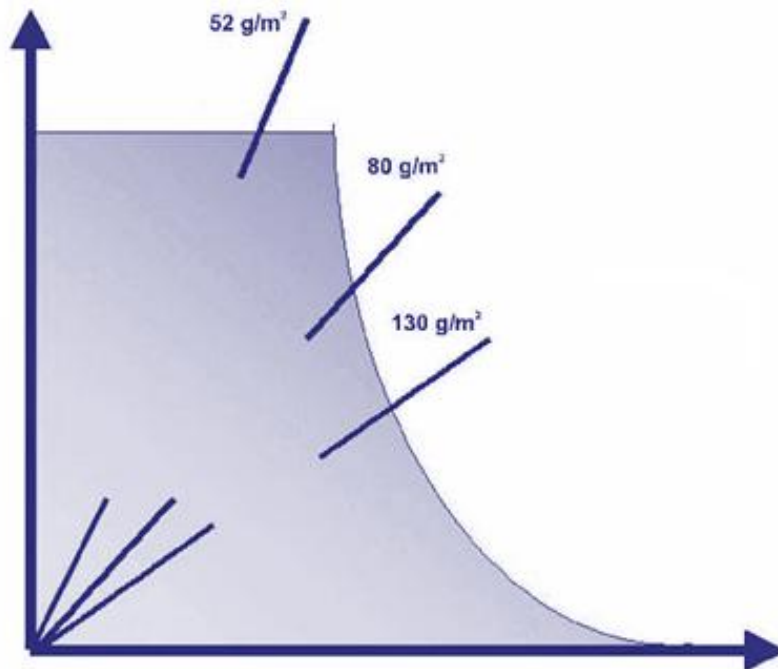


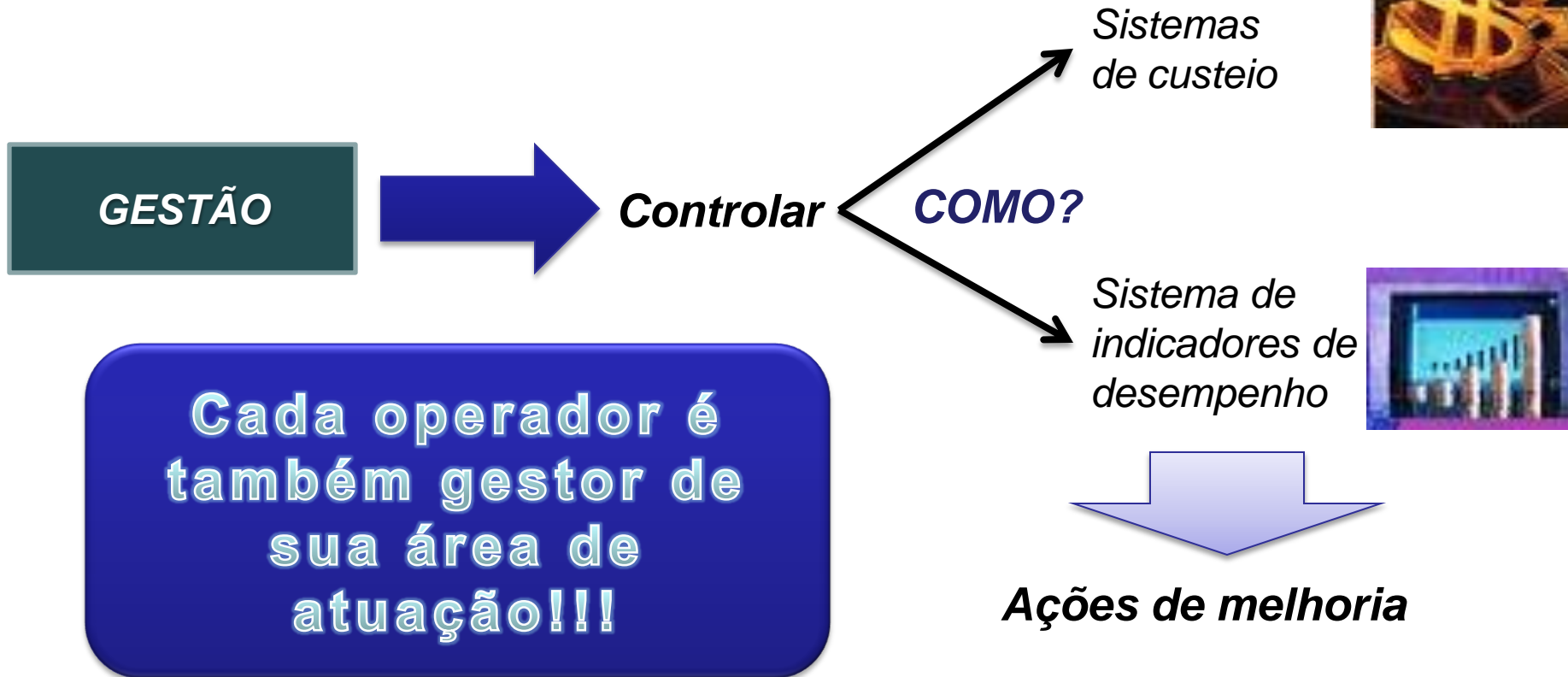
PRODUTIVIDADE PARA OPERADORES



***Bragança Paulista, SP
2008***

***Organizador e instrutor:
Edison da Silva Campos***

Noções de gestão



Entendendo que não se pode gerenciar aquilo que se não pode medir, esses indicadores monitoram as ações do GERENCIAMENTO (GESTÃO) tornando-o dinâmico.

Abordagem enxuta nas empresas

Base do pensamento enxuto:

***ELIMINAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS
COM FOCO NA
CRIAÇÃO DE VALOR.***



Portanto, todas as atividades que compõem o processo produtivo são revistas, analisadas e modificadas, ou eliminadas.

No pensamento enxuto atividades são classificadas em três grandes grupos:

A) aquelas que criam VALOR;

B) as que não criam VALOR;

C) as que não criam VALOR, mas são necessárias ao processo.

HISTÓRIA DO TERMO “ENXUTO”

John Krafcit – dissertação de mestrado (“Sloan School of Management” do MIT)

James Womack, Daniel Jones e Dan Roos – livro: “A máquina que mudou o mundo” (1990).

O livro resume um trabalho de cinco anos realizado pelo Programa Internacional de Veículo Motor (International Motor Vehicle Program) do MIT.

*Sistema tradicional de produção de
automóveis*

X

Sistema Toyota de Produção (STP)

Anos 1950: indústria japonesa em crise.
Única forma de escapar de uma derrocada:

***IMPLANTAÇÃO DRÁSTICA DE MUDANÇA NA
EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE.***



Teorias e princípios da manufatura enxuta

FOCO do STP



*Fluxo de atividades que agregam valor.
Eliminação do desperdício nos processos.*



OBJETIVO: melhor atender a demanda do cliente.

Outras empresas têm dificuldade em implantar o modelo STP. Por quê?

DEFINIÇÃO DO PENSAMENTO “ENXUTO”

“O pensamento enxuto é um processo dinâmico, orientado pelo conhecimento e focado no cliente, através do qual todas as pessoas em uma determinada empresa eliminam desperdícios com o objetivo de criar valor.”

MURMAN et al. (2002)

PROCESSO DINÂMICO

Não esquecer
das inovações!

Conceito de melhoria contínua: “KAIZEN”



*Processo de resolução de
problemas:*

CCQ

TPM

JIT

Kanban



Melhoria de desenvolvimento
baseado no conhecimento de
qualquer pessoa envolvida,
gerentes e operários, e não
apenas dos “experts”.

Educação sistemática dos trabalhadores e da conscientização do
trabalho em equipe.

Orientação por intermédio do conhecimento



Todo o conhecimento, informação e “insights” para a eliminação de desperdícios e criação de valor, provenientes da força de trabalho, clientes, fornecedores ou qualquer outra fonte considerada, deverão ser apreciados.



Investir em treinamento de habilidades técnicas e sociais.



ESTRUTURA DISCIPLINADA PARA O TRABALHO!

Foco no cliente



Necessidades e expectativas do cliente



Puxam as atividades da empresa



conjunto disciplinado de práticas de trabalho projetado para dar aos clientes o produto ou serviço certo, no tempo e preço adequado

Eliminação de desperdícios



Foco deste curso!!!



Em uma empresa enxuta, eliminar aquilo que não agrega valor é mais importante que a realização de tarefas individuais. Em outras palavras, processo enxuto não é acelerar o trabalho, mas realizá-lo de forma “mais inteligente”.

Criação de valor



Empresas



STAKEHOLDERS: clientes externos e internos, funcionários em geral, fornecedores, acionistas e vários outros, incluindo comunidades e público em geral.

*Cada grupo de “stakeholders” tem as suas visões relativas sobre o valor:
clientes que podem estar preocupados com a qualidade;
sociedade e a força de trabalho, com a segurança;
acionistas com o aumento de demanda;
este último pode ser conflitante com a estabilidade de longo prazo
desejada pela força de trabalho e comunidades.*

CUSTOS E DESPESAS

***Custos** são gastos monetários do processo de produção.*

***Despesas** são desembolsos que não apresentam relação direta com a produção.*

CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

De acordo com a classificação por variabilidade, os custos podem ser fixos ou variáveis.

São considerados custos fixos aqueles que não se alteram com a variação do volume da produção da fábrica.

Já os custos variáveis crescem com o nível de produção (BORNIA, 1997).



CONTABILIDADE DE CUSTOS

É necessário lembrar que a contabilidade de custos surge e ganha importância a partir da revolução industrial, pois não se fazia necessária até então.

*Além disso, a conformação do custeio por absorção, no início do século passado, ocorre em contexto em que os **custos indiretos** e as **despesas** podiam ser considerados de pouca relevância, diante do amplo predomínio dos custos diretos.*

SISTEMAS DE CUSTEIO

Objetivos que lhes deram origem:

a) mensurar custos de produtos;

b) avaliar estoques;

c) avaliar resultados operacionais.

CLASSIFICAÇÃO PELA FACILIDADE DE ALOCAÇÃO

Pela facilidade de alocação dos custos dos produtos, estes podem ser classificados em:

Diretos

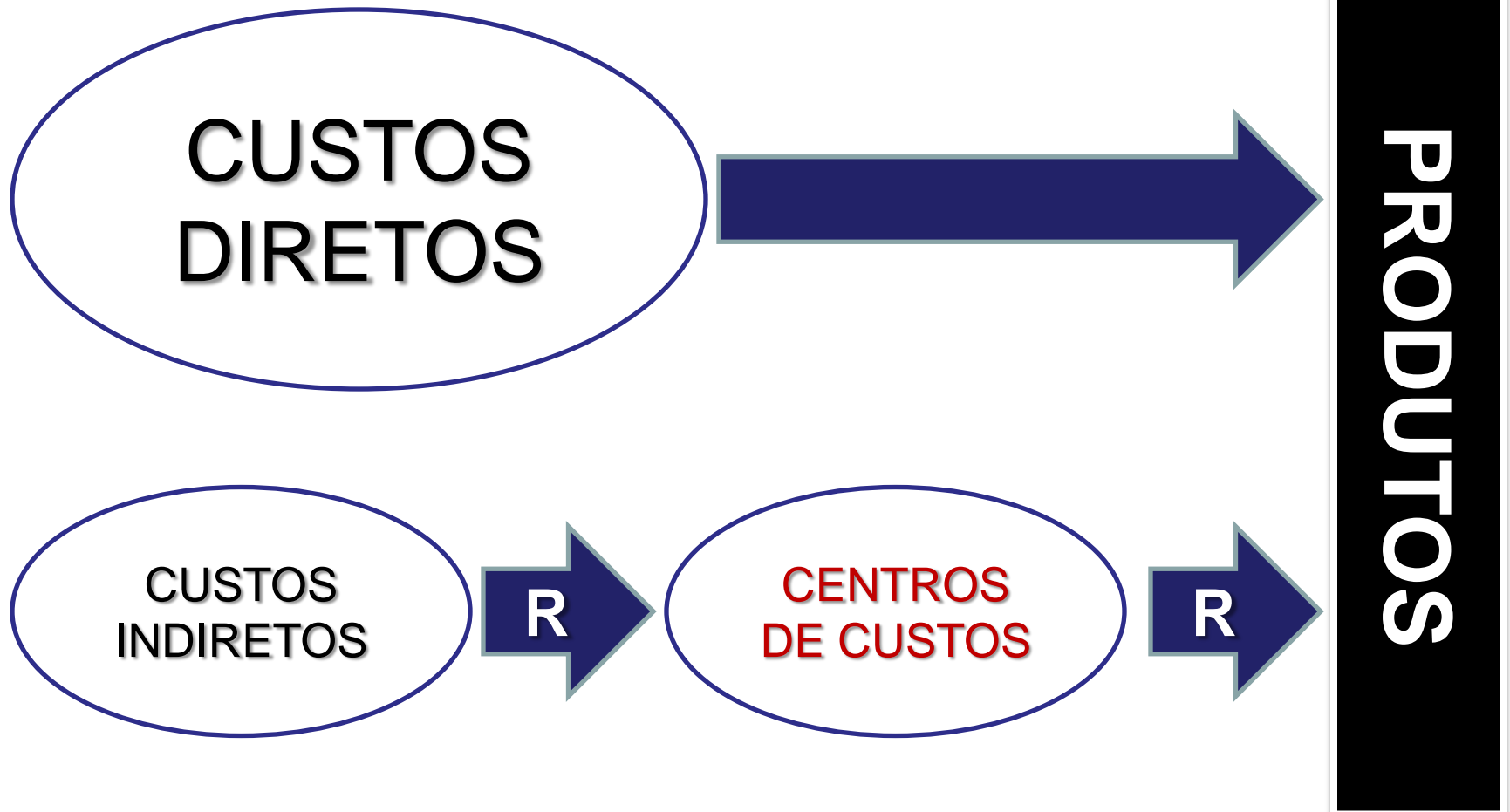
Custos diretos são aqueles que são fácil e confiavelmente contáveis por unidade de produto.

