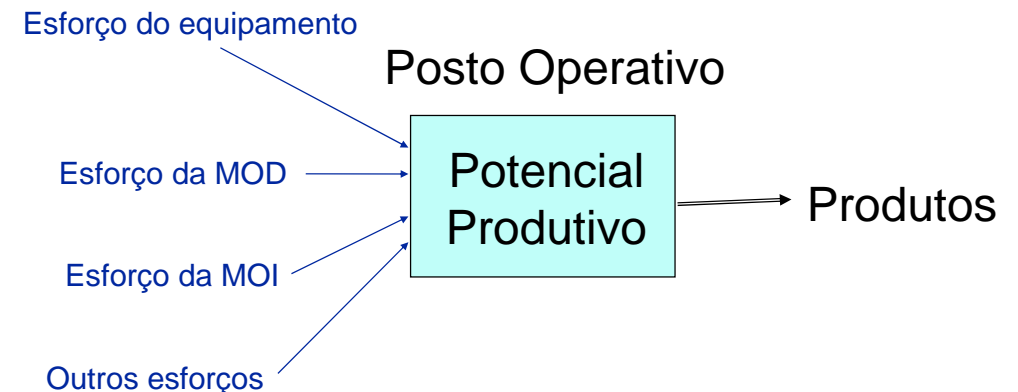
HOMOGENEIDADE:



Potenciais Produtivos

- Os Esforços de Produção são concentrados nos Postos Operativos e repassados aos produtos que os utilizam.
- Cada Posto Operativo possui capacidade de gerar (ou repassar) esforço de produção (**Potencial Produtivo**).

Postos Operativos



Potenciais Produtivos Determinação

- O método da UEP quantifica os esforços de produção a partir da determinação dos potenciais produtivos.
- Procura-se determinar **relações** entre os potenciais produtivos dos postos operativos.

Exemplo

- 2 máquinas: uma manual e outra automática.

Máquina manual
MOD “básica”
Baixo valor

Máquina automática
MOD especializada
Alto valor

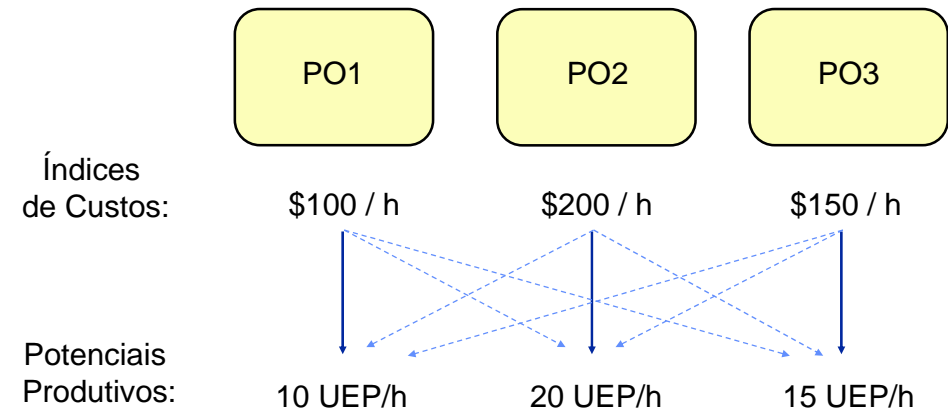
Qual delas tem a maior capacidade de produzir esforços de produção?

Potenciais Produtivos Quantificação

- Para cada Posto Operativo, calculam-se seus índices de custos (R\$/h) da forma mais precisa possível (**Custos Técnicos**).
- As relações entre os potenciais produtivos (UEP/h) são estimadas usando as relações entre índices de custos.

Exemplo

- Três postos operativos:

