



## SISTEMA DE CUSTOS COM BASE EM ATIVIDADES: UMA EVOLUÇÃO DAS FILOSOFIAS DE PRODUÇÃO E DE CONTABILIDADE

\* José Augusto Veiga da Costa Marques

Uma nova ótica na composição dos custos e análise de seus efeitos sobre a estrutura de custos da empresa.

*A new vision in composition of costs and analysis of its effects in the cost structure of firms.*

**PALAVRAS-CHAVE:**

*Custeio, atividades, avaliação de desempenho, demonstrações financeiras.*

**KEY WORDS:**

*Costing, activity, performance valuation, financial statement.*



\* Professor do Departamento de Contabilidade da FEA/UFRJ e Doutorando em Administração Contábil e Financeira na EAESP/FGV.

No âmbito das organizações modernas, a área contábil-financeira tem sofrido críticas expressivas nas últimas duas décadas em razão de seu suposto despreparo para refletir de maneira adequada os resultados ocorridos, e também como subsídio à tomada de decisões estratégicas e operacionais de administradores e gerentes. Em especial, a função de contabilidade de custos nas manufaturas, até há pouco consagrada como instrumento relevante e confiável sobre o que acontece no chão de fábrica, aparece agora como fornecedora de informações enganosas e irreais da área de produção, o que possibilita o surgimento de decisões incorretas por parte dos responsáveis e, a longo prazo, o risco de descontinuidade do empreendimento.

O ambiente operacional da fábrica se alterou de forma acentuada ao longo das últimas décadas, haja visto o desenvolvimento de novas técnicas e processos de produção, e a incorporação de recentes filosofias — como, por exemplo, Controle Total da Qualidade. Sistemas automatizados e computadorizados foram introduzidos nas linhas de manufatura, previstos usualmente em programas visando a melhorias de produtividade.

No outro extremo, a contabilidade de custos manteve-se até certo ponto avessa à percepção das modificações ocorridas no chão de fábrica, restringindo-se à coleta e ao processamento de dados monetários periódicos por meio de sistemas elaborados nos anos 20, que refletiam tal ambiente naquela ocasião. Esses sistemas de custo, obsoletos e inadequados ao cenário industrial de hoje, atendem somente ao propósito de relatar aos usuários externos as situações econômico-financeira e patrimonial do empreendimento de um modo agregado, e para um determinado período. Os demonstrativos financeiros, anuais ou trimestrais, significam o resultado de critérios e procedimentos de distribuição de recursos consumidos até certo ponto arbitrários e discutíveis.

Os sistemas de custos convencionais aparentemente não são adequados ao controle interno das operações de manufatura, repercutindo, não raras vezes, em decisões incorretas sobre composição do *mix* de produtos e decisões sobre preço. Além

disso, o gerente de operações precisa de informações obtidas em prazos mais curtos (dia, semana ou mês), assim como de medidas de desempenho operacional não-financeiras como tempo de configuração das máquinas, número de peças defeituosas e tempo despendido na produção. Tais informações podem hoje ser facilmente obtidas em razão dos sofisticados sistemas disponíveis. Não constitui prática dos relatórios contábeis divulgar informações não-financeiras, mas estas poderiam estar contidas em notas adicionais.

O sistema de custeio por atividades — *Activity Based Costing* —, sugerido por muitos autores como um possível elo de ligação entre as áreas de contabilidade e produção, permanece ainda pouco explorado, no que concerne à análise das variâncias tomadas com base no custo padrão das atividades. O custo padrão e a análise das variâncias, instrumentos de controle e avaliação de desempenho bastante utilizados junto ao sistema de custeio tradicional, poderiam em princípio ser adaptados ao sistema de custeio por atividades de modo a melhor atender seus objetivos.

O estudo do sistema de custeio por atividades tomou impulso há alguns anos, sobretudo com a irradiação de idéias oriundas de pesquisadores da Universidade de Harvard. Existem poucos trabalhos e pesquisas sobre o assunto no Brasil, e são raros os que aplicam a técnica a casos reais.

Nesse sentido, este estudo tem por finalidade representar uma pequena contribuição em favor do custeio por atividades, em especial ao enfatizar sua melhor adequação relativa no ambiente industrial de hoje.