ou

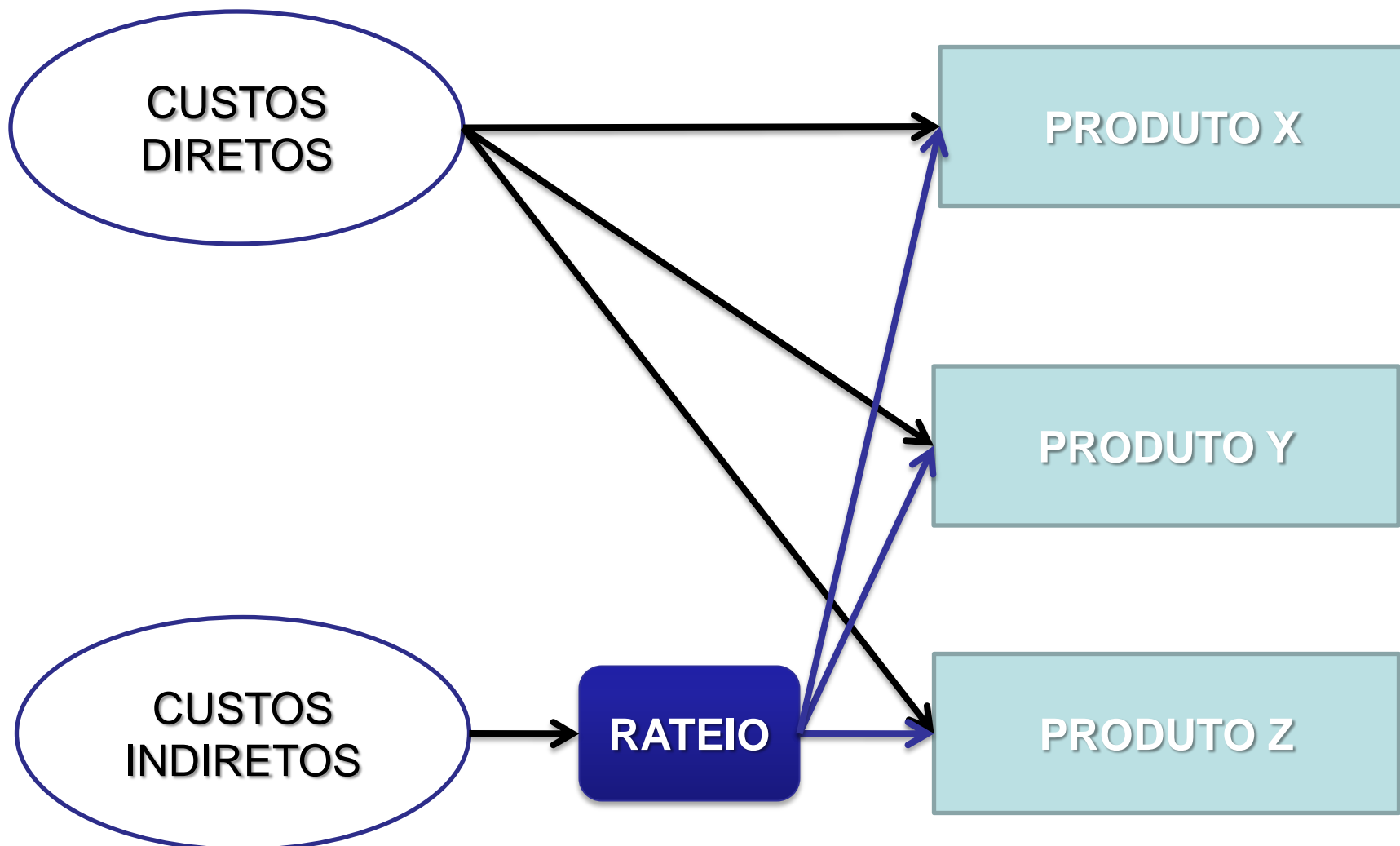
Indiretos.

Os demais custos são considerados como ***indiretos.***

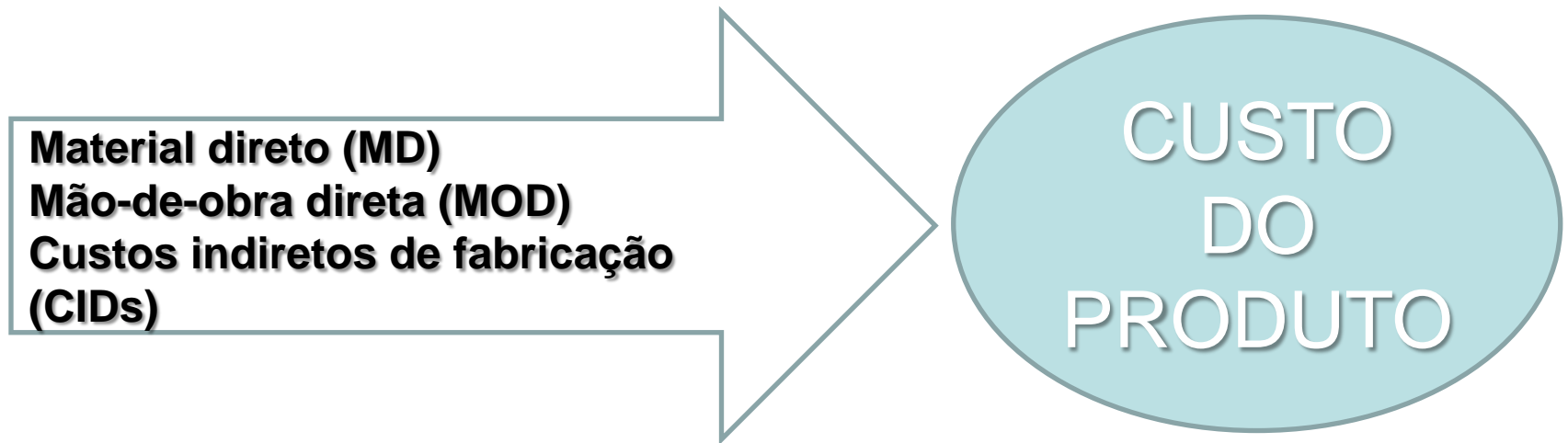
CUSTEIO POR ABSORÇÃO



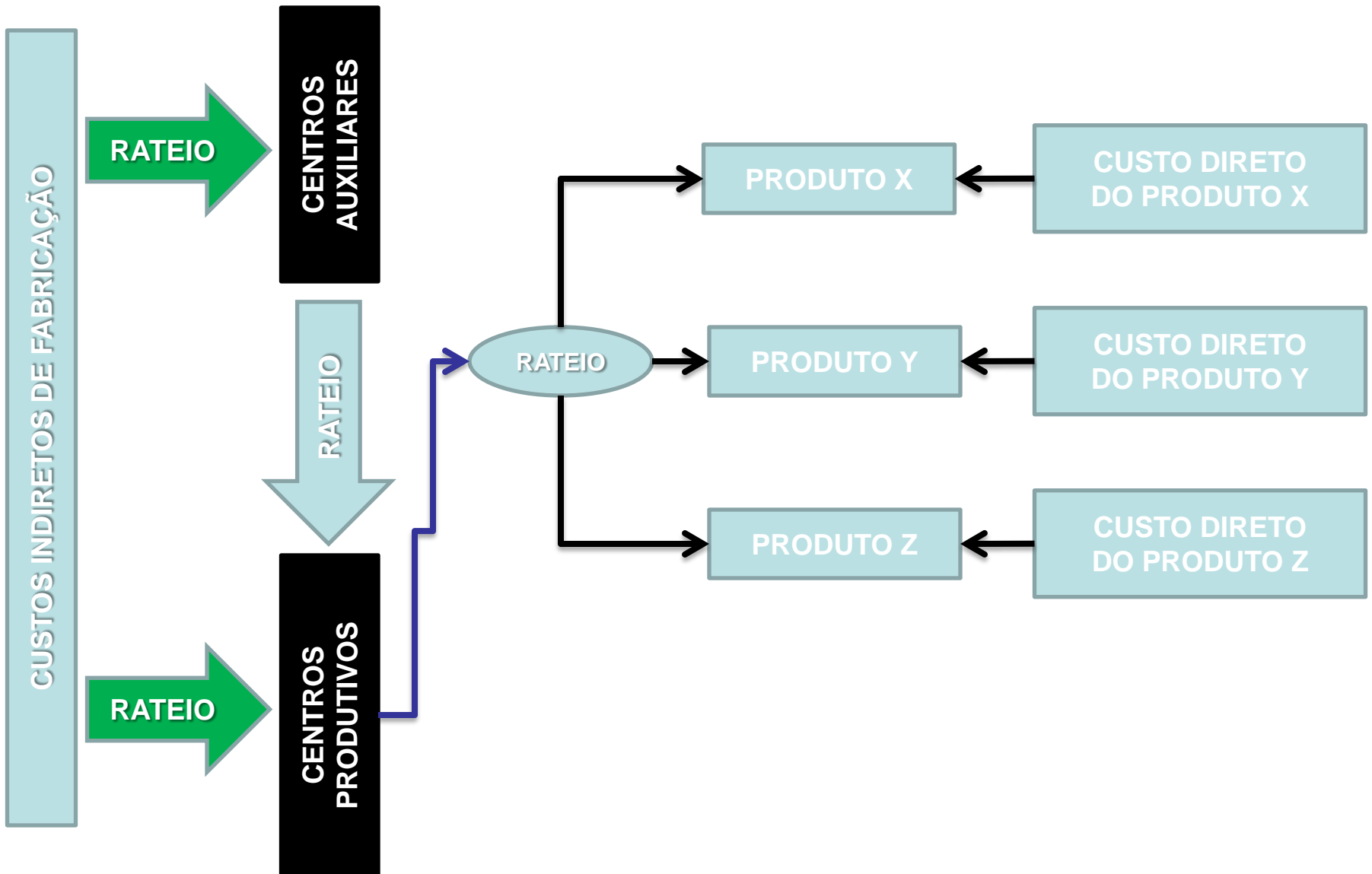
(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)



(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)

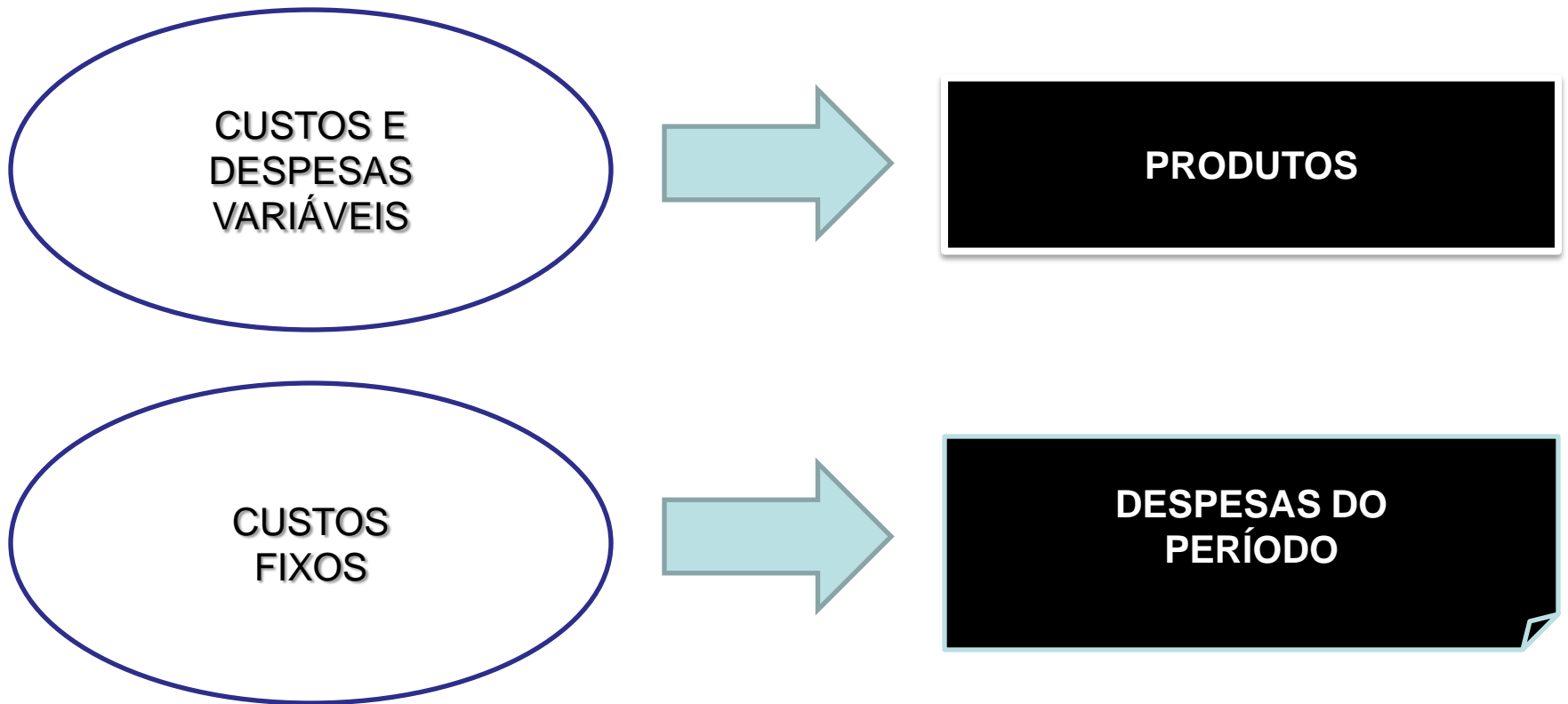


(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)

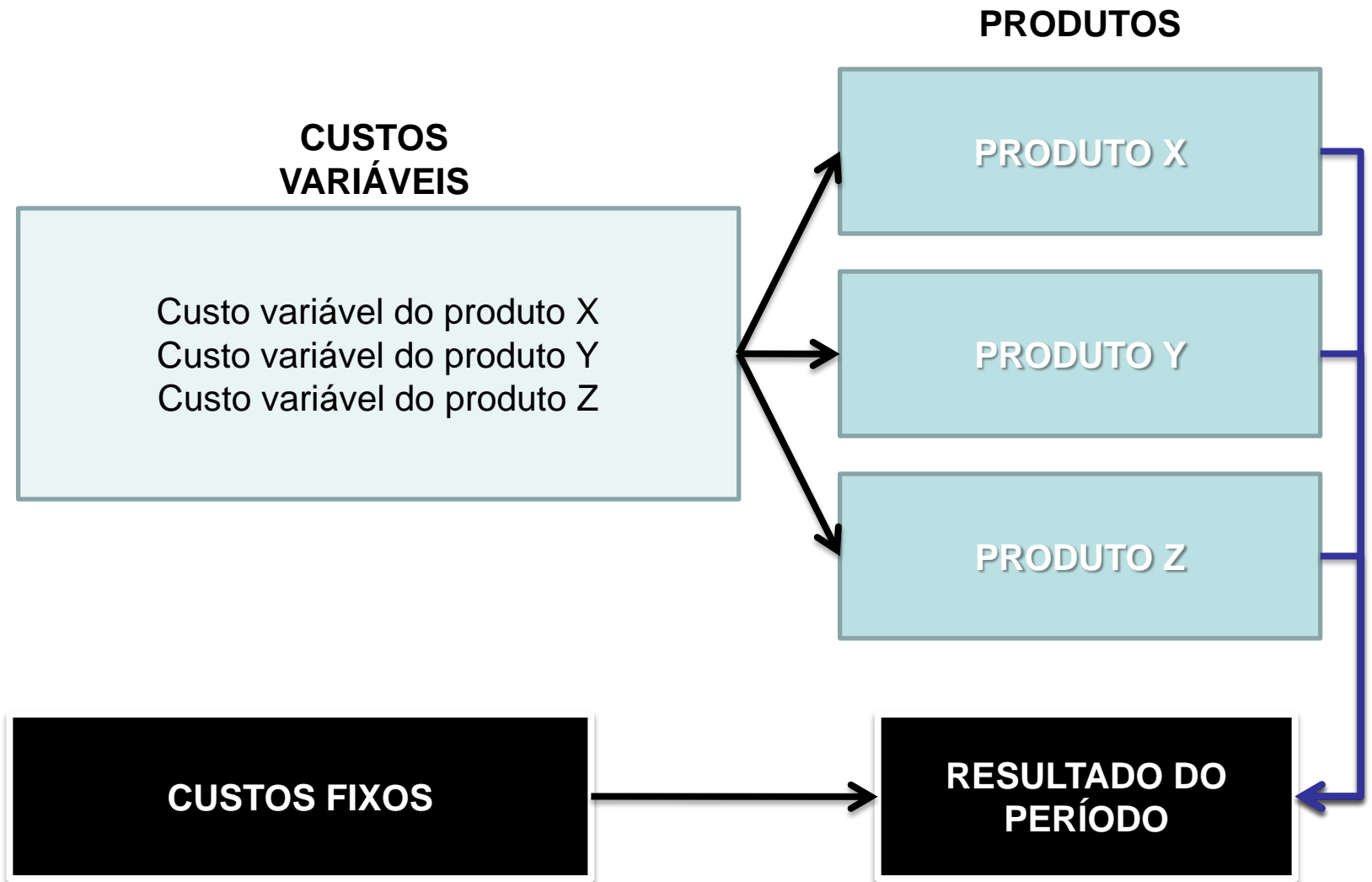


(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)