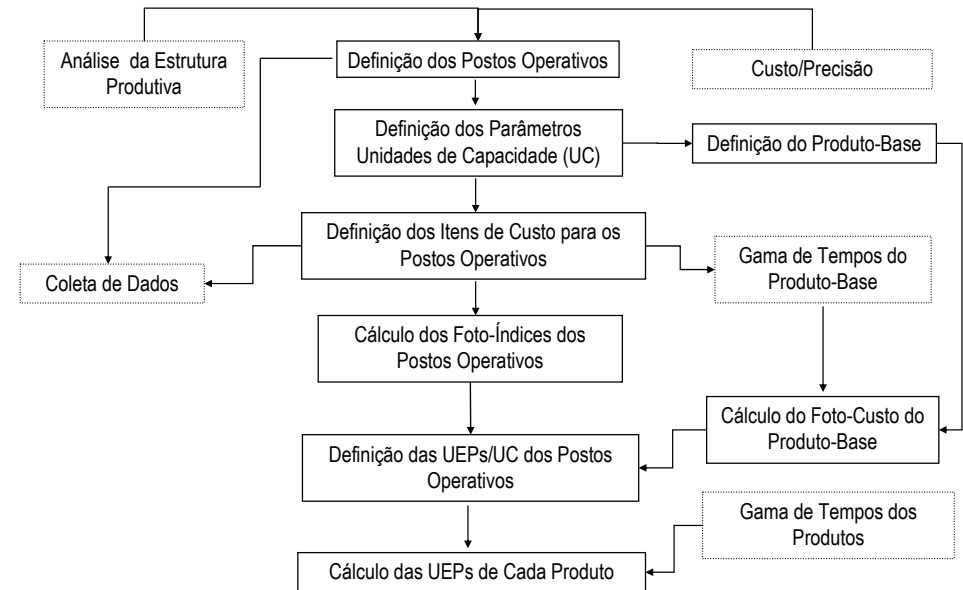


Esforços de Produção

- Os esforços são alocados aos produtos de acordo com os tempos de passagem nos postos.

	PO1 10 UEP/h	PO2 20 UEP/h	PO3 15 UEP/h	TOTAL
P1	3 h (30 UEP)	1 h (20 UEP)	2 h (30 UEP)	80 UEP
P2	1 h (10 UEP)	3 h (60 UEP)	2 h (30 UEP)	100 UEP

Roteiro Geral - Método da UEP



Etapas de implantação do método das UEPs propriamente dito

Informações necessárias à implantação do método das UEPs

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

- Definição dos Postos Operativos (PO)
- Cálculo dos Índices de Custo (FIPO)
- Escolha do Produto-Base
- Determinação dos Potenciais Produtivos
- Cálculo das Equivalentes dos Produtos

2) OPERACIONALIZAÇÃO

- Medição da Produção
- Custos dos Produtos
- Capacidades de Produção
- Medidas de Desempenho
- Lucratividade de Produção

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

- Definição dos Postos Operativos (PO)
 - Conjunto de operações produtivas elementares homogêneas;
 - Preferencialmente, 1 máquina = 1 posto;
 - O posto operativo é o foco concentrador dos esforços de produção.

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

b. Cálculo dos Índices de Custo (FIPO)

- Custos devem representar da forma mais acurada possível o dispêndio de insumos por parte dos postos em funcionamento.
- Principais itens:
 - MOD
 - MOI
 - Depreciação
 - Materiais de Consumo

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

c. Escolha do Produto-Base

- Produto real ou fictício que represente o uso da estrutura produtiva;
- Sua função é amortecer variações individuais dos potenciais produtivos;
- O custo do produto base é a referência de comparação para a determinação das relações entre os potenciais produtivos.

 Foto-Custo-Base

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

d. Determinação dos Potenciais Produtivos

- Os potenciais produtivos são determinados dividindo-se os índices de custos pelo custo do produto base.

$$\text{Potencial Produtivo} = \frac{\text{Índice de Custos}}{\text{Foto-Custo-Base}}$$

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

e. Cálculo das Equivalentes dos Produtos

- Os produtos absorvem os esforços de produção em sua passagem pelos postos operativos;
- Deve-se multiplicar o tempo que um produto passa por determinado PO e, assim, somando-se, tem-se o esforço em UEP para a fabricação de determinado produto.

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

a. Definição dos Postos Operativos (PO)

4 Postos Operativos: PO1, PO2, PO3 e PO4.

Empresa fabrica 4 produtos diferentes, utilizando os mesmos postos operativos.

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

b. Cálculo dos Índices de Custo (FIPO)

Item de Custo	Índices de custos (R\$ / h)			
	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4
MOD	5	5	15	15
MOI	10	5	10	5
Depreciação	5	5	15	15
Energ. Elétrica	5	5	5	5
Mat. Consumo	7	7	15	15
Manutenção	2	2	10	10
Utilidades	1	1	-	-
Total (FIPO)	35	30	70	65

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

c. Escolha do Produto-Base

Produto	Tempos de passagem (horas)			
	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4
P1	0,03	0,20	0,03	0,04
P2	0,03	0,04	0,03	0,20
P3	0,05	0,05	0,05	0,10
P4	0,01	0,11	0,01	0,01

Posto Operativo	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4
Índices (R\$/h)	35	30	70	65
Foto-Custo-Base	0,35	3,30	0,70	0,65

$$1 \text{ UEP} = \text{R\$ } 5,00$$

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

d. Determinação dos Potenciais Produtivos

$$1 \text{ UEP} = \text{R\$ } 5,00$$

Postos Operativos	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4
Índices Custos (R\$/h)	35	30	70	65
Potenc. Prod.(UEP/h)	7	6	14	13

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

e. Cálculo das Equivalentes dos Produtos

	Tempos de passagem (horas)			
Produto	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4
P1	0,03	0,20	0,03	0,04
P2	0,03	0,04	0,03	0,20
P3	0,05	0,05	0,05	0,10
P4	0,01	0,11	0,01	0,01

Potenc. Prod.(UEP/h)	7	6	14	13
P1 (UEP/unid)	0,21	1,20	0,42	0,52
P2 (UEP/unid)	0,21	0,24	0,42	2,60
P3 (UEP/unid)	0,35	0,30	0,70	1,30
P4 (UEP/unid)	0,07	0,66	0,14	0,13

