

# O TEMPO COMO DIRECIONADOR DE CUSTO NO SETOR DE SERVIÇOS

**César Augusto Tibúrcio Silva**

**Jameson Reinaux da Cunha**

## **Resumo:**

*O texto trata da aplicação do conceito de direcionador de custo no setor de serviços. Considera que o tempo é um direcionador fundamental para este setor. Como os custos deste setor são fixos, o que importa é o custo como um todo. Através de exemplificação numérica prova-se que a melhoria de eficiência/eficácia de uma empresa, no caso através da redução do tempo de atendimento ao cliente, possibilita a redução do custo unitário. Aplicando esta idéia a uma empresa de serviços - no caso a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - é demonstrado como o tempo pode ajudar a empresa a torna-se mais eficiente e eficaz.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *Custos de Serviços*

## ***O TEMPO COMO DIRECIONADOR DE CUSTO NO SETOR DE SERVIÇOS***

*César Augusto Tibúrcio Silva(1)*

*Jameson Reinaux da Cunha(2)*

*(1) Universidade de Brasília - UnB*

*Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais*

*(2) Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos*

*Gerente de Custos da ECT*

*Endereço para Contato*

*SQS 210 - Bloco G - Apto. 102*

*Brasília - DF*

*70273-070*

*Telefone para Contato: 061 2431379*

*FAX: 061 2431069*

### Resumo

O texto trata da aplicação do conceito de direcionador de custo no setor de serviços. Considera que o tempo é um direcionador fundamental para este setor. Como os custos deste setor são “fixos”, o que importa é o custo como um todo. Através de exemplificação numérica prova-se que a melhoria de eficiência/eficácia de uma empresa, no caso através da redução do tempo de atendimento ao cliente, possibilita a redução do custo unitário. Aplicando esta idéia a uma empresa de serviços - no caso a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - é demonstrado como o tempo pode ajudar a empresa a torna-se mais eficiente e eficaz.

Área Temática: Custos de Serviços

*To identify the correct critical performance variables it is necessary to analyze the firm's intended strategy and the specific goals associated with that strategy*  
(Robert Simons)

## Introdução

O conceito de direcionador de custo refere-se a qualquer fator que causa mudança no custo de uma atividade. Determinar o direcionador adequado aparentemente é uma tarefa simples; no entanto, situações práticas tem mostrado as dificuldades inerentes a esta questão.

Este texto trata da aplicação do conceito para o setor de serviços. Considera que o tempo é um direcionador fundamental quando se discute este setor da economia. A primeira parte caracteriza o setor de serviços. Neste setor é fundamental a qualidade do serviço e a capacidade máxima da organização. Posteriormente é apresentada uma tipologia das organizações de serviços baseada no uso de mão-de-obra e na interação com o cliente.

Uma outra característica do setor é o fato dos custos serem “fixos”, sendo importante o custo do sistema como um todo. Através de uma exemplificação numérica prova-se que a melhoria na eficiência do sistema, em especial no tempo de atendimento ao cliente, possibilita a redução no custo unitário do produto.

A seguir, através de um estudo da literatura contábil, evidencia-se a importância do fator tempo na qualidade e nos custos das empresas modernas. É interessante notar que a variável tempo sempre esteve presente nos estudos organizacionais. Frederick Winslow Taylor e seus seguidores utilizavam a medição do tempo nos seus estudos de tempos e movimentos. No estudo de custos a variável tempo tem sido utilizada na indústria através de critérios de rateio como máquinas horas ou MOD.

Finalmente o texto conclui apresentado exemplos de uma empresa prestadora de serviços, no caso a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

## O Setor de Serviços

Em geral o setor de serviços é definido em termos residuais: todas as operações econômicas não classificadas como agropecuária, indústria ou comércio são consideradas, para fins estatísticos, como sendo do setor de serviços. Desta forma, serviços inclui hotéis e restaurantes, hospitais, escolas, profissionais liberais como contadores, médicos, engenheiros e outros, funções financeiras exercidas através de bancos, seguradoras, etc.

A nível prático percebe-se que existem problemas de classificações de certas atividades como serviços. Empresas de energia elétrica seriam de serviços ou industriais? A mesma dúvida é válida para

as companhias fabricantes de programas de computadores.