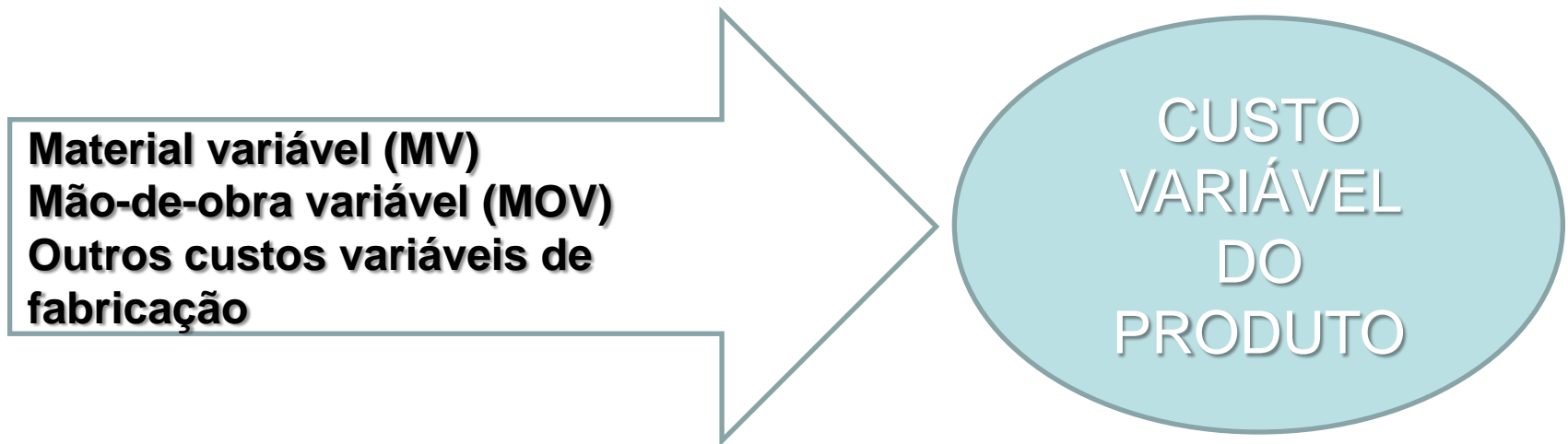
CUSTEIO DIRETO OU VARIÁVEL



(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)



(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)



(FONTE: GESTÃO DE CUSTOS – SOUZA e CLEMENTE, 2007)

Custeio padrão

Uma empresa produziu 25.000 unidades no período passado. Ao preço de \$ 25 a unidade, foram vendidas 24.000 unidades. Apresentam-se, na tabela 1, os dados relativos aos custos de produção.

CUSTOS	FIXOS (\$)	VARIÁVEIS (\$)
Material direto (Direto = D)		120.000
Mão-de-obra direta (D)		60.000
Materiais indiretos (Indireto = I)	2.000	12.000
Energia elétrica (I)	5.000	8.000
Combustível (I)	3.000	10.000
Mão-de-obra indireta (I)	34.000	36.000
Manutenção (I)	8.000	31.000
Aluguel (I)	15.000	
Depreciação (I)	24.000	
Seguro (I)	6.000	
Outros (I)	3.000	23.000

As despesas fixas de vendas foram de \$ 30.000, as despesas variáveis de vendas, \$ 45.000 e as despesas administrativas totalizaram \$50.000.

Custeio por absorção (memória de cálculo)

Receita	Preço x quantidade vendida	600.000
Custo total de produção	Soma de todos os custos do período	400.000
Custo unitário de produção	Custo total de produção/quantidade produzida	16
Custo do produto vendido	Custo unitário de produção x quantidade vendida	384.000
Valor dos estoques	Custo unitário de produção x quantidade em estoque	16.000

Custeio direto

Receita	Preço x quantidade vendida	600.000
Custo variável total de produção	Soma de todos os custos variáveis do período	300.000
Custo var. unitário de produção	Custo variável total de produção/quantidade produzida	12
Custo var. do produto vendido	Custo variável unitário de produção x quantidade vendida	288.000
Valor dos estoques	Custo variável unitário de produção x quantidade em estoque	12.000

Comparação entre os dois tipos de custeio

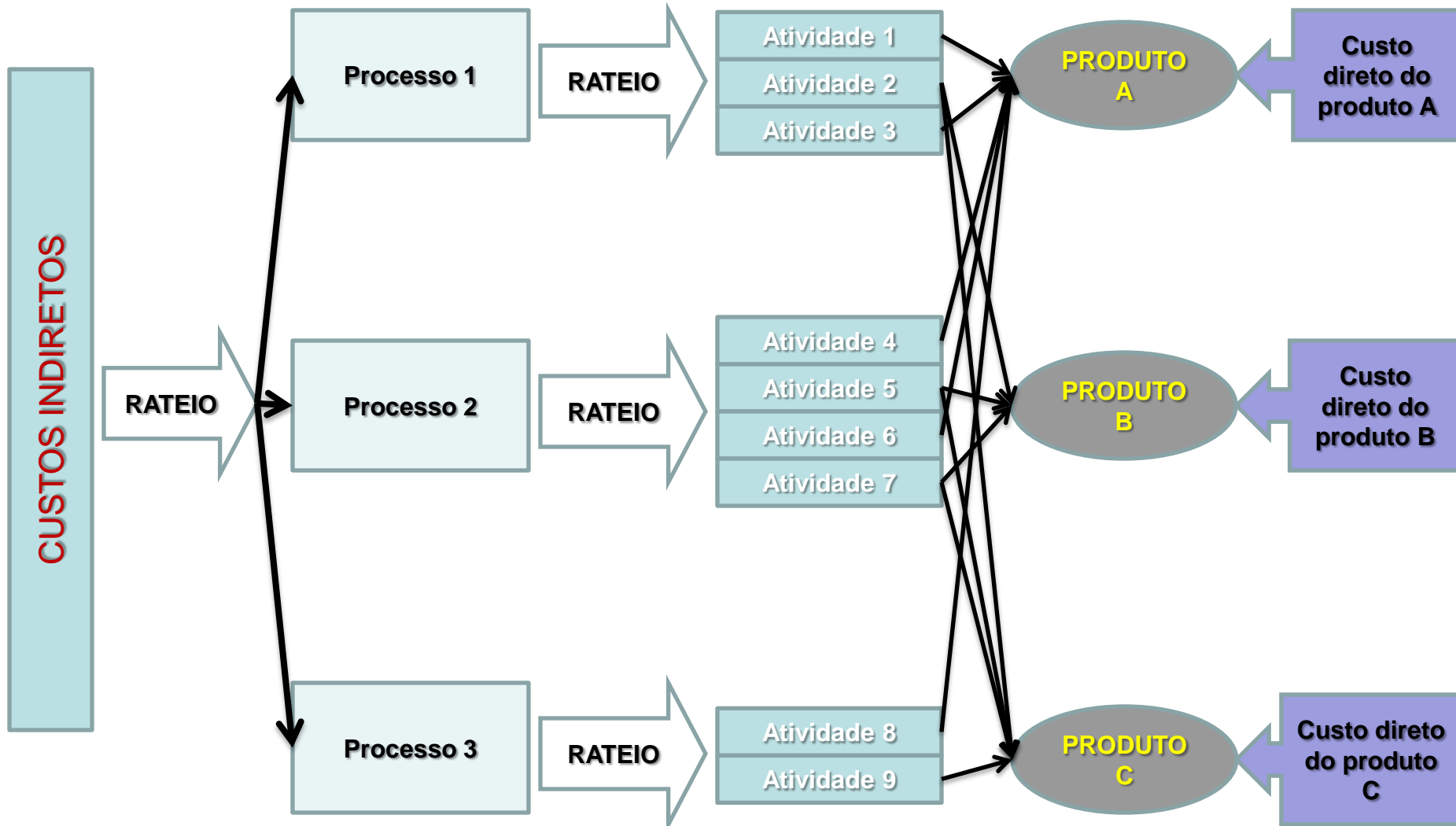
CUSTEIO POR ABSORÇÃO		CUSTEIO DIRETO	
Receita	600.000	Receita	600.000
- custo do produto vendido	384.000	- custo variável do produto vendido	288.000
= lucro bruto	216.000	= margem bruta	312.000
- despesas de vendas	75.000	- despesas variáveis de vendas	45.000
		= margem líquida	267.000
		- custos fixos	100.000
- despesas administrativas	50.000	- despesas fixas	80.000
= lucro antes do imposto de renda (LAIR)	91.000	= LAIR	87.000

Custo padrão

*Segundo MARTINS (2003), a principal finalidade do custo padrão é fornecer um **padrão de comportamento para os custos**. São fixados os padrões para os custos de produção, de matéria-prima, de mão de obra direta (ou horas-máquina) e custos indiretos de fabricação.*

No final do período, faz-se a comparação dos padrões com o real apontado e as diferenças registradas são consideradas desvios, que servirão para as análises e as correções necessárias.

Activity based Costing (ABC)



Comparação entre os sistemas tradicionais e sistema ABC

A Ro Corporation produz minivans e sedãs. Durante muitos anos a empresa usou uma taxa de “overhead” baseada em horas de mão-de-obra direta (MOD).

Um novo controlador sugeriu que um sistema de custeio baseado em atividades poderia melhorar a precisão dos custos do produto.

Ele explicou que, ao criar uma taxa de “overhead” para cada atividade de produção que gere custos de “overhead”, os custos de produto resistentes refletiriam uma medida precisa dos custos de “overhead”.

Os custos totais de matéria-prima ficaram em R\$ 4.250,00 (para minivans) e R\$ 7.500,00 (para sedãs).

O custo usando o método tradicional de alocação de “overhead” é:

PRODUTOS >	Minivans	Sedãs
<i>Custos da matéria-prima</i>	R\$ 4.250,00	R\$ 7.500,00
<i>MOD</i>	R\$ 1.000,00	R\$ 3.000,00
<i>“Overhead” a R\$ 25,00 por hora-trabalho (*)</i>	R\$ 2.500,00	R\$ 7.500,00
TOTAL	R\$ 7.750,00	R\$ 18.000,00

A taxa de “overhead” da empresa para abril de 1992, usando o esquema tradicional de alocação de “overhead”, foi de R\$ 25,00 por hora de MOD.

Ao analisar as atividades de produção e custos da fábrica, o controlador chegou às seguintes atividades e taxas de “overhead” baseadas em atividades.

PRODUTOS >	Minivans	Sedãs
<i>Quantidade produzida</i>	50	100
<i>HMOD empregadas (*)</i>	100	300
<i>Custo de MOD</i>	R\$ 1.000	R\$ 3.000
<i>Número de manipulações</i>	40	20
<i>Número de peças</i>	10	6
<i>Número de mudanças de projeto</i>	5	3
<i>Número de ajustes</i>	7	5

A taxa de “overhead” baseadas nas atividades foram as seguintes:

Manipulação: R\$ 50,00 por manipulação

Número de peças: R\$ 100,00 por peça

Mudanças de projeto: R\$ R\$ 375,00 por projeto

Ajustes: R\$ 200,00 por ajuste

O custo usando o método ABC de alocação de “overhead” é:

PRODUTOS >	Minivans	Sedãs
Custos da matéria-prima	R\$ 4.250,00	R\$ 7.500,00
“Overhead”		
Manipulação	$R\$ 50,00 * 40 = R\$ 2.000,00$	$R\$ 50,00 * 20 = R\$ 1.000,00$
Número de peças	$R\$ 100,00 * 10 = R\$ 1.000,00$	$R\$ 100,00 * 6 = R\$ 600,00$
Mudanças de projeto	$R\$ 375,00 * 5 = R\$ 1.875,00$	$R\$ 375,00 * 3 = R\$ 1.125,00$
Ajustes	$R\$ 200,00 * 7 = R\$ 1.400,00$	$R\$ 200,00 * 5 = R\$ 1.000,00$
Total do “overhead”	R\$ 6.275,00	R\$ 3.725,00
TOTAL	R\$ 11.525,00	R\$ 14.225,00

MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Segundo FOELKEL (2005), define-se margem de contribuição ou margem direta, ou meramente contribuição, como a diferença entre o preço líquido de venda e o custo variável total do produto.

Se os custos fixos ou indiretos são elevados, a margem fica aparentemente alta e começa a cegar as gerências para esses custos.

Margens são indicadores interessantes quando uma boa parcela do custo de fabricação consiste nos custos variáveis.

Qualquer alteração nos preços dos insumos afeta imediatamente a margem.

PONTO DE EQUILÍBRIO

Para HORNGREN, FOSTER e DATAR (1997), “o ponto de equilíbrio é o nível de atividade em que as receitas totais e os custos totais se igualam, ou seja, onde o lucro é igual a zero”.

Existem três métodos de apuração do ponto de equilíbrio: o de equação matemática, pela margem de contribuição e pelo gráfico.