133

EXEMPLO - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

e. Cálculo das Equivalentes dos Produtos

P1 (UEP/unid)	2,35
P2 (UEP/unid)	3,47
P3 (UEP/unid)	2,65
P4 (UEP/unid)	1,00

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 134

Roteiro Geral - Método da UEP

1) IMPLANTAÇÃO

- Definição dos Postos Operativos (PO)
- Cálculo dos Índices de Custo (FIPO)
- Escolha do Produto-Base
- Determinação dos Potenciais Produtivos
- Cálculo das Equivalentes dos Produtos

2) OPERACIONALIZAÇÃO

- Medição da Produção
- Custos dos Produtos
- Capacidades de Produção
- Medidas de Desempenho
- Lucratividade de Produção

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 135

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

- Medição da Produção

$$\text{Produção (UEP)} = \sum Q \times \text{UEP}$$

Onde:

- Q = Quantidade produzida de cada produto
- UEP = Equivalente de cada produto

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 136

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

b.Custos dos Produtos

$$\text{Valor UEP} = \frac{\text{Custos de Transformação}}{\text{Produção total (UEP)}}$$

$$\text{Custo do Produto}_x = \text{Valor UEP} \times \text{UEP}_x$$

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

c.Capacidades de Produção

- **Capacidade Teórica** - Total de produção que pode ser obtida em um período de trabalho, considerando-se o tempo potencial disponível.
- **Capacidade Prática** - Total de produção que pode ser obtida em um período de trabalho, considerando-se apenas o tempo real disponível.

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

d.Medidas de Desempenho

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Produção}}{\text{Capacidade teórica}}$$

$$\text{Eficácia} = \frac{\text{Produção}}{\text{Capacidade prática}}$$

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Produção}}{\text{Horas trabalhadas}}$$

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

e.Lucratividade de Produção

$$R_x = \frac{P_x - (MP_x + CT_x)}{CT_x}$$

Onde:

- R_x - Rotação do Produto P
- P_x - Preço (despesas variáveis descontadas)

Roteiro Geral - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

e. Lucratividade de Produção

Dados do Exemplo:

Preço: R\$ 50,00

Custo MP: R\$ 10,00/unid.

Custo de Transformação: R\$ 20,00

Rotações:

$$R = \frac{50,00 - (10,00 + 20,00)}{20,00} = 1,00$$

EXEMPLO - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

a. Medição da Produção

Produto	Produção (unid.)	
	Nov.	Dez.
P1	400	800
P2	800	400
P3	400	800
P4	1200	800
TOTAL	2800	2800

EXEMPLO - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

a. Medição da Produção

Produto	Produção (Nov.)		Produção (Dez.)	
	Física	UEP	Física	UEP
P1 (2,35 UEP)	400	940	800	1.880
P2 (3,47 UEP)	800	2.776	400	1.388
P3 (2,65 UEP)	400	1.060	800	2.120
P4 (1,00 UEP)	1200	1.200	800	800
Total	-	5.976	-	6.188

EXEMPLO - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

b. Custos dos Produtos

Custo Transformação em Nov. = R\$ 597.600,00

Custo Transformação em Dez. = R\$ 649.740,00

$$\text{Valor UEP (Nov)} = \frac{597.600,00}{5.970} = \text{R\$ } 100,00$$

$$\text{Valor UEP (Dez)} = \frac{649.740,00}{6.188} = \text{R\$ } 105,00$$

EXEMPLO - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

b.Custos dos Produtos

Valor UEP (Nov) = R\$ 100,00

Valor UEP (Dez) = R\$ 105,00

Produto	R\$ Nov.	R\$ Dez
P1 (2,35 UEP)	235,00	246,75
P2 (3,47 UEP)	347,00	364,35
P3 (2,65 UEP)	265,00	278,25
P4 (1,00 UEP)	100,00	105,00

EXEMPLO - Método da UEP

2) OPERACIONALIZAÇÃO

c.Capacidades de Produção

d.Medidas de Desempenho

	PO1		PO2		PO3		PO4	
	nov.	dez.	nov.	dez.	nov.	dez.	nov.	dez.
horas teóricas (h)	200	200	350	350	200	200	300	300
horas reais (h)	80	85	310	310	100	100	250	260
Potenc. Produt. (UEP/h)	7	7	6	6	14	14	13	13
capacidade teórica (UEP)	1.400	1.400	2.100	2.100	2.800	2.800	3.900	3.900
capacidade prática (UEP)	560	595	1.860	1.860	1.400	1.400	3.250	3.380
produção real (UEP)	476	588	1.584	1.824	952	1.176	2.964	2.600
Eficiência	0,34	0,42	0,75	0,87	0,34	0,42	0,76	0,67
Eficácia	0,85	0,99	0,85	0,98	0,68	0,84	0,91	0,77
Produtiv. horária (UEP/h)	5,95	6,92	5,11	5,88	9,52	11,76	11,86	10,00

Vantagens da Unificação da Produção

1. Racionalização do processo de gerenciamento e controle da produção;
2. Facilita o processo de tomada de decisões;
3. Aumenta a capacidade de simulação;
4. Fixa um padrão monetário interno à empresa;
5. Facilita o cálculo da eficiência (localizada e globalmente).