Além da dificuldade de classificar algumas atividades como sendo ou não de serviços, algumas empresas que anos atrás seriam consideradas como tipicamente industriais estão cada vez mais exercendo atividades mais voltadas a área de serviços. Esta dificuldade de segregação entre o setor industrial/comercial e o setor de serviços chegou a tal ponto que a revista *Fortune*, que tradicionalmente divulgava duas relações das maiores empresas, passou a consolidar suas informações.

Apesar da grande heterogeneidade entre os diversos tipos de serviços, além da existência dos problemas decorrentes da determinação do que seja “serviço”, existem algumas características que geralmente estão presentes neste setor e que merecem destaque:

*Grande importância do intangível* - Ao contrário da agropecuária e da indústria, o produto ofertado pelo setor de serviços possui como características o seu aspecto intangível. Mesmo empresas que possuem um grande investimento em máquinas ou equipamentos, como é o caso das empresas de transporte aéreo, o fator intangível é considerado relevante. Um cliente geralmente não costuma escolher um companhia aérea pelos seus aviões, embora fatores como pontualidade, serviço de bordo, atendimento, entre outros, sejam considerados.

*Dificuldade de mensuração do valor da empresa* - Como consequência, torna-se difícil avaliar uma empresa de serviços uma vez que a parcela do *goodwill* é usualmente o seu ativo mais relevante.

*Inexistência de ‘estoque’* - Diferentemente dos outros setores econômicos, não se estoca serviços pois é comum que a produção e o consumo estejam juntos.

*Serviço não demandado é receita perdida* - Este fato decorre do item anterior. Como não é possível “estocar” serviço a existência de capacidade ociosa devido a um dimensionamento errado da demanda não pode ser recuperado.

*Importância dos valores máximos* - Mais do que nos outros setores, o setor de serviço deve trabalhar tendo em vista os seus valores máximos, particularmente no que diz respeito a capacidade da empresa.

*Decisões de Capacidades são decisões estratégicas* - Isto decorre do item anterior. É fundamental observar os picos da demanda e, infelizmente, projetar a capacidade baseado na demanda máxima. Na indústria a existência de saltos de demanda, decorrente entre outros fatores da sazonalidade, pode ser gerenciada através dos estoques, o que não é o caso.

*Quanto menor a amplitude da demanda melhor* - Como a capacidade é determinada pelo valor máximo, existência de grande amplitude entre a demanda máxima e a demanda mínima leva a ociosidade indesejada. Políticas administrativas que reduzem esta amplitude são fundamentais para a lucratividade do negócio.

*A relação entre empresa e cliente é feita através de pessoas* - Enquanto que na

indústria o vínculo entre empresa e cliente existe através do produto, nas empresas de serviço isto ocorre por meio de pessoas.

*A qualidade do serviço é facilmente percebida pelo cliente* - A qualidade do serviço prestado é percebida pelo cliente não somente *a posteriori*, após o consumo do bem, mas também *a priori*, através de indicadores como, por exemplo, existência de filas.

*O treinamento é fator fundamental para o sucesso* - Já que a relação com o cliente é realizada através dos recursos humanos da organização, é fundamental para o sucesso da mesma que seja feito um treinamento contínuo.

Utilizando a tipologia de Schmenner (p. 11), visualiza-se o setor de serviços em termos de distintos processos. Assim, as organizações podem ser classificadas e estudadas segundo o grau de utilização de mão-de-obra e segundo o grau de interação. A figura 1 apresenta a matriz dos processos.

Organizações com baixo grau de interação e baixo utilização de mão-de-obra são denominadas de fábrica de serviço. Quando o grau de interação (ou *customization*) aumenta tem-se a loja de serviço onde o fluxo de operação é próximo ao de uma indústria. Serviço de massa são empresas com grande utilização de mão-de-obra e baixo nível de interação. O aumento no grau na interação com o cliente, mantendo o uso intensivo de mão-de-obra, tem-se serviços profissionais.