Método de apuração pela equação

Receitas – custos variáveis – custos fixos = lucro

$$(PVu \times Q) - (CVu \times Q) - CF = LO$$

Em que:

PVu = Preço de Venda unitário

Q = quantidade

CVu = Custo Variável unitário

CF = Custo Fixo

LO = Lucro zero.

Método de apuração pela margem de contribuição

Receitas – custos variáveis – custos fixos = lucro

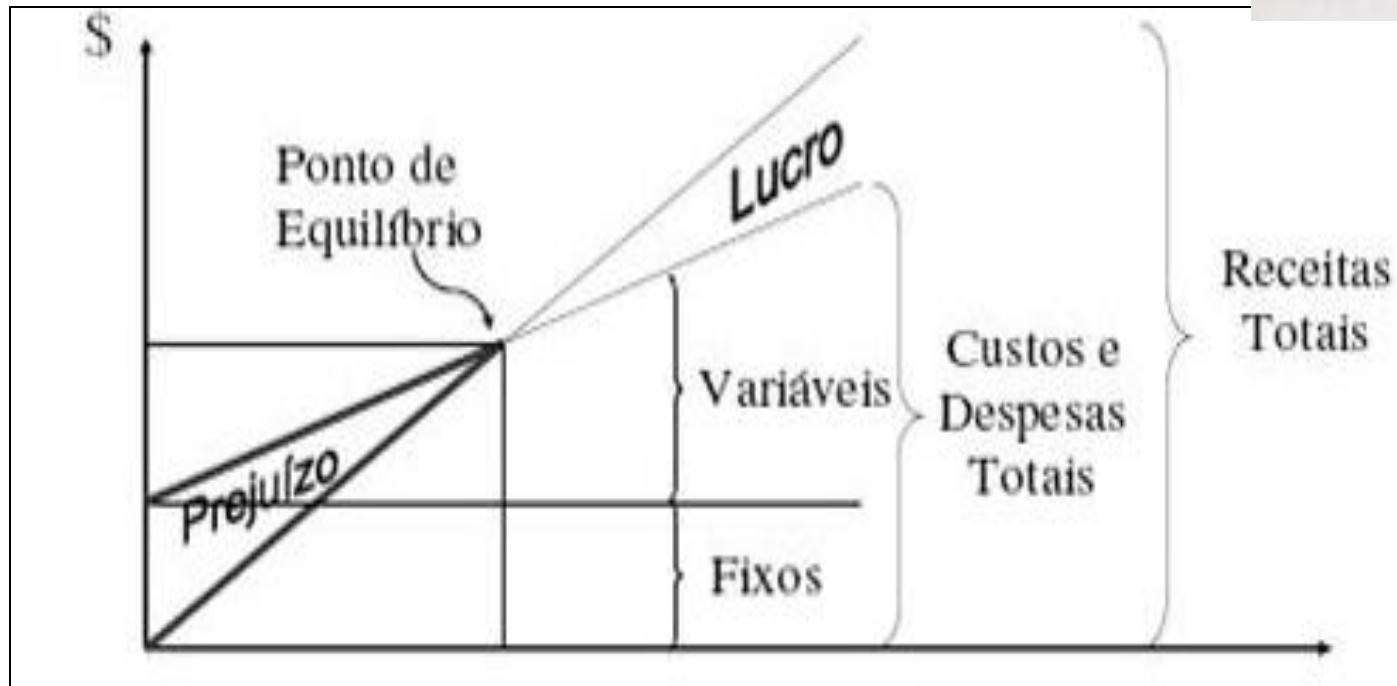
$$(PVu \times Q) - (CVu \times Q) - CF = LO$$

$$(PVu - Cvu) \times Q = CF + LO$$

$$MCu \times Q = CF + LO$$

$$Q = (CF + LO) / Mcu$$

Método Gráfico



$$(PVu \times Q) - (CVu \times Q) - CF = LO$$

PROBLEMAS BÁSICOS ESPECÍFICOS DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

O volume de matérias-primas similares é tratado mediante um processo comum;

O volume é eventualmente repartido em muitos produtos finais diferentes;

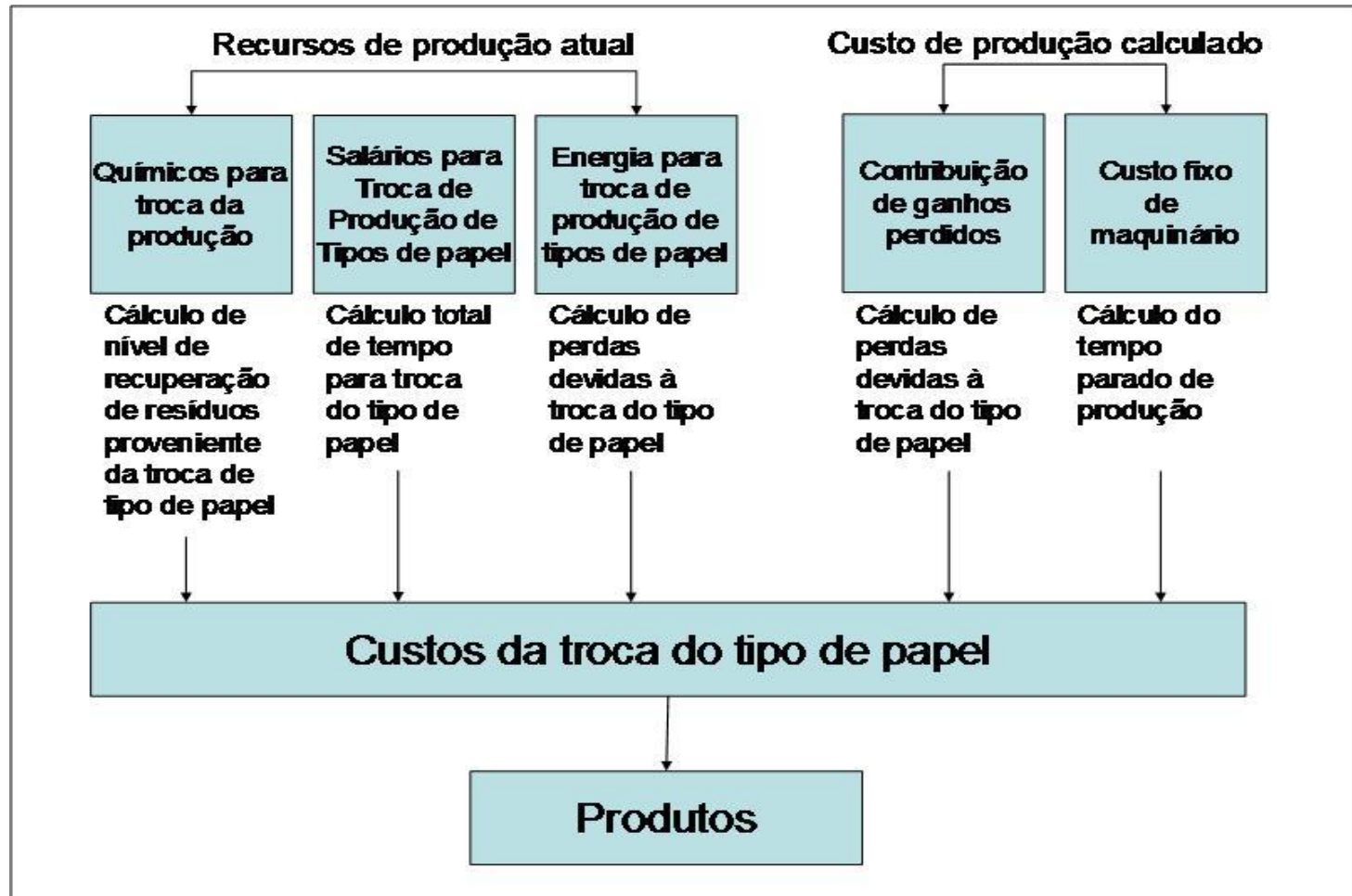
Habitualmente, uma parte do volume de matéria-prima tem de ser reconduzida ao princípio do processo para ser reutilizada (quebras, rejeitos, etc.);

PROBLEMAS BÁSICOS ESPECÍFICOS DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

A variação entre produtos acabados é apenas marginal, em termos de dimensões do produto final e da composição do fluxo de matérias-primas;

É difícil prognosticar o consumo de recursos básicos para a produção, tais como a energia e os referentes à fabricação de produtos individuais, devido às diferenças de mistura de matérias-primas e a diferenças menores na composição de outros elementos de produção.

TROCA DO TIPO DE PAPEL



(FONTE: FOGELHOLM & KRIMAN, 2001)

Questões importantes

Por que aumentar a escala?

Por que aperfeiçoar o processo?

Onde os operadores podem ajudar?



Diferença entre EFICIÊNCIA e EFICÁCIA

*PETER DRUCKER (1999) é enfático em afirmar:
“eficiência é fazer as coisas de maneira correta,
eficácia são as coisas certas”.*

*E complementa: o resultado depende de “fazer certo as
coisas certas”.*

PRODUTIVIDADE

Produtividade = “output”/”input”

Produtividade = “input” eficaz + perdas



Capital

Mão-de-obra

Matérias-primas

Materiais

Informação

Energia

Outros bens e serviços

Bens e / ou serviços

Índices relativos de produtividade

Dado um sistema de produção, a produtividade do mesmo é definida como a relação entre o que foi produzido e os insumos utilizados, num certo período de tempo.

A prática já consagrou as seguintes categorias de produtividade:

Produtividade parcial

Produtividade total dos fatores (PTF)

PRODUTIVIDADE

Período	Produção (toneladas por mês)	Tempo disponível máximo (horas)	Produtividade (toneladas por mês / horas disponíveis)	Índice relativo
01 (abril /2008)	3.000	684	4,39	100,0
02 (maio/2008)	3.254	707	4,60	105,0
03 (junho/2008)	3.221	648	4,97	113,3
04 (julho/2008)	3.924	699	5,61	127,9
05 (agosto/2008)	4.137	699	5,92	134,9

*Índice de produção: $(3.924/3.000) * 100 = 130,80$*

*Índice de tempo disponível: $(699/684) * 100 = 102,19$*

*Índice de produtividade: $(130,80/102,19) * 100 = 127,9$*

Como melhorar a produtividade?

Diminuição de regulamentos (normas rígidas) que não tenham aplicabilidade;

Investimentos em equipamentos;

Gastos com pesquisa e desenvolvimento;

Conscientização da administração sobre os problemas operacionais;

Solução de problemas;

Criatividade;

Automação / robótica;

Envolvimento dos empregados (trabalho em equipe);

Fazer o trabalho correto já da primeira vez (evitar retrabalho);

Redução de desperdícios por toda a empresa;

Implantação do sistema de qualidade total.

Necessidade de indicadores (exemplo de aplicação):

(BSC) “BALANCED SCORECARD”

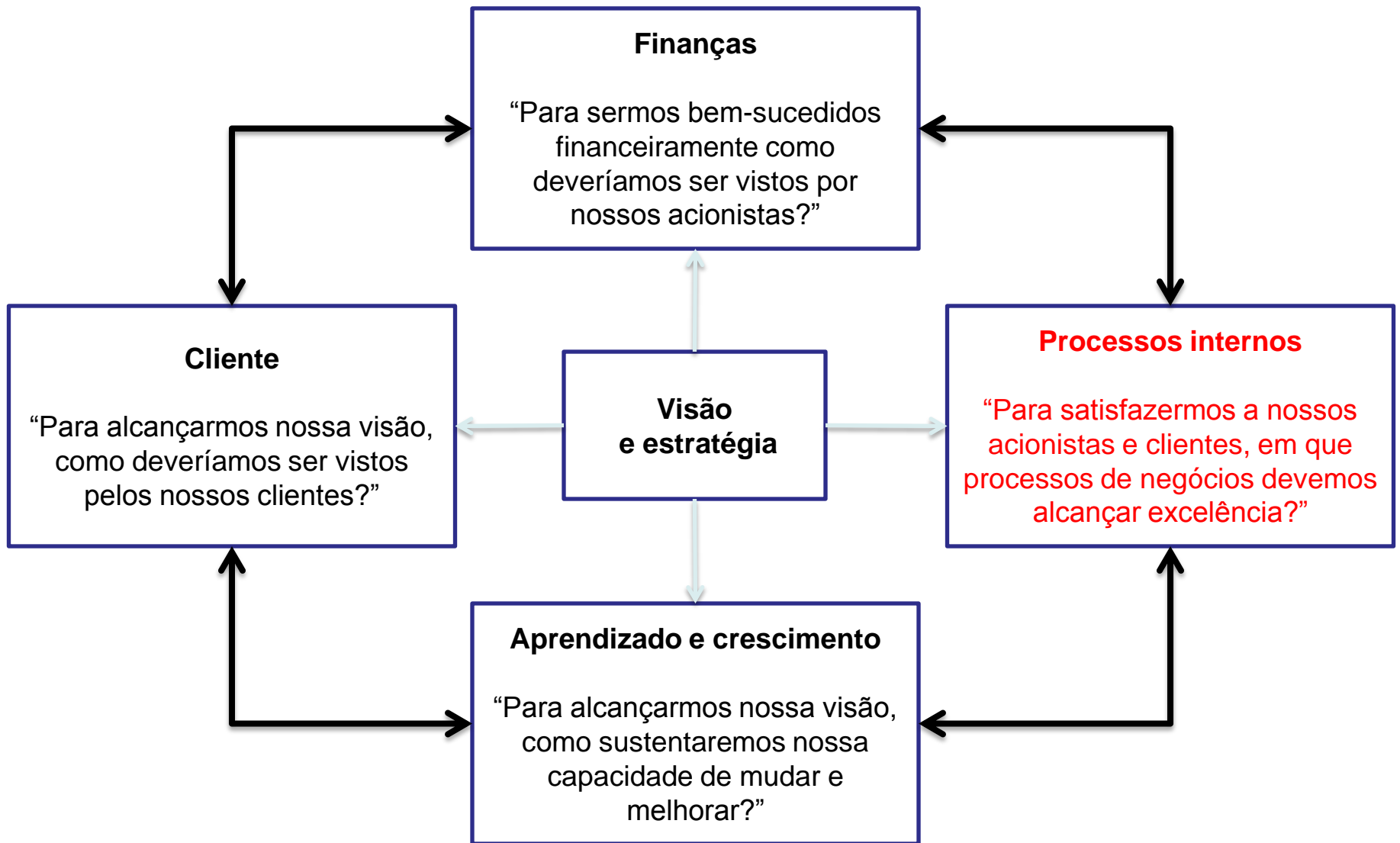
Segundo HIKAGE e OLIVEIRA, as bases do “Balanced Scorecard” (BSC) foram definidas por ROBERT KAPLAN e DAVID NORTON em um artigo publicado na Harvard Business Review em 1992.

Desde então, sua popularidade e aplicação e aplicação em empresas de todo mundo têm aumentado intensamente.