Exercício de Apoio 1

Uma empresa fabrica quatro produtos, P1, P2, P3 e P4.

Para a fabricação destes produtos a empresa possui 4 postos operativos, PO1, PO2, PO3 e PO4.

Os tempos unitários de passagem dos produtos pelos postos operativos em horas são:

Produto	PO1	PO2	PO3	PO4
P1	0,10	0,10	-	0,20
P2	0,10	0,05	0,10	-
P3	0,15	-	0,30	0,30
P4	0,05	0,05	0,05	0,07

Exercício de Apoio 1

Para determinação dos potenciais produtivos dos postos operativos, resolveu-se usar os seguintes itens de custo: mão-de-obra direta, mão-de-obra indireta, depreciação, energia elétrica, manutenção e utilidades. O cálculo dos índices de custos dos postos operativos (foto-índices) considerando-se estes itens de custos é apresentado a seguir:

Item	Foto-Índices (R\$/h)			
	PO1	PO2	PO3	PO4
MOD	5,00	10,00	5,00	3,00
MOI	4,00	3,00	10,00	10,00
Deprec.	10,00	20,00	0,00	7,00
Ener. Elet	5,00	15,00	2,00	5,00
Manut.	8,00	10,00	3,00	5,00
Utilidades	8,00	2,00	10,00	20,00

Exercício de Apoio 1

Em determinado período, foram fabricados 100 produtos P1, 200 produtos P2, 300 produtos P3 e 200 produtos P4 e os custos de transformação totalizaram R\$ 30.000,00. Com base nestes dados, pede-se:

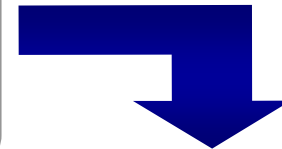
- Determine os potenciais produtivos dos PO (considere P4 como produto-base);
- Encontre os equivalentes dos produtos, em UEPs;
- Calcule os custos unitários dos quatro produtos no período;
- Sabendo-se que o tempo disponível em todos os postos era de 150h/mês e foram utilizados apenas 125 horas no período analisado, calcule a eficiência, a eficácia e a produtividade horária (em UEP/h).

5. Balanced Scorecard

BSC - Balanced-Scorecard

“Menos de 10% das estratégias efetivamente formuladas são eficientemente executadas”

Revista Fortune

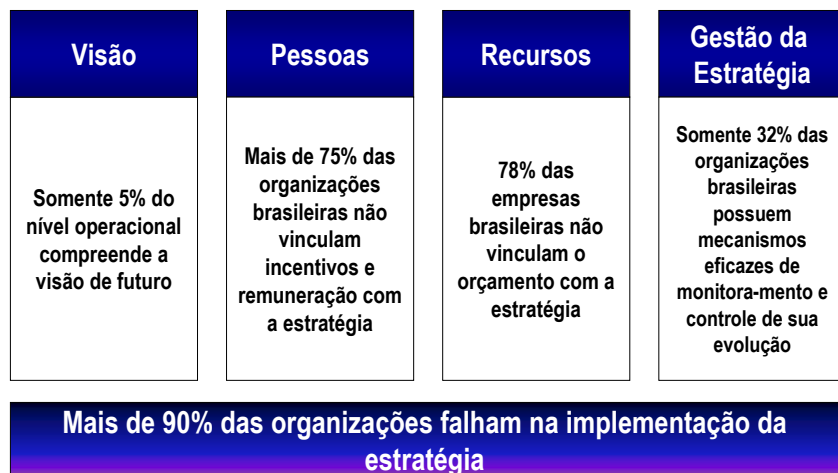


“Na maioria das falhas - em torno de 70% - o problema real não é estratégia ruim.... É execução ruim.”

Revista Fortune

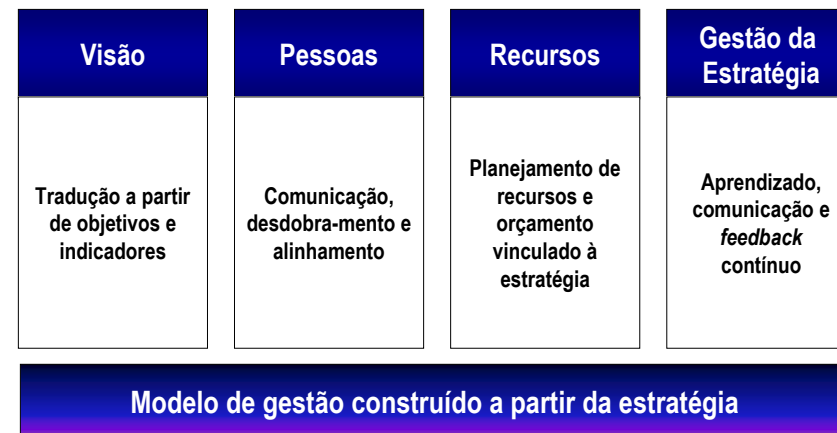
BSC - Balanced-Scorecard

DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS



BSC - Balanced-Scorecard

O BSC PODE AJUDAR A SUPERAR ESTAS DIFICULDADES



BSC - Balanced-Scorecard

PORQUE A EMPRESA NECESSITA DE UM BSC?