Figura 1 - Matriz de Processo

|                                   |       | Grau de Interação                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |       | Baixo                                                                                                                                                          | Alto                                                                                                                                                       |
| Intensidade<br>de Mão-de-<br>Obra | Baixo | <b>Fábrica de Serviço</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cias Aéreas</li> <li>• Caminhão</li> <li>• Hoteis</li> <li>• Resorts e Recreação</li> </ul> | <b>Loja de Serviço</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospitais</li> <li>• Serviços de manutenção</li> </ul>                                     |
|                                   | Alto  | <b>Serviço de Massa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varejo</li> <li>• Atacado</li> <li>• Escolas</li> <li>• Bancos Comerciais</li> </ul>          | <b>Serviços Profissionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médicos</li> <li>• Advogados</li> <li>• Contadores</li> <li>• Arquitetos</li> </ul> |

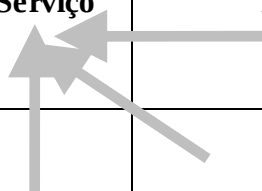
Fonte: Schmenner, p. 11.

Evidentemente que os exemplos apresentados na figura 1 são somente ilustrações para ajudar a compreender melhor as características de cada tipo de organização. Uma organização pode adotar estratégias de posicionamento no mercado que a diferencie de outras. Por exemplo, considere uma instituição financeira, classificada como serviço de massa. Esta instituição pode fazer mudanças operacionais de modo a trazer para os seus clientes serviços personalizados, caracterizando-se por um deslocamento para um alto grau de interação.

Uma reflexão a partir dos quadrantes da figura 1 revela a existência de uma tendência para que as empresas de serviços desloquem-se no sentido da fábrica de serviço, com baixa interação e baixo uso de mão-de-obra. Isto ocorre em decorrência do maior controle existente e menor custo envolvido. (figura 2)

Figura 2 - Tendência do Setor de Serviços

|                                   |       | Grau de Interação         |                               |
|-----------------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|
|                                   |       | Baixo                     | Alto                          |
| Intensidade<br>de Mão-de-<br>Obra | Baixo | <b>Fábrica de Serviço</b> | <b>Loja de Serviço</b>        |
|                                   | Alto  | <b>Serviço de Massa</b>   | <b>Serviços Profissionais</b> |



### “Os custos são fixos”

A partir das considerações apresentadas no item anterior é possível estabelecer a premissa básica para o estudo de custos em organizações de serviços. Partindo do suposto que o cliente não gosta de esperar para ser atendido, a capacidade de uma empresa de serviço deve ser dimensionada em termos da demanda máxima, conforme comentado anteriormente.

Drucker (p.77) afirma que “as empresas de serviços não podem partir do custo das operações individuais como as empresas de fabricação. Elas precisam partir da hipótese de que existe apenas um custo: o do sistema total. E este é um custo fixo ao longo de qualquer período.”

Para mostrar esta premissa considere um problema típico de teoria das filas. Utiliza-se aqui um exemplo de uma empresa que presta atendimento ao público (Silva, p. 125). Este atendimento se dá em

guichês e o “atendimento” é o produto da empresa. Os serviços podem variar de cliente a cliente, embora este atendimento dependa de quatro fatores:

1. Número de clientes que estão utilizando o serviço da empresa;
2. Número de clientes que estão esperando para utilizar o serviço. Caso a demanda pelo serviço seja grande este número tende a crescer; em serviço com baixa demanda existe menor probabilidade de encontrar clientes esperando na “fila” se o tempo de atendimento permanecer constante.
3. Tempo de espera no atendimento, incluindo o tempo que o cliente mostra disposição para utilizar os serviços da empresa até quando o cliente é atendido;
4. Tempo de espera para ser atendido, compreendendo o tempo entre a disposição para utilização do serviço e o início do atendimento.

Esta empresa não sabe ao certo quantos clientes deve atender nos seus guichês - ou seja, a demanda não é determinística. Nestes casos genéricos, a demanda pelos serviços pode ser descrita pela *distribuição exponencial*. A empresa sabe, por sua experiência histórica, que em média 0,05 clientes chegam aos seus guichês por minuto; em outras palavras, a cada vinte minutos chega um novo cliente.

No que diz respeito a oferta é importante saber em quanto tempo a empresa consegue completar um serviço. Suponha, para o exemplo apresentado, que um atendimento é completado em 10 minutos; em outras palavras, a cada minuto completa-se 0,10 de um atendimento. É importante destacar que este valor tem que ser obrigatoriamente inferior a demanda pois caso contrário a empresa não teria condições de atender a demanda.