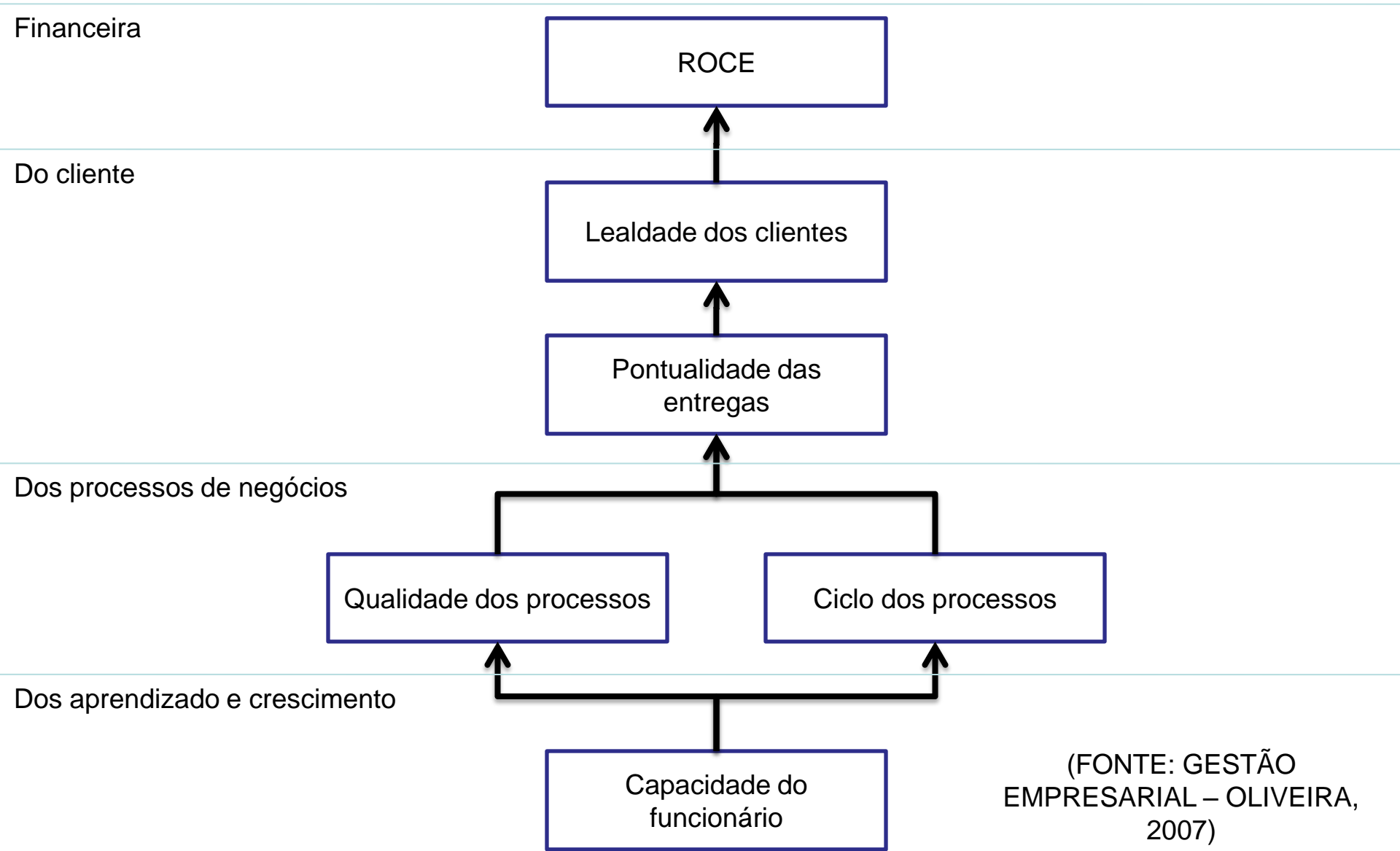
(BSC) “BALANCED SCORECARD”

*É um sistema de gestão baseado em indicadores que avalia o desempenho da empresa, traduzindo sua missão e estratégias em medidas e objetivos organizacionais em quatro perspectivas (enfoques): **financeiras, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.***

O BSC permite visualizar passo a passo a estratégia em andamento, por meio de indicadores coletados diretamente nas transações e atividades rotineiras.



(FONTE: GESTÃO EMPRESARIAL – OLIVEIRA, 2007)



(FONTE: GESTÃO EMPRESARIAL – OLIVEIRA, 2007)

Visão: "Ser uma empresa internacional de classe mundial"

Perspectiva financeira

Crescer incrementalmente

Maximizar o mercado

Reduzir os custos

Manter liderança de mercado

Eficácia operacional: menor custo

Perspectiva do cliente

Oferecer qualidade diferenciada, percebida e valorizada pelo cliente

Contribuir para o desenvolvimento das comunidades em que atua

Perspectiva dos processos internos

Desenvolver novos produtos

Fortalecer o atendimento e relacionamento com o cliente

Otimizar a operação de atendimento da demanda

Melhorar a eficiência dos processos produtivos

Manter conformidade com a legislação ambiental

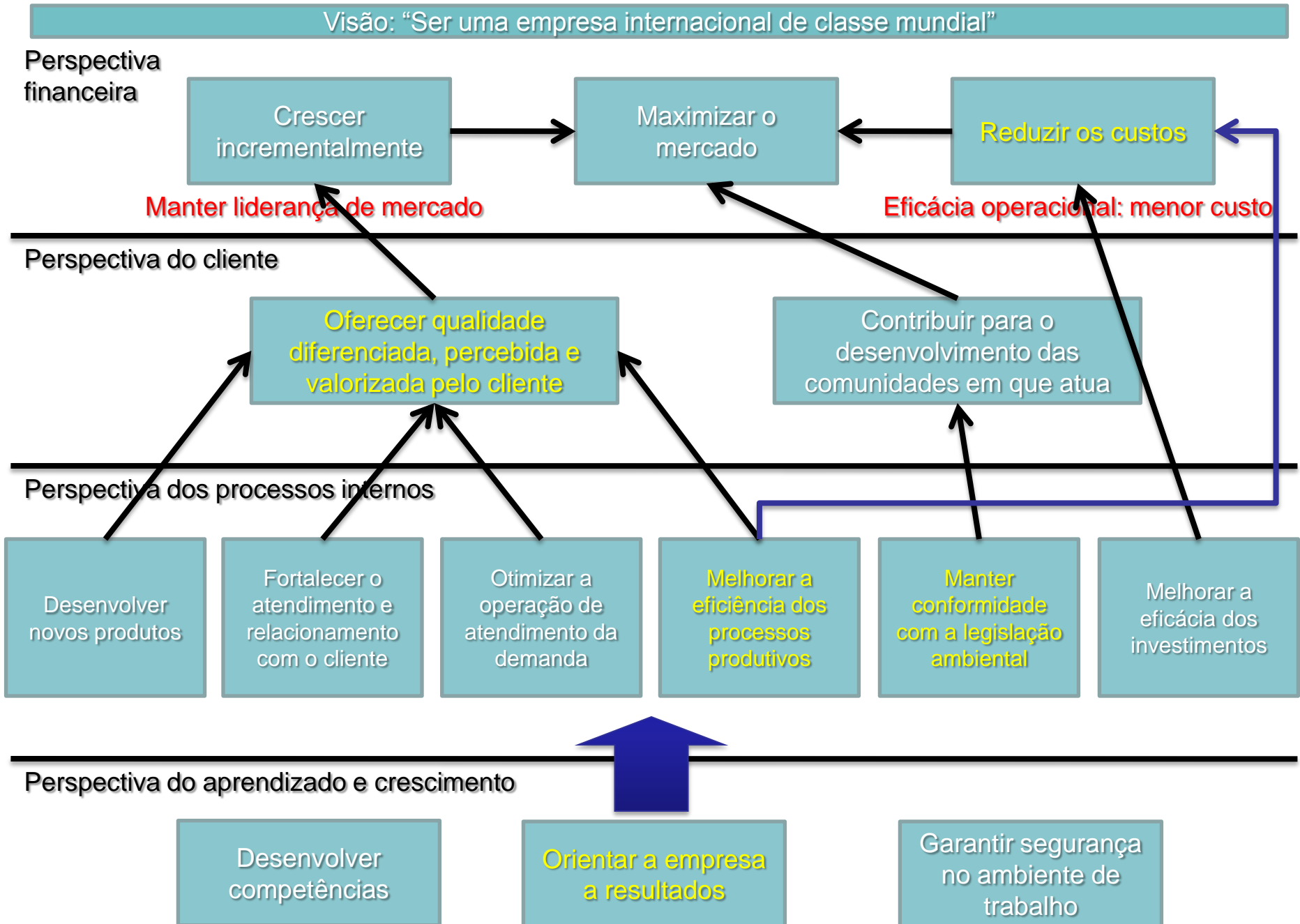
Melhorar a eficácia dos investimentos

Perspectiva do aprendizado e crescimento

Desenvolver competências

Orientar a empresa a resultados

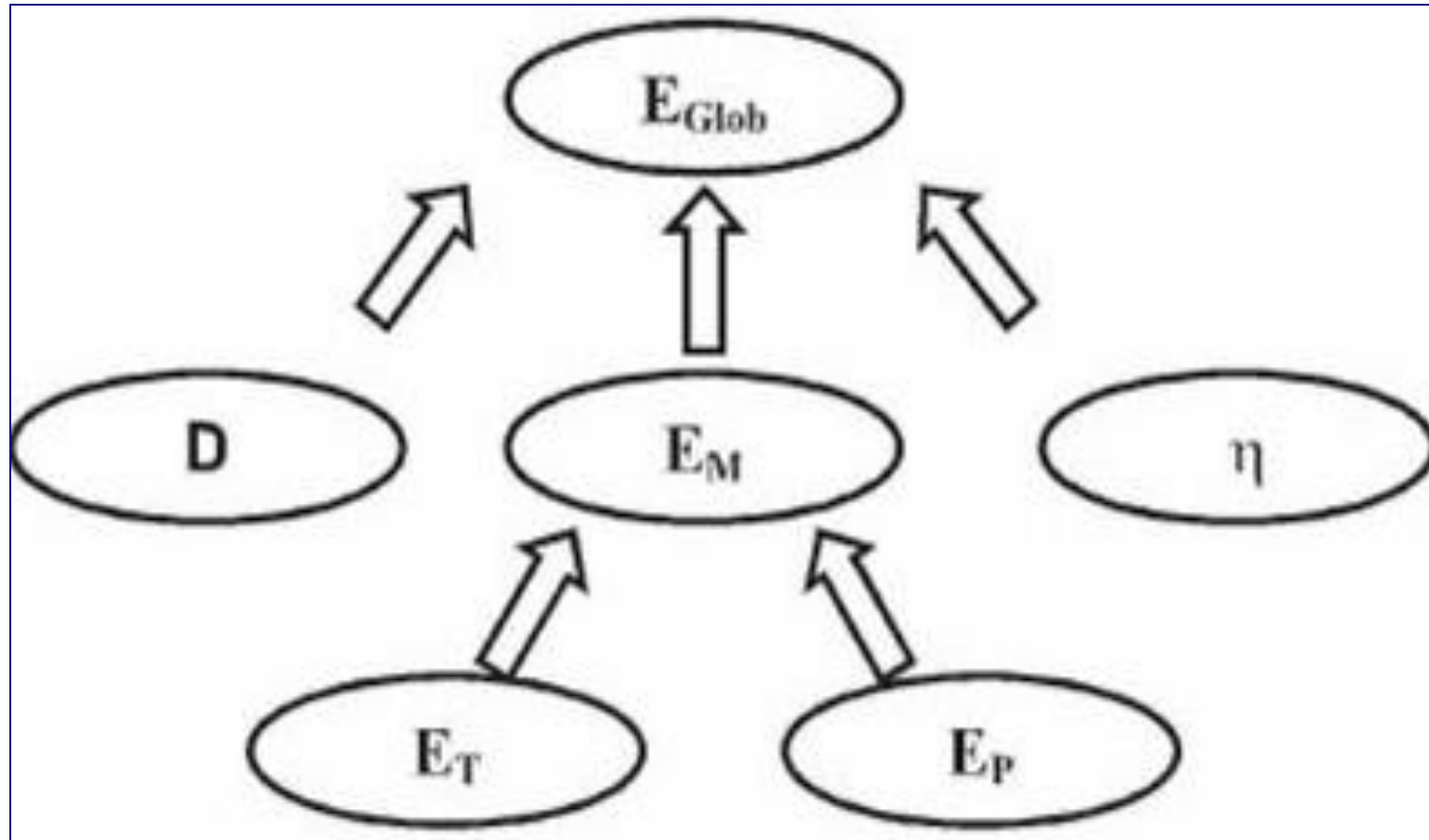
Garantir segurança no ambiente de trabalho



Perspectivas	Mapa da estratégia	Objetivos estratégicos	Indicadores	Metas	Ações
Financeira	Lucros Receitas.	Crescimento do negócio. Participação no mercado.	Lucro operacional. Crescimento do negócio.	Aumento de 20% no lucro. Aumento de 12% no faturamento.	Aumento dos pontos de vendas Expansão do crédito
Clientes	Qualidade do Produto.	Satisfação do cliente. Fidelização do cliente.	% de retenção de clientes. % satisfação de clientes. Crescimento vendas / ano.	Aumento de 50% na retenção. Aumento de 15% na satisfação. Aumento de 12% nas vendas.	Intensificação da propaganda. Ampliação de vendedores. Implantação do atendimento ao cliente.
Processos internos	Excelência na produção.	Melhoria da qualidade da fabricação. Maior eficiência.	% de produtos fabricados sem defeitos.	Melhoria de 30% na qualidade. Aumento de 10% na eficiência.	Programa de qualidade total. Programa de produtividade.
Aprendizado e crescimento	Competências pessoais. Capacitação das pessoas.	Treinar e equipar o pessoal. Maior motivação do pessoal.	Produtividade do pessoal. Melhoria do clima organizacional.	Aumento de 10% na produtividade. Melhoria do clima organizacional.	Implantação da universidade corporativa. Aumento do treinamento.