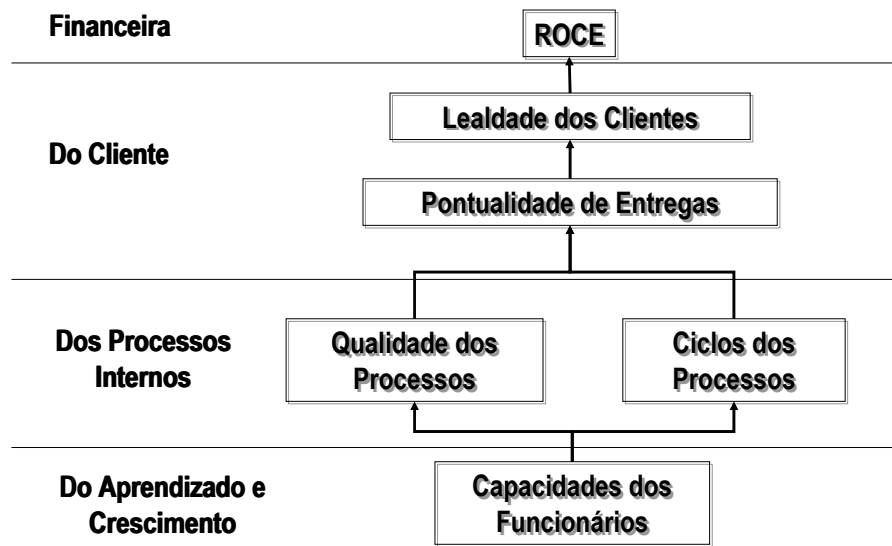
- O sistema de indicadores afeta fortemente o comportamento das pessoas dentro e fora da empresa;
- O BSC preserva os indicadores financeiros como a síntese final do desempenho gerencial e organizacional, incorporando medidas mais genéricas que vinculam clientes, processos internos, funcionários e sistemas ao sucesso financeiro a longo prazo.
- Ele deve ser utilizado como um sistema de comunicação, informação e aprendizado, não como um sistema de controle.

BSC - Balanced-Scorecard

PORQUE A EMPRESA NECESSITA DE UM BSC?

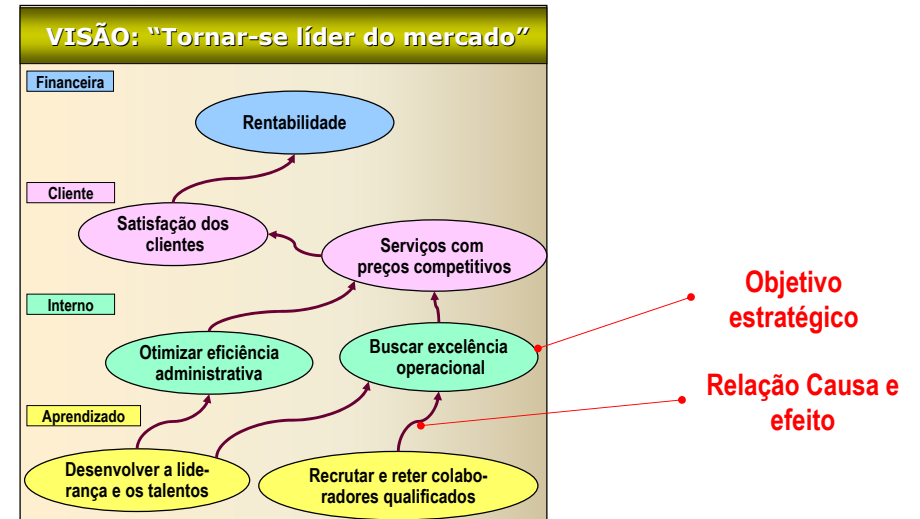
- O BSC é construído sobre 4 perspectivas:
 - **Perspectiva Financeira**
 - Sintetizam conseqüências econômicas imediatas de ações consumadas
 - **Perspectiva do Cliente**
 - Identifica clientes e mercados para o negócio e suas medições
 - **Perspectivas dos Processos Internos**
 - Identifica processos internos críticos para alcançar excelência
 - **Perspectivas do Aprendizado e Crescimento**
 - Identifica a infra-estrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo.