Sendo

$\lambda$  = capacidade de atendimento em cada minuto = 0,05

$\mu$  = atendimento completado a cada minuto = 0,10

e utilizando a teoria das filas para um tamanho, horizonte e população infinitos e disciplina FIFO tem-se:

- Número esperado no sistema =  $\lambda / (\mu - \lambda) = 1$
- Número esperado na fila =  $\lambda^2 / \mu (\mu - \lambda) = 0,5$
- Tempo total gasto no atendimento =  $1 / (\mu - \lambda) = 20$
- Tempo na fila =  $\lambda / \mu (\mu - \lambda) = 10$

- Probabilidade dos guichês estarem desocupados =  $1 - (\lambda / \mu) = 50\%$

Com estas informações e supondo oito horas de atendimento tem-se uma capacidade total de atendimento de 24 clientes (= 8 horas x 60 minutos / 20 minutos cada atendimento). Se o custo total diário de atendimento é fixo e é dado como sendo \$50/dia, isto significa um custo unitário de \$2,08.

Considere que a empresa melhore o seu processo operacional de forma que o tempo de atendimento reduza de 10 minutos para 8 minutos. Ou seja

$$\mu = 0,125$$

e

- Número esperado no sistema =  $\lambda / (\mu - \lambda) = 0,67$
- Número esperado na fila =  $\lambda^2 / \mu (\mu - \lambda) = 0,267$
- Tempo total gasto no atendimento =  $1 / (\mu - \lambda) = 13,33$
- Tempo na fila =  $\lambda / \mu (\mu - \lambda) = 5,33$
- Probabilidade dos guichês estarem desocupados =  $1 - (\lambda / \mu) = 60\%$

Nesta situação a melhoria no processo operacional permitiu um atendimento mais rápido por parte da empresa, com redução no tempo de espera na fila e no tempo total de atendimento. Com oito horas de atendimento isto significa que a capacidade total máxima da empresa aumentou para 36 clientes (= 8 horas x 60 minutos / 13,33 ). Como o custo é fixo, o custo unitário a plena capacidade diminuiu de \$2,08 para \$1,39.

Observe que a melhoria do processo pode também reduzir o custo através da redução da capacidade do sistema ( $=\lambda$ ) que por sua vez tem impacto direto do custo total do sistema.

### O tempo é um fator crítico para Serviços

Horngren, Foster e Datar (p. 807) destacam duas perspectivas para considerar a variável tempo como fundamental na competição. A primeira refere-se ao tempo de desenvolvimento do novo produto até sua chegada ao mercado. A segunda perspectiva diz respeito ao tempo como medida operacional que mostra a rapidez como que as empresas respondem a demanda dos consumidores.

O tempo de resposta a consumidor é o tempo que a empresa responde a demanda do cliente. Stalk (p.1) considera que este tempo de resposta é uma alavanca poderosa para o sucesso empresarial. As empresas que criam vantagens competitivas baseadas no tempo são denominadas por este autor de competidores baseados no tempo.

Conforme demonstrado anteriormente, em serviços a redução do tempo geralmente é acompanhada da redução dos custos e conseqüente aumento da produtividade. Isto pode ser comprovado pelo exemplo apresentado anteriormente onde uma redução no tempo de atendimento de 10 para 8 minutos trouxe uma redução no tempo total gasto no atendimento de 20 para 13,33 minutos, evidenciando um ganho mais que proporcional de produtividade. Ademais, a própria capacidade máxima da empresa no atendimento aumentou de 24 para 36 clientes, indicando um acréscimo de 50%.

Entretanto deve-se destacar que a gestão do tempo pode ajudar a empresa uma vez que alguns dos custos envolvidos tem como direcionador esta variável. Conforme ressaltam Atkinson, Banker, Kaplan e Young (p. 66) a relação direta entre tempo e custo intuitivamente faz sentido uma vez que estocagem, movimentação, inspeção e processamento aumenta o *cycle time*. Estes mesmos autores enfatizam um segundo motivo para a relação custo com tempo, qual seja, o valor com que o consumidor enfatiza esta variável.

Em razão disto, algumas empresas passaram a utilizar-se de indicadores de tempo para mensurar a eficiência de seu processo: *manufacturing cycle efficiency*, *breakeven time* e retorno sobre o ciclo financeiro são alguns dos índices que podem ser utilizados neste sentido.\*

Cooper e Kaplan (p.467) vão mais além. Consideram que o custo unitário de um produto é obtido pela relação entre o custo horário e o tempo unitário do produto.