(FONTE: ALBUJA, s/d)

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

Diagrama de referência

Tempo de produção	Tempo sem produção	Tempo perdido por causas externas
Tempo disponível máximo ou Tempo disponível para a produção e para manutenção		
Tempo calendário		

(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

DISPONIBILIDADE

$$D = (Tc - Tpce) * 100 / Tc$$

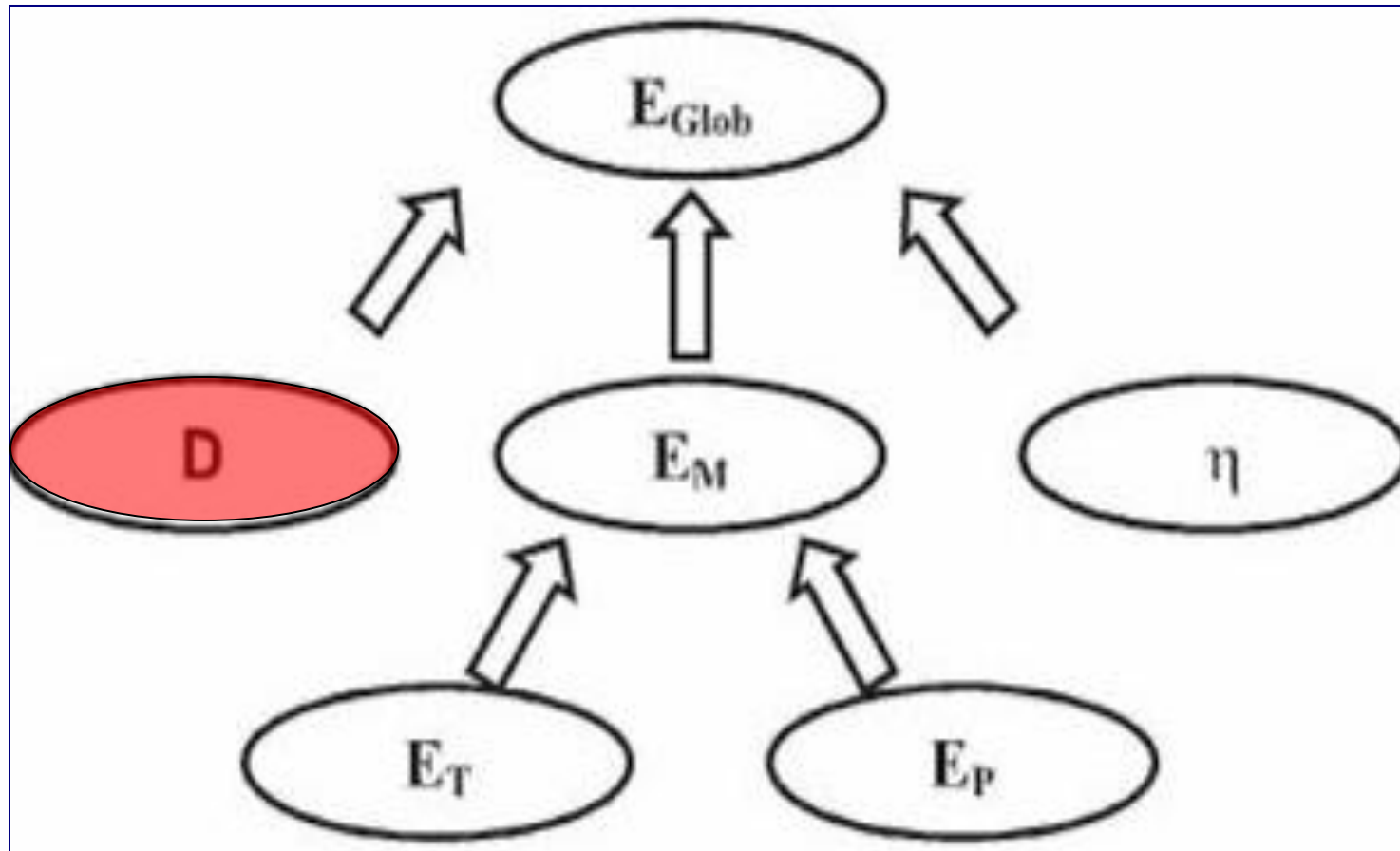
Onde,

D: disponibilidade

Tc: tempo calendário

*Tpce: tempo perdido por causas
externas*

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

EFICIÊNCIA DE TEMPO

$$E_T = Tp * 100 / tdmáx$$

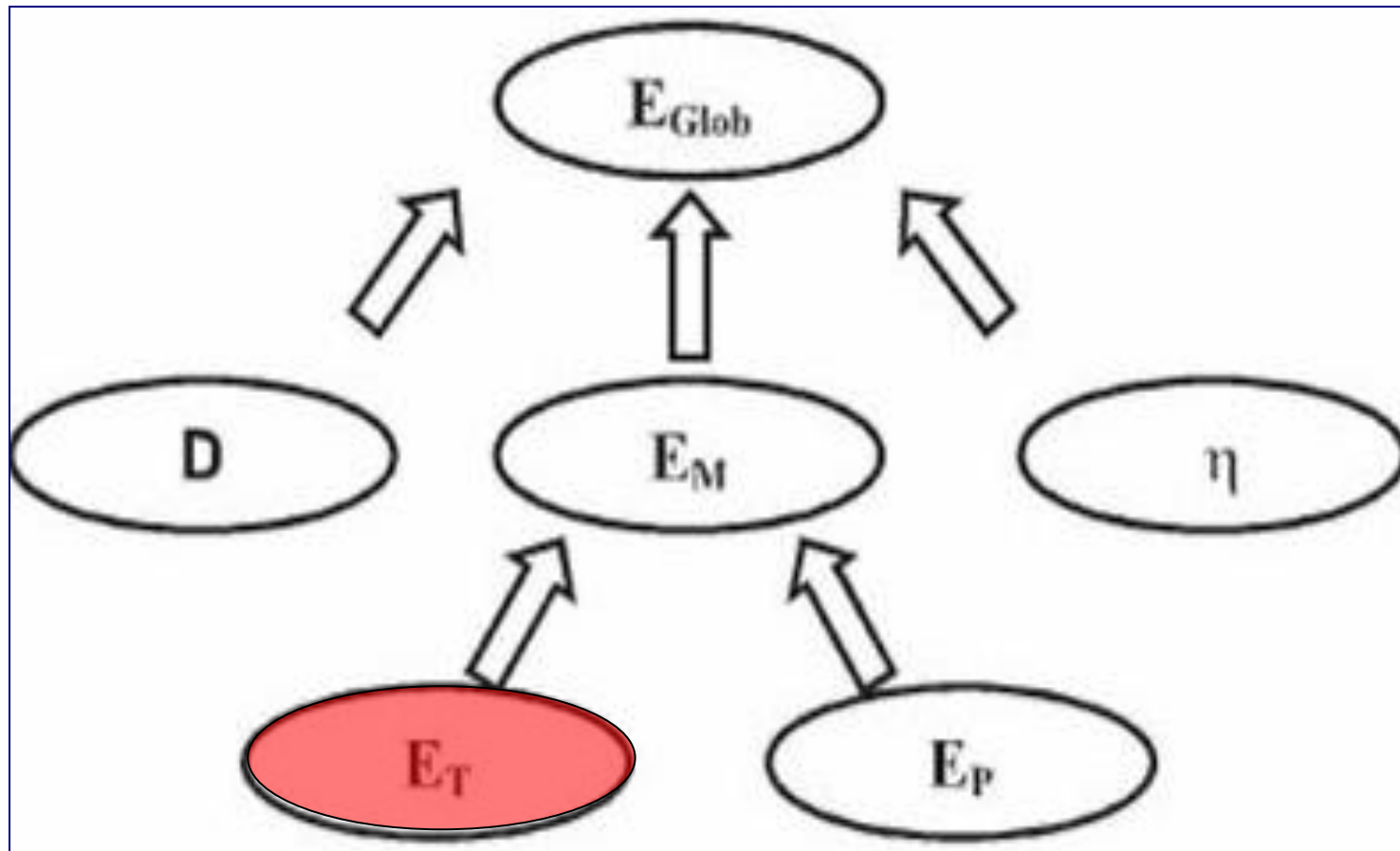
Onde,

E_T: eficiência de tempo

T_p: tempo de produção

T_{dmáx}: tempo disponível máximo

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

EFICIÊNCIA DE PRODUÇÃO

$$E_p = Pb * 100 / Pr$$

Onde,

E_p: eficiência de produção

Pb: produção bruta

Pr: produção de referência

$$Pr(t/h) = 0,00006 * L * G * V$$

$$Pr(t/d) = 0,00144 * L * G * V$$

EFICIÊNCIA DE PRODUÇÃO

$$E_p = \frac{\sum Pb \cdot 100}{\sum (Pr \cdot Tp)}$$

Onde,

E_p : eficiência de produção

Pb : produção bruta

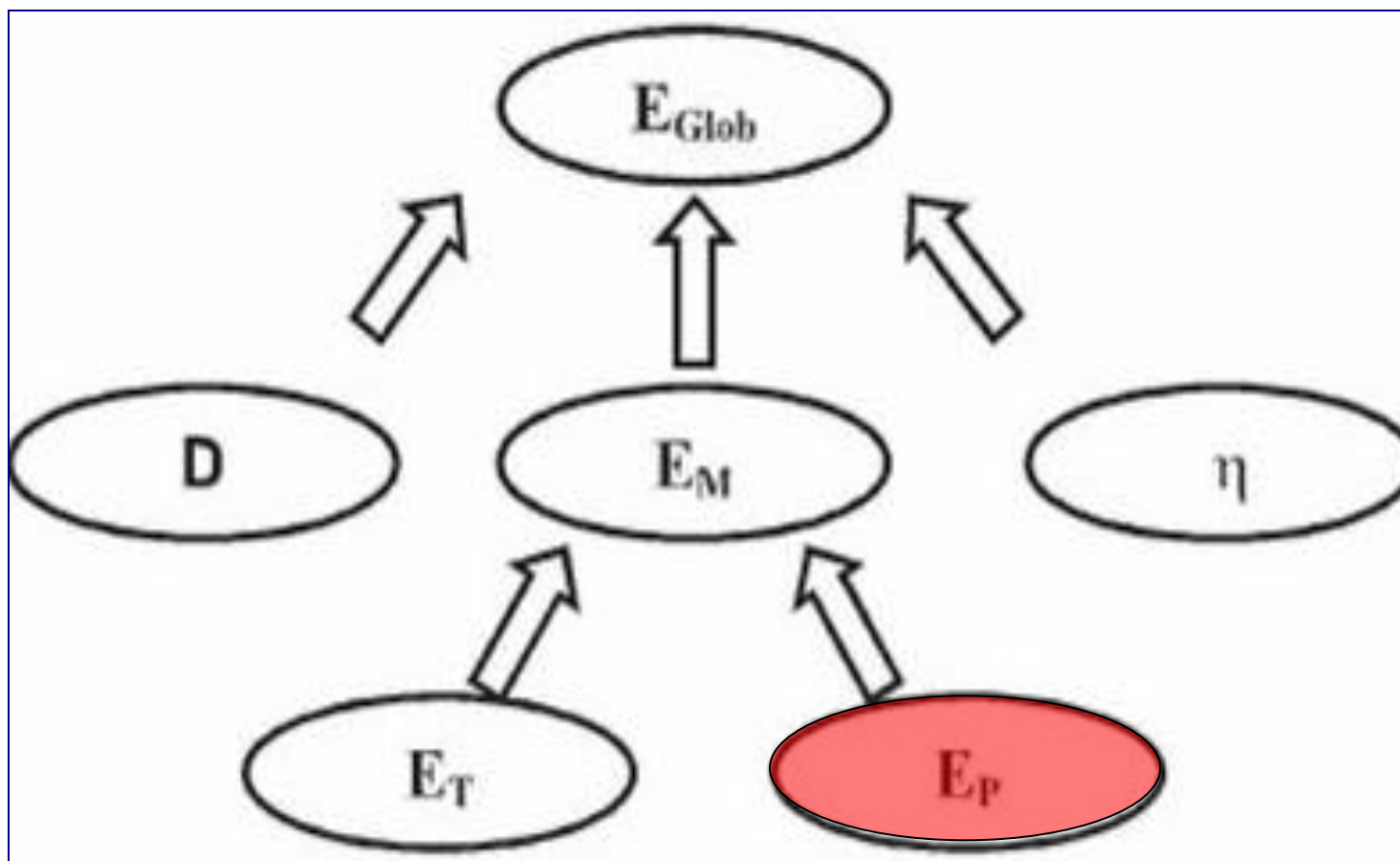
Pr : produção de referência

Tp : tempo de produção

Empresa ACME – Máquina 2				
Produto	Largura Max. útil, m	Gramatura Nominal, g/m ²	Velocidade Max. sustentável, m/min	P_{R^i} t/h
Papel A	L_A	G_A	V_A	P_{RA}
Papel B	L_B	G_B	V_B	P_{RB}
Papel C	L_C	G_C	V_C	P_{RC}
...
Papel Y	L_Y	G_Y	V_Y	P_{RY}
Papel Z	L_Z	G_Z	v_Z	P_{RZ}