BSC - Balanced-Scorecard

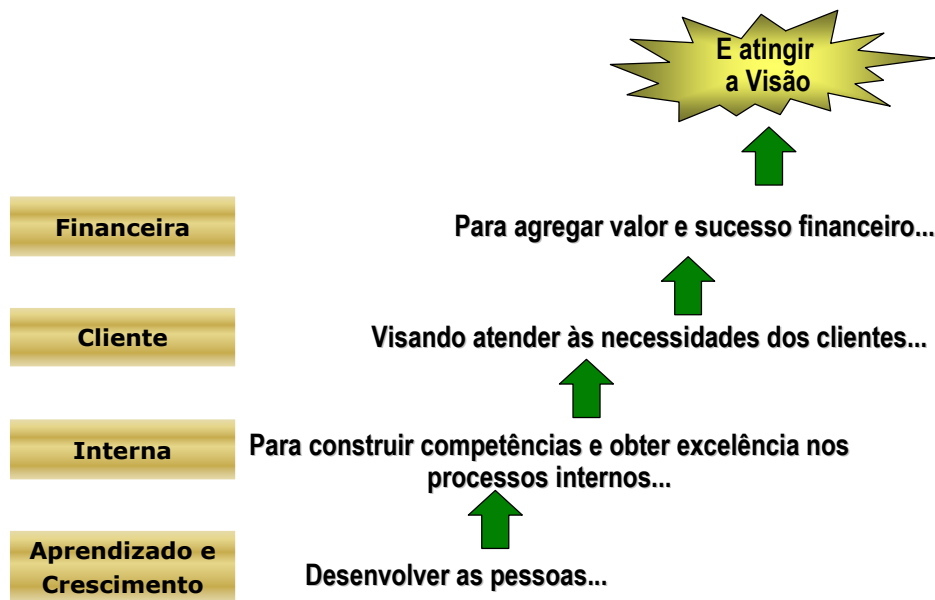


BSC - Balanced-Scorecard

RELAÇÕES DE CAUSA E EFEITO



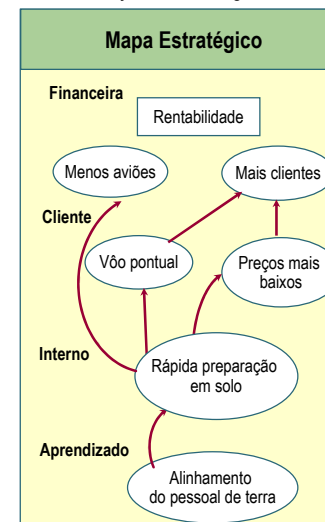
BSC - Balanced-Scorecard



BSC - Balanced-Scorecard

ESTRUTURA DO BSC

Diagrama das relações de causa e efeito entre objetivos estratégicos



O que a estratégia deve alcançar e o que é crítico para seu sucesso?

Como será medido e acompanhado o sucesso do alcance da estratégia?

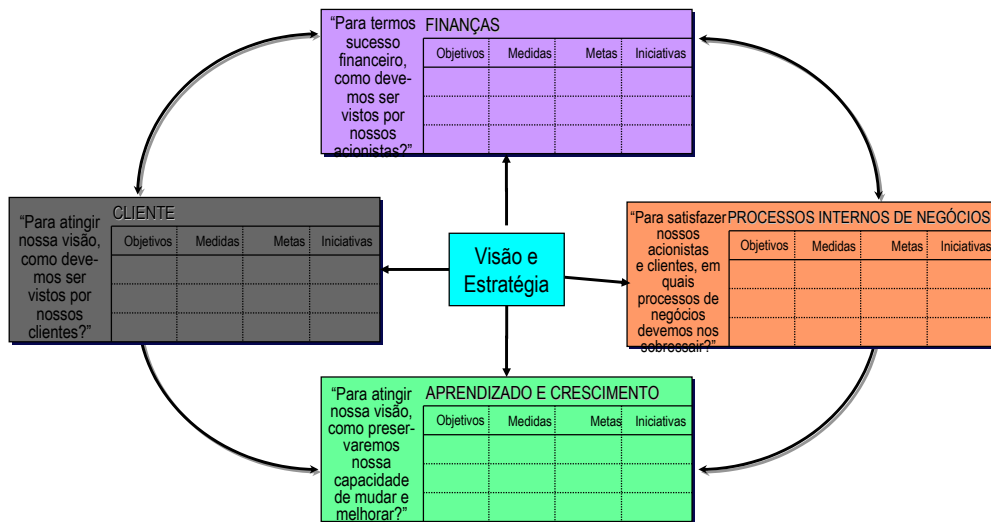
O nível de desempenho ou a taxa de melhoria necessários

Programas de ação chave necessários para se alcançarem os objetivos

Objetivos	Indicadores	Meta	Iniciativa
<ul style="list-style-type: none"> Rápida preparação em solo 	<ul style="list-style-type: none"> Hora de pouso Partida pontual 	<ul style="list-style-type: none"> 30 Minutos 90% 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de otimização da duração do ciclo

BSC - Balanced-Scorecard

ESTRUTURA DO BSC



Fonte: KAPLAN; NORTON, 1997.