#### Aplicação para um Empresa de Serviços

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) é uma empresa estatal que conta com um faturamento superior a US\$ 1,7 bilhão e quase 80 mil funcionários. A ECT está presente em todos os municípios do Brasil e conta hoje com mais de cem produtos/serviços. Isto demonstra a complexidade do serviço prestado pela empresa que irá refletir no desenho do sistema de informação.

Em ambientes inflacionários e com baixa competitividade, como foi o caso do Brasil de anos atrás, estruturar um sistema de custos significa incorrer numa relação custo-benefício desfavorável. De acordo com a abordagem de Demski e Feltham (p. 12), que tratam a informação sob a ótica econômica, naquele contexto não era interessante manter um sistema de custos.

A estabilização da economia e a perspectiva de aumento da competição fez com que a diretoria da ECT criasse uma Gerência de Custos encarregada de implantar um sistema que mensurasse os custos dos serviços da empresa.

Uma análise nas demonstrações contábeis da empresa revela que a maior parte de seus custos estão vinculados a mão-de-obra. Esta grande participação da mão-de-obra nos custos totais encontra-se presente em outros correios, como o da Austrália (Shanahan, 61) e é uma característica de diversas empresas de serviços. E uma observação do processo da empresa indica que a participação deste custo provavelmente ainda será significativa nos próximos anos. Será que é possível utilizar os sistemas

tradicionais para fins gerenciais uma vez que o custo da mão-de-obra é o mais representativo ?

A resposta é não por vários motivos. Os sistemas de custeio tradicionais foram desenvolvidos no final do século passado e início deste para atender às empresas industriais e/ou empresas interessadas na apresentação de demonstrativos contábeis para fins externos. Além disto, naquele ambiente econômico a complexidade era substancialmente menor a existente nos dias de hoje. Desta forma, chegou-se a conclusão que os sistemas tradicionais não seriam os mais adequados para a ECT.

Ademais uma análise da empresa revela que as características do setor de serviços, apresentadas anteriormente, são plenamente aplicáveis. Já a análise do processo revelou que o direcionador tempo é extremamente relevante não somente na mensuração dos custos mas também na melhoria do processo.

Considere o exemplo da entrega de correspondência por parte de um carteiro. Qual o custo referente a esta entrega ? A rigor seria o mesmo, independente do tipo de correspondência. Entretanto a ECT fez contratos com alguns clientes para entregar correspondência com a condição de que a entrega seja recebida apenas pelo destinatário, o que se convencionou chamar de mão - própria. Já a entrega com aviso de recebimento, denominado AR, exige que o destinatário ou a pessoa que recebeu a correspondência assine um documento que será encaminhado ao remetente.

Tanto no caso de mão - própria quanto no de AR o custo deverá ser maior quando se compara com uma carta simples. Com efeito, estudos realizados pela empresa revela que o tempo consumido pelo carteiro para entrega de uma correspondência com AR é maior quando se compara com uma carta simples. Como o esforço na prestação do serviço é diferente, o custo também será diferente. E o sistema de custo obviamente deve refletir este aspecto.

A obtenção do tempo para a ECT é realizada após um estudo analítico das atividades executadas em cada tipo de serviço. Para tanto, elabora-se um rol com todas as atividades - são centenas - e mensura-se o tempo necessário para executar cada uma das atividades. É importante destacar que o tempo obtido é um valor médio e sob condições normais de trabalho.

Para cada serviço lista-se as atividades necessárias para a sua execução (vide exemplo na figura 3) Nesta etapa algumas atividades que não agregam valor podem ser eliminadas, além de racionalizar procedimentos e eliminar documentos desnecessários. Significa dizer que já na fase inicial de implantação do sistema de custos da ECT é possível contribuir para a melhoria organizacional da empresa.

Figura 3 - Exemplo de Rol de Atividades e o tempo necessário para sua execução - Dados Fictícios

| Atividades                  | Tempo |
|-----------------------------|-------|
| Carregamento da Mala Postal | 0,20  |
| Confecção de Amarrados      | 0,60  |
| Fechamento de Mala Postal   | 0,54  |

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Preparação Mala Postal        | 0,55 |
| Preparação Rótulo Mala Postal | 0,30 |

Destaque ainda que novos serviços/produtos somente são aceitos depois de passar pelo crivo do sistema de custo. Para este caso, descreve-se os procedimentos necessários para execução destes serviços (fluxo operacional) e, utilizando as atividades já existentes, estima-se o tempo e o custo do serviço. Após o cálculo do custo, compara-se com a tarifa proposta e determina-se a existência ou não de lucro.