(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

EFICIÊNCIA DE MÁQUINA

$$E_M = E_T * E_P$$

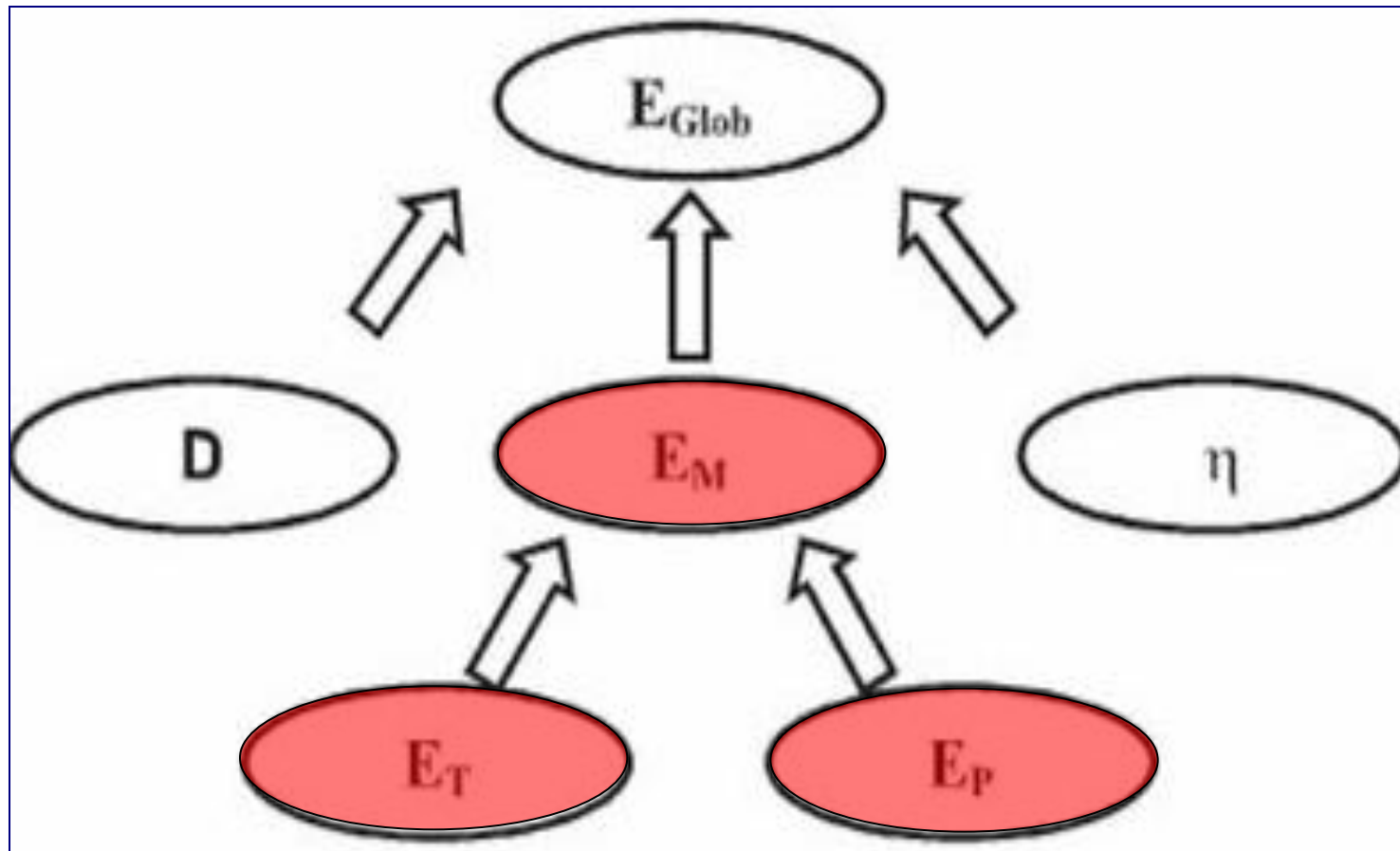
Onde,

E_M : eficiência de máquina

E_T : eficiência de tempo

E_P : eficiência de produção

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

RENDIMENTO

$$\eta = (Pac - (Esf - Esi)) * 100 / Pb$$

Onde,

η : rendimento

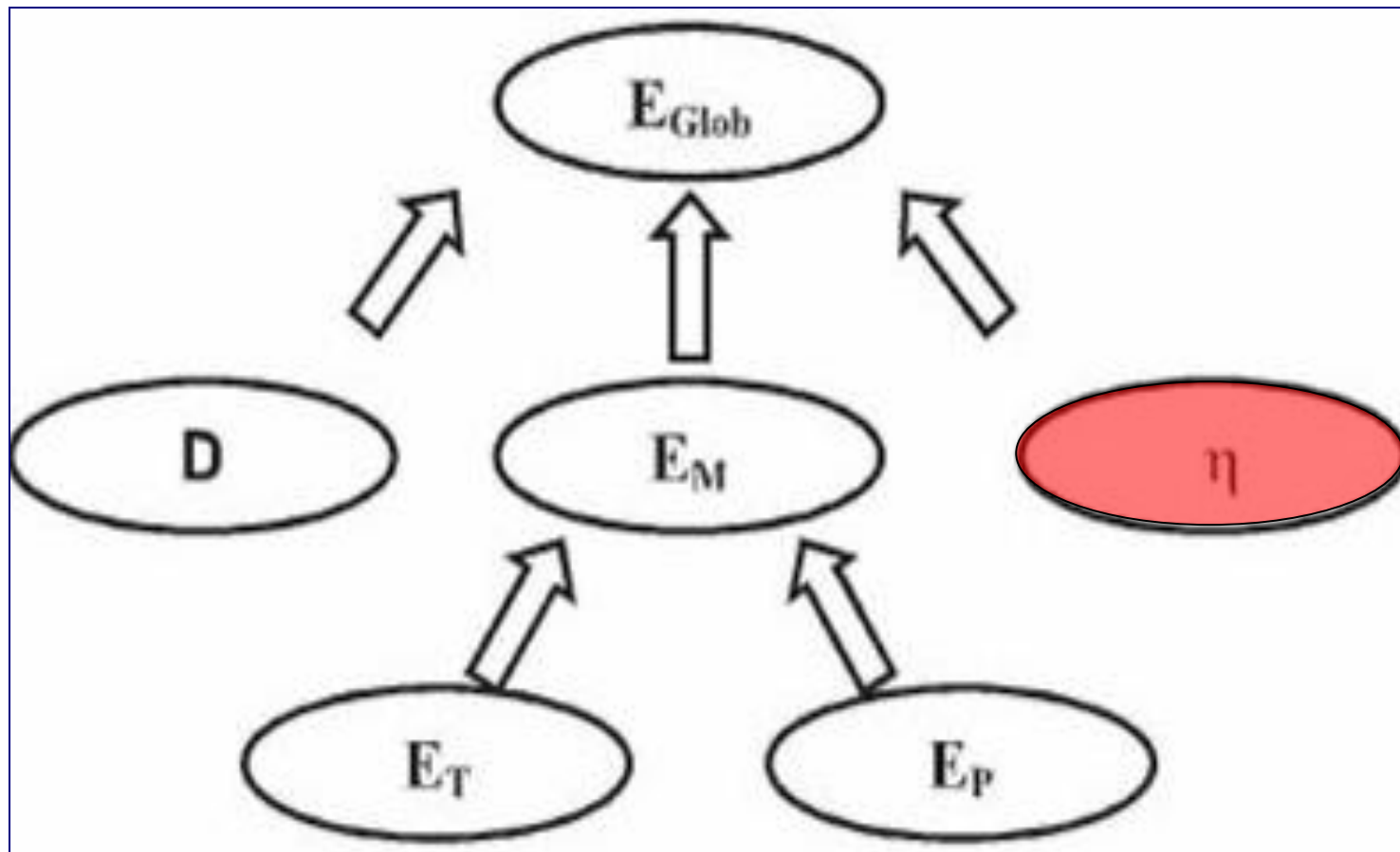
Pac: produção de papel acabado

Esf: estoque de semi-acabado final

Esi: estoque de semi-acabado inicial

Pb: Produção bruta na enroladeira

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

EFICIÊNCIA GLOBAL

$$E_G = D * E_M * \eta$$

Onde,

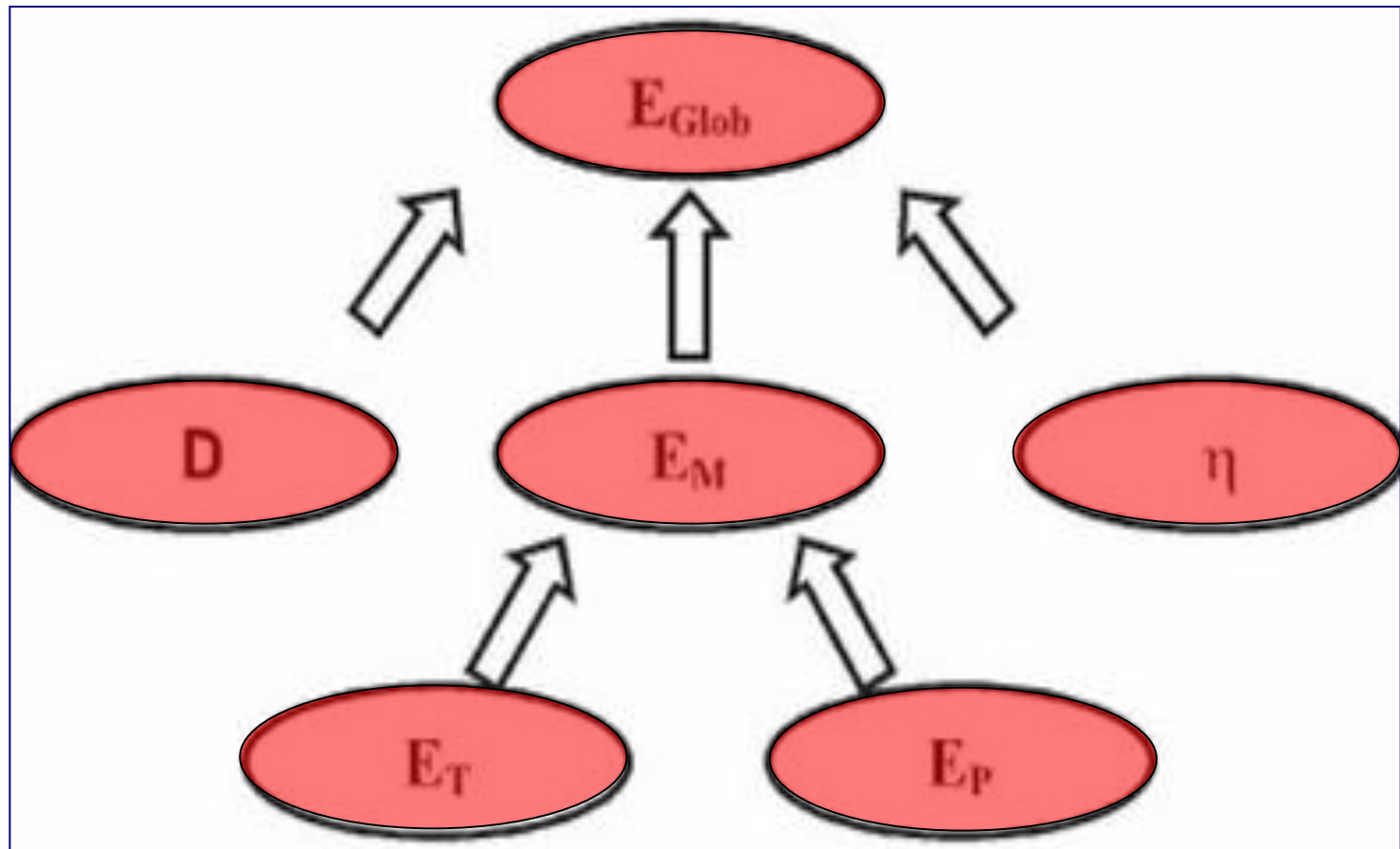
EG: eficiência global

D: disponibilidade

EM: eficiência de máquina

η: rendimento

INDICADORES ABTCP



(FONTE: EBELING e BACHMANN, 2005)

NOÇÕES DE PERDAS POR EQUIPAMENTOS, PROCESSOS E PESSOAS

Historicamente, a noção de perdas tem sua origem nas idéias desenvolvidas por FRÉDERICK TAYLOR e HENRY FORD, no início do século XX.

TAYLOR (1995) associava sua visão de perdas à problemática ampla da eficiência industrial nos EUA.

FORD: observar que o desperdício de materiais é uma consequência cuja causa encontra-se em uma perda muito mais relevante, associada à incorreta utilização das pessoas nos processos de produção, em virtude da deficiente análise dos processos de fabricação que geram estas perdas.

Por que quantificar perdas nos processos produtivos?

Para que haja um efetivo gerenciamento em que as melhorias possam ser implementadas, é necessário o desenvolvimento de técnicas e métodos para a medição das perdas e desperdícios dentro dos processos produtivos.

*Quantificar as perdas em valores monetários, de acordo com Robles Junior (1994), é uma forma eficaz de **sensibilizar a direção da empresa e os funcionários.***

Essas técnicas os motivarão a descobrir as causas dos desperdícios e a propor soluções, assim como a trabalhar para a melhoria contínua dos produtos e serviços.

LEVANTAMENTO DAS PERDAS DA PLANTA DE FABRICAÇÃO DE PAPEL (SHINGO)

Superprodução

Perdas por “transporte”

Perdas por “processamento em si”

Perdas por “fabricação de produtos defeituosos”

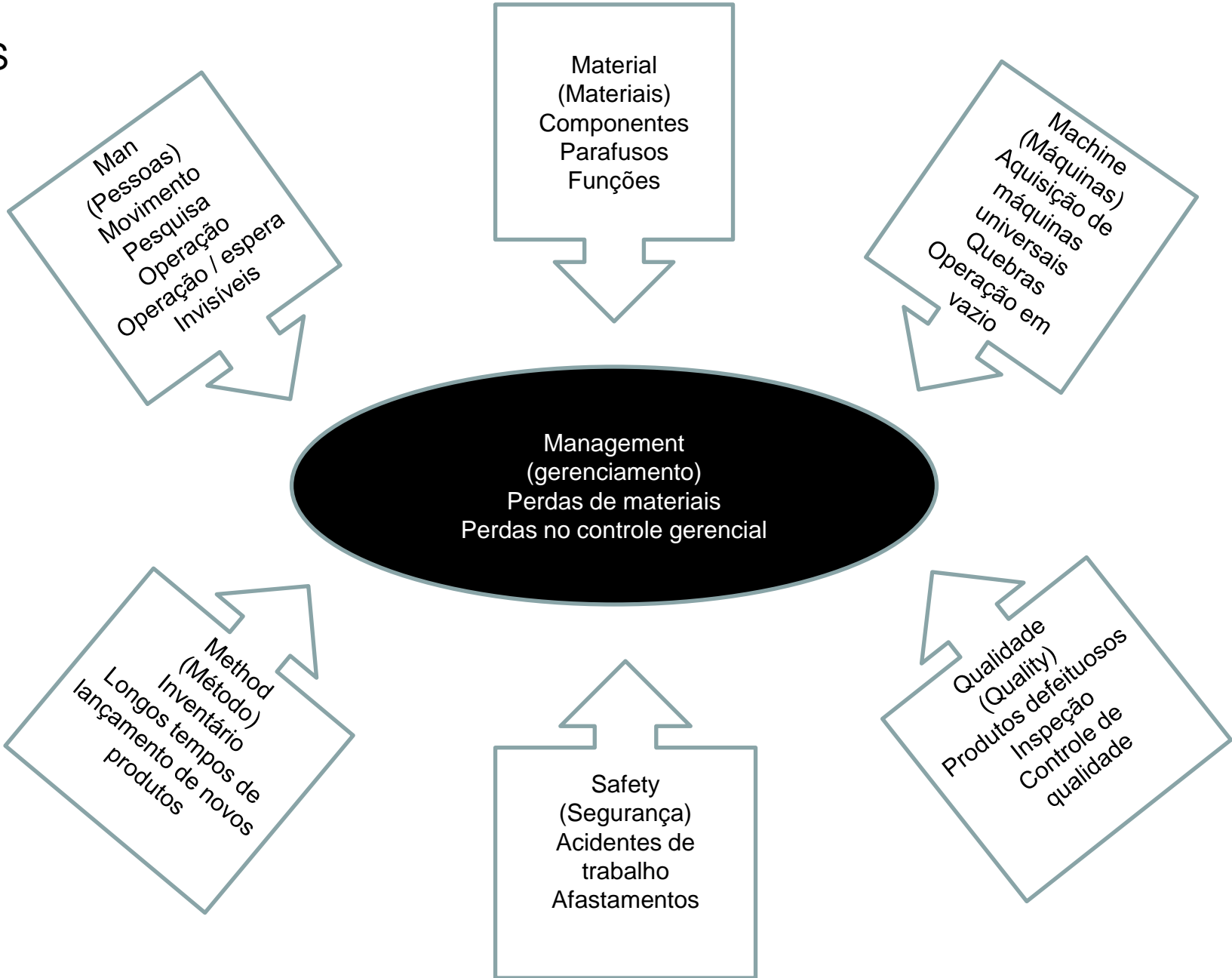
Perdas por “movimentação”