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 161

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA FINANCEIRA

- Os objetivos financeiros devem orientar quanto ao desempenho financeiro esperado no longo prazo e também servir de meta para os objetivos estratégicos das demais perspectivas do BSC;
- O uso de um ou outro indicador deve estar subordinado à estratégia da empresa, contemplando a fase do ciclo de vida que a mesma se encontra:
 - CRESCIMENTO: baixa taxa de retorno/ fluxo de caixa negativo
 - SUSTENTAÇÃO: atraem investimentos → excelentes retornos
 - COLHEITA: fluxo de caixa operacional e redução do capital de giro

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 162

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA FINANCEIRA

- Vinculação dos objetivos financeiros à estratégia da unidade de negócios;
- Gestão financeira deve abordar tanto o lucro quanto o risco;
- Temas estratégicos para a perspectiva financeira:
 - **Crescimento e mix de receita**
 - **Redução de custos / Melhoria da produtividade**
 - **Utilização de ativos / Estratégia de investimento**

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 163

BSC - Balanced-Scorecard

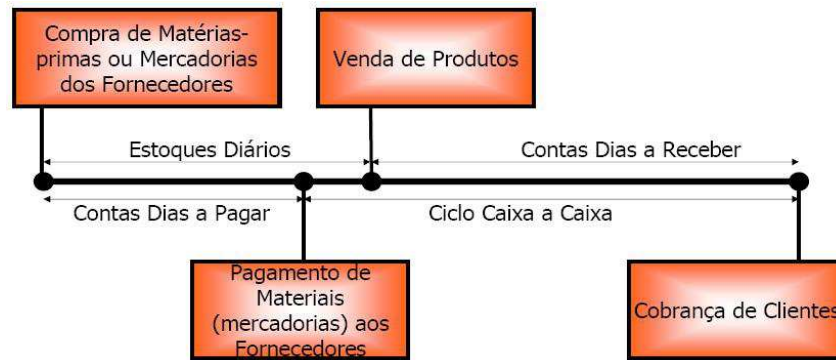
PERSPECTIVA FINANCEIRA

- **Redução de custos / Melhoria da produtividade**
 - Aumento da produtividade da receita
 - Redução de custos unitários
 - Melhoria do mix de canais
 - Redução de Despesas Operacionais
- **Utilização de ativos / Estratégia de investimento**
 - Ciclo de caixa
 - Melhoria da utilização dos ativos

Custos e Avaliação de Desempenho da Produção – Profª Joana Siqueira de Souza 164

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA FINANCEIRA



- Ciclo de caixa
- Melhoria da utilização dos ativos

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA FINANCEIRA

		TEMAS ESTRATÉGICOS		
		Aumento e Mix de Receita	Redução de Custos/ Aumento de Produtividade	Utilização dos Ativos / Estratégia de investimento
ESTRATÉGIA	CRESCIMENTO	Aumento da taxa de vendas por segmento Percentual de receita gerado por novos produtos, serviços e clientes	Receita/Funcionário	Investimento (percentual de vendas) P&D (percentual de vendas)
	SUSTENTAÇÃO	Fatias de clientes e contas-alvo Vendas Cruzadas Percentual de receita gerado por novas aplicações Lucratividade por clientes e linhas de produtos	Custos versus custos dos concorrentes Taxas de redução de custos Despesas indiretas (percentual de vendas)	Índices de capital de giro (ciclo de caixa a caixa) Roce por categoria de ativo Taxas de utilização dos ativos
	COLHEITA	Lucratividade por clientes e linhas de produtos Percentual de clientes não-lucrativos	Custos unitários (por unidade de produção, por transação)	Retorno Rendimento (throughput)

BSC - Balanced-Scorecard

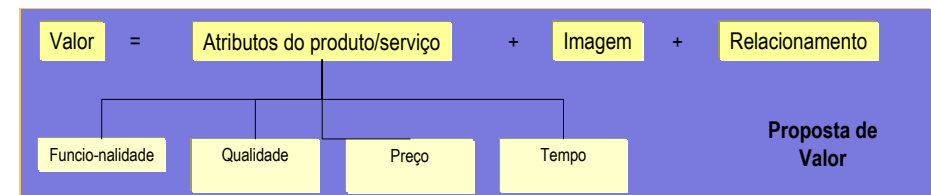
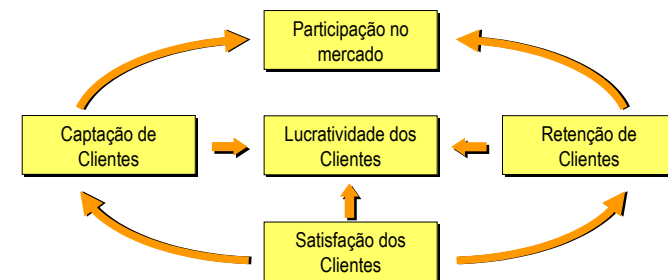
PERSPECTIVA DO CLIENTE