O tempo obtido em cada serviço pode ser facilmente convertido em valores monetários a qualquer momento através da seguinte expressão:

$$\text{Custo Unitário da Atividade} = (\text{Custo total em R\$} / \text{Tempo total em minutos}) \times \text{Tempo necessário para desempenhar a atividade}$$

sendo que o somatório dos custos de cada atividade, levando-se em consideração o número de vezes que cada atividade é executada, representa o custo total do serviço.

### Conclusão e Perspectivas

A título de conclusão é importante destacar que a ECT utiliza o tempo como um dos seus direcionadores, embora não seja o único. Assim, para a mensuração do custo de transporte é mais importante considerar variáveis como peso, volume e distância. Apesar disto, e decorrente das características da empresa e das considerações apresentadas sobre este direcionador, a ECT considera que a adequada gestão da variável tempo é condição fundamental para manter sua competitividade.

No que diz respeito as discussões apresentadas pelo texto faz-se necessário tecer alguns possíveis pontos para pesquisa futura dentro da empresa:

- \* faz-se necessário mensurar o grau de influência de um serviço em outro
- \* faz-se necessário mensurar a influência de características culturais regionais no tempo mensurado
- \* faz-se necessário reduzir o tempo existente entre as mensurações de tempo de modo a refletir as mudanças ocorridas nos processos

\* faz-se necessário mensurar o efeito da complexidade uma vez que o número de produtos/serviços da empresa termina por influenciar nos valores obtidos

\* faz-se necessário elaborar uma proposta para determinar o tipo de cliente da empresa e o seu impacto no custo da empresa.

Os autores acreditam que alguns destes pontos poderão tornar-se objeto de pesquisa futura para a empresa.

### Bibliografia

ATKINSON, Anthony, BANKER, Rajiv, KAPLAN, Robert, YOUNG, S. Mark. *Management accounting*. Englewood Cliffs: Prentice, 1995.

COOPER, Robin, KAPLAN, Robert S. Activity-based systems in service organizations and service functions. *The Design of cost management system*. Englewood Cliffs: Prentice, 1991.

DEMSKI, Joel, FELTHAM, Gerald. *Cost Determination*. Ames: Iowa University, 1976.

DRUCKER, Peter F. *Administrando em tempos de grandes mudanças*. São Paulo: Pioneira, 1995.

ECT. *Sistema de Gerenciamento de Custo*. Brasília, mimeo, 1995.

GOULD, F.J., EPPEN, G.D, SCHMIDT, C.P. *Introductory management science*. 4a. ed., Englewood Cliffs: Prentice, 1993, p. 730-764.

HORNGREN, Charles T, FOSTER, George, DATAR, Srikant M. *Cost accounting*. Englewood Cliffs: Prentice, 8ª. ed., 1994.

SCHMENNER, Roger W. *Service Operations Management*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

SHANAHAN, Yvonne. Implementing an Activity-Based Costing System - Lessons From the Australian Post. *Journal of Cost Management*. Boston: Warren, Gorham & Lamont, vol. 9, n.2, 1995, p.60-64

SILVA, César Augusto Tibúrcio. Contribuição ao estudo do capital de giro a partir do retorno sobre o ciclo financeiro. São Paulo: USP (tese), mimeo, 1996.

SIMONS, Robert. *Levers of Control*. Boston: Harvard, 1995.

STALK JR. George. A empresa veloz cresce mais e com maior rentabilidade. *Folha Management*. São Paulo: Folha de São Paulo, n. 12, 30 out. 1995.

---

\* Manufacturing cycle efficiency (MCE) refere-se a relação entre o tempo de processamento e o tempo total de manufatura, incluindo o tempo de movimentação, de estocagem e de inspeção. O breakeven time (BET) diz respeito quantidade de tempo entre o conceito inicial de um novo produto por parte da gerência até o momento em que o valor presente acumulado do fluxo de caixa do projeto é igual ao valor presente do investimento realizado. O retorno sobre o ciclo financeiro relaciona a lucratividade do produto com o ciclo financeiro, indicando que quanto mais rápido for o retorno mais lucrativo será o produto.