Perdas por “estoque”

Perdas por “espera”

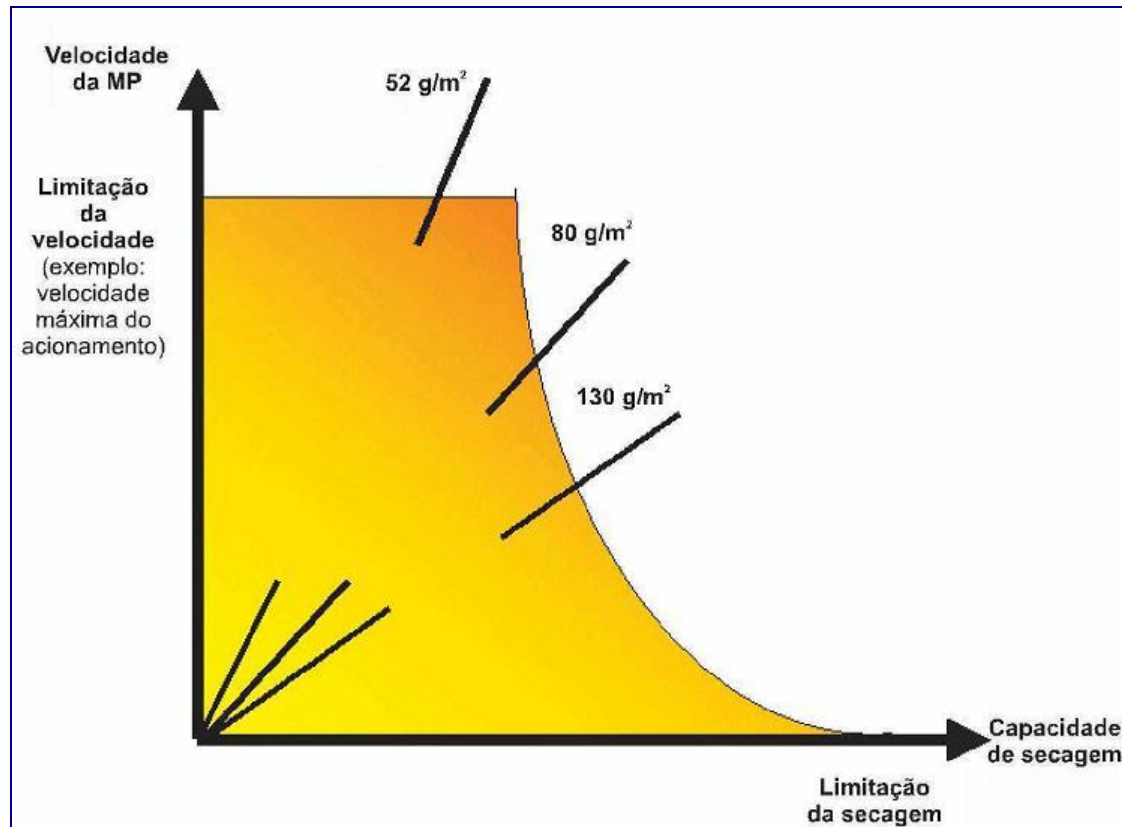
“Toda a capacidade não utilizada também é uma perda”.

5MQS



Velocidade da MP x Limitação da secagem

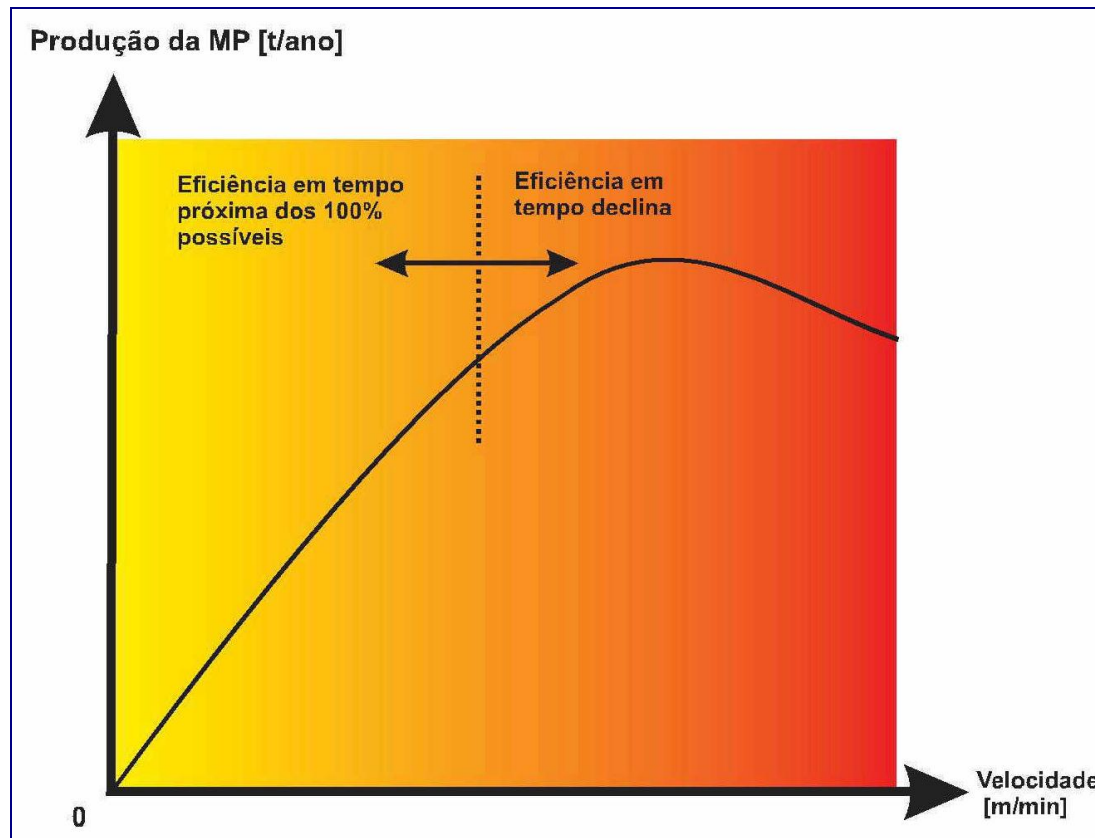
PRODUÇÃO PERDIDA PELA SUBUTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE MÁXIMA DE SECAGEM OU DA VELOCIDADE DE PRODUÇÃO



FONTE: Eficiência em velocidade – medição de um potencial de produção negligenciado; Frank Bescherer e John Fogelholm

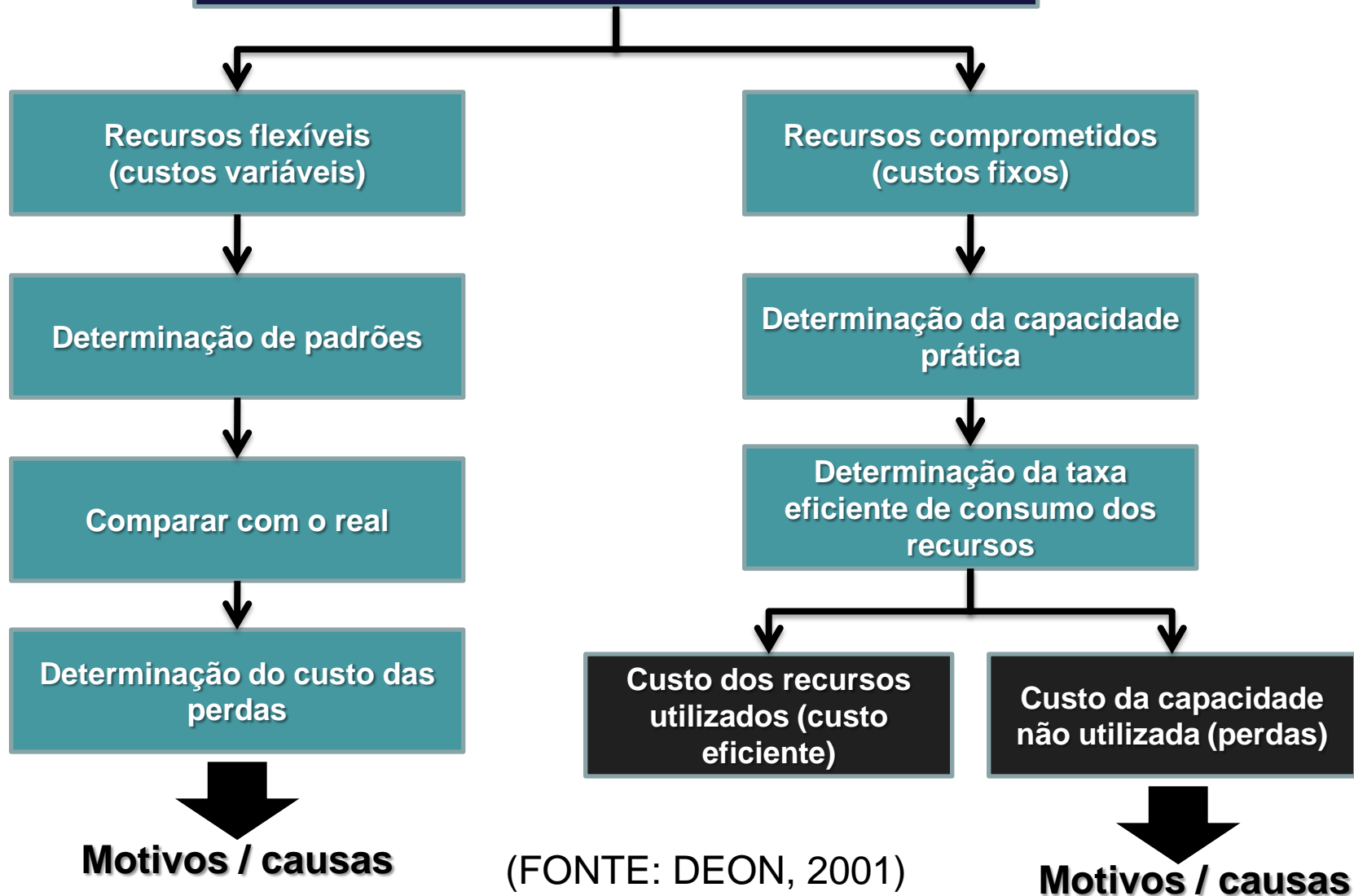
Velocidade da MP x eficiência de tempo

PRODUÇÃO PERDIDA PELA SUBUTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE MÁXIMA DE SECAGEM OU DA VELOCIDADE DE PRODUÇÃO



FONTE: Eficiência em velocidade – medição de um potencial de produção negligenciado; Frank Bescherer e John Fogelholm

Classificação dos recursos



Possíveis causas de natureza técnica ou comportamental da origem dos desperdícios por quebras da folha, paradas de máquina, geração de refugos, etc.

Os problemas de operação são muitas vezes de difícil identificação e solução.

A ocorrência de mais de um problema, simultaneamente, pode confundir totalmente os operadores.

Inexistência de registros adequados das ações empregadas para resolver problemas de processo e os resultados, bem sucedidos ou não, obtidos por estas ações.

Estar convencido de que tudo está andando bem.

Pensar somente em si e na sua área (turma – turno).

Sempre falar mal das outras áreas ou turmas (turno) e dizer: “este problema foi gerado pela área (ou turma – turno) tal e, portanto, não tenho nada a ver com ele”.

Resistência às mudanças.

Pensar que sua maneira de fazer as coisas é a melhor.

Sempre achar desculpas que levam a não fazer nada.

Não ter o senso da realidade.

Falta de vontade.

Sempre tomar decisões baseadas em sentimentos (“feeling”) e não em dados e fatos.

Aquele que tem o poder de decisão pode optar pela primeira solução que lhe vier à mente, mesmo em casos em que não se requer urgência.

O erro em pensar que uma vez tenha sido tomada uma decisão não se pode voltar atrás.

Confiar em “achismos”.

Falta de incentivo à discussão de problemas operacionais por constituírem, muitas vezes, verdadeiros tabus dentro da área.

Falta de consistente competência técnica adequada a complexidade de desempenho do processo e/ou produto.

Propostas de melhoria

AÇÃO PREVENTIVA X AÇÃO CORRETIVA

As pessoas estão mais preocupadas com a correção dos problemas atuais do que em prevenir ou minimizar os problemas de amanhã.

Há uma tendência comum de negligenciar as conseqüências críticas de uma ação.

A convicção comum aos administradores e outros que planejam, de que qualquer um de seus planos é eminentemente viável e sem a presença de possíveis efeitos indesejáveis, ou do contrário não o teriam implantado.

Tendência das pessoas em pensarem, baseadas num exame superficial de determinada situação, que compreendem perfeitamente todas as suas implicações.

A ameaça do pessimismo normalmente surge em função de uma exagerada ênfase nos primeiros estágios de análise de problemas potenciais.

Onde os operadores podem ajudar?

Buscar conhecimentos teóricos;

Manter-se atualizado pela busca constante de informações tecnológicas e de gestão;

Ficar atento a todo tipo de DESPERDÍCIO;

Desenvolver ferramentas de análise;

Evitar quebras e interrupções de qualquer tipo no processo produtivo;

Concentrar-se no seu trabalho;

Pensar sempre: “SERÁ QUE NÃO HÁ UMA MANEIRA MAIS PRODUTIVA DE REALIZAR ESTE TRABALHO?”;

Desenvolver processos de empatia com seus clientes internos e externos;

Desenvolver “check list”;

Lembrar sempre que a sobrevivência de seu emprego atual depende da sobrevivência da empresa em que trabalha. Se sua empresa falir, seu emprego atual vai junto.

Considerações finais (objetivos do sistema de gestão)

Aumentar a lucratividade e competitividade;

Aumentar a confiabilidade dos equipamentos;

Assegurar fluxo contínuo do processo produtivo;

Garantir a qualidade dos produtos através da uniformidade operacional;

Estender os períodos entre paradas programadas;

Reduzir tempo de duração das paradas;

Reduzir perda de tempo com paradas imprevistas;

Reduzir perda de tempo com quebras de folha;

Aumentar a capacitação das pessoas;

Demonstrar rapidez na solução de problemas;

Gestão integrada HOMEM + MÁQUINA;

Gestão integrada OPERAÇÃO + MANUTENÇÃO.

*PESSOAL,
MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!*

*Espero que o que vimos aqui seja de muita
utilidade na vida de vocês!*

Edison da Silva Campos