- A empresa deve definir os segmentos de clientes e mercado nos quais a empresa deseja atuar e traduzir a estratégia da empresa em objetivos para estes segmentos.
- Um grupo de medidas essenciais de resultados dos clientes é comum a todos os tipos de empresas e inclui indicadores de:
 - Satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA DO CLIENTE

- Grupo de medidas essenciais dos clientes:



BSC - Balanced-Scorecard

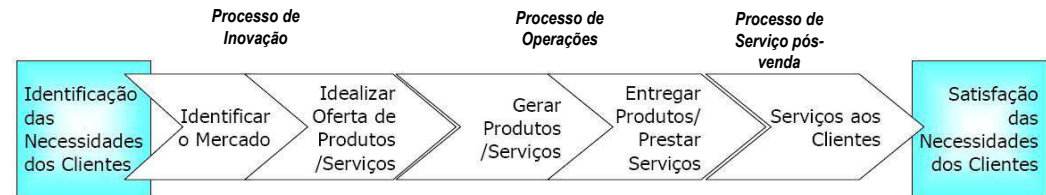
PERSPECTIVA DOS PROCESSOS INTERNOS

- A perspectiva dos processos internos procura identificar os processos mais críticos para a realização dos objetivos dos clientes e acionistas, ou seja, os processos que a empresa deve alcançar a excelência.
- Os objetivos e medidas desta perspectiva são desenvolvidos depois de formulados os das perspectivas anteriores:
 - Isto permite que as empresas focalizem nos processos que conduzirão aos objetivos dos clientes e acionistas.

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA DOS PROCESSOS INTERNOS

- Cadeia de valor dos processos internos – 3 processos principais:
 - Inovação
 - Operações
 - Serviço pós-venda



BSC - Balanced-Scorecard

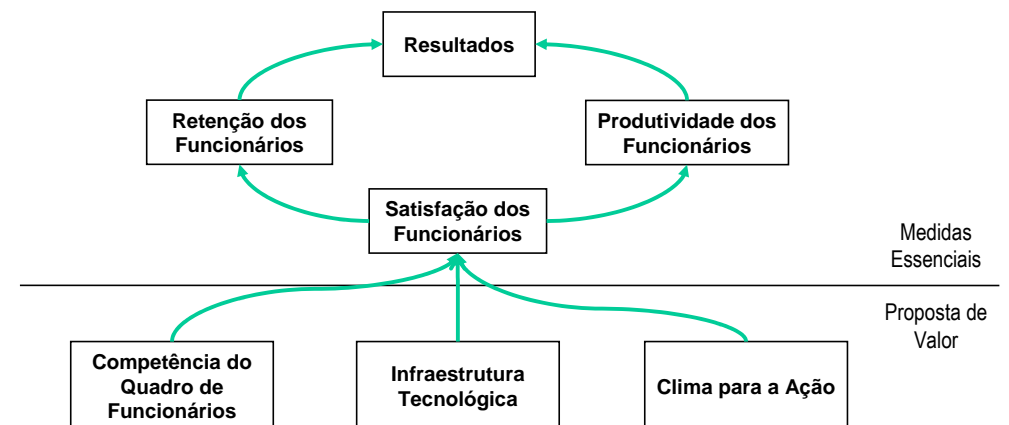
PERSPECTIVA DO APRENDIZADO E CRESCIMENTO

- Desenvolve objetivos e medidas para orientar o aprendizado e o crescimento organizacional.
- Estes objetivos oferecem a infraestrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas outras três perspectivas:
 - Possui 3 categorias principais:
 - Capacidades dos funcionários
 - Capacidades dos sistemas de informação
 - Motivação, *empowerment* e alinhamento

BSC - Balanced-Scorecard

PERSPECTIVA DO APRENDIZADO E CRESCIMENTO

- Relacionamento entre as medidas da perspectiva



BSC - Balanced-Scorecard

MEDIDAS GENÉRICAS DAS PERSPECTIVAS

PERSPECTIVAS	MEDIDAS
FINANCEIRA	Retorno sobre o Investimento Valor Econômico Agregado (EVA)
DO CLIENTE	Satisfação e Retenção do Cliente Participação de Mercado
DOS PROCESSOS INTERNOS	Qualidade Tempo de resposta Custos Lançamentos de Novos Produtos
APRENDIZADO E CRESCIMENTO	Satisfação dos Funcionários Disponibilidade dos Sistemas de Informação

BSC - Balanced-Scorecard

Kaplan e Norton (2001) propõem um número de 20 a 25 indicadores, assim distribuídos:

- Perspectiva Financeira: 5 indicadores
- Perspectiva do Cliente: 5 indicadores
- Perspectiva dos Processos Internos: 8 indicadores
- Perspectiva de Aprendizado e Crescimento: 5 indicadores

→ Outras perspectivas podem e devem ser usadas quando necessário, o que define sua utilização é o Planejamento Estratégico.