## BREVE EXPOSIÇÃO DA METODOLOGIA

O estudo visa a tentar explicar a sistemática de custeio estruturada a partir do estudo das atividades que consumiram recursos no decorrer do processo de produção. Assim, em razão da existência de direcionadores de custos, ou seja, ações que causaram os custos, esse sistema incorpora um método de rateio que agrega os custos incorridos por centros de atividades e depois os liga aos produtos com

base no número de atividades despendidas por cada produto ou linha de produtos.

Como a pesquisa consiste de uma análise crítica sobre determinados aspectos teóricos da contabilidade de custos e de proposições de ajustes visando à implementação de um procedimento de controle, o referencial bibliográfico representa a base de sustentação do estudo. Nesse sentido, considerou-se a abordagem teórica — efetuada a partir da sistematização organizada do conhecimento hoje disponível — em vez de um estudo de caso em virtude das prováveis e expressivas dificuldades operacionais de implementação envolvidas (além da necessidade de rees-

**Toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto.**

truturar todo o sistema de custeio usado para outro com base em atividades, seria preciso calcular os padrões reais e orçados para as atividades consideradas mais importantes, e isso tudo para uma ampla linha de produtos), assunto ainda relativamente pouco explorado junto ao campo real. A bibliografia existente incorpora alguns trabalhos aplicativos do sistema de custeio por atividades, mas nenhum deles foi ainda identificado como implementador do custo padrão ao referido sistema.

Por sua vez, a técnica de simulação apresenta-se como um efetivo instrumento para visualização das principais diferenças entre os vários sistemas e procedimentos disponíveis, suas limitações e o efeito de ajustamentos específicos. Tais

retratações do mundo real não serão realizadas somente a partir de exemplificações simplificadas e de dados perfeitamente compatíveis e exatos, mas também de situações de exceção e incompatibilidades — as condições cotidianas quase nunca comportam montantes exatos ou possíveis de serem quantificados. Por exemplo, na ocorrência de atraso na entrega por parte de um fornecedor de certa matéria-prima, ou de quebra de uma das máquinas de uma célula de produção, os padrões reais de horas de *set-up*, de número de requisições de material e o tempo de produção seriam afetados.

Compreendidas tais considerações, procurou-se desenvolver uma análise crítica teórica sobre certos aspectos fundamentais:

- adequação do sistema tradicional de custeio usado pela maior parte das empresas industriais para fins de cálculo do custo do produto — seja como instrumento de controle interno das operações fabris, seja como meio de atribuição de valor aos estoques de final do período ou ao custo dos produtos vendidos — em face das modificações ocorridas no ambiente de manufatura;
- utilização do sistema de custeio por atividades como procedimento mais apropriado para o alcance daqueles fins frente ao novo contexto.

Em outras palavras, a pesquisa consiste de uma exposição crítica da teoria relacionada ao assunto, fundamentada em bibliografia recente e de alto nível, utilizando-se de elaboração e discussão de simulação que retrate a realidade das empresas.

#### O AMBIENTE SE MODIFICA

Nas recentes décadas, a economia mundial vem passando por turbulências em diferentes campos, como no social, tecnológico, econômico e político. As empresas, por sua vez, atravessam momentos de competição mais acirrada para venda de seus produtos e serviços. *“Há 20 anos, a General Motors era considerada a primeira empresa manufatureira, um modelo fulgurante*

te para administradores de todos os cantos do mundo e uma usina de força política em Washington. Hoje, diz um alto funcionário da GM: 'Estamos correndo para escaparmos com vida.' Poderemos muito bem presenciar, nos anos futuros, a desintegração da GM. Há 20, a IBM tinha apenas a mais fraca das concorrências, e os Estados Unidos provavelmente tiveram mais computadores que todo o resto do mundo junto. Hoje, o poder do computador espalhou-se rapidamente por todo o planeta, a participação dos EUA diminuiu muito e a IBM enfrenta forte concorrência de companhias como a NEC, a Hitachi e a Fujitsu, do Japão; o Groupe Bull, da França; a ICL, da Inglaterra e muitas outras. Analistas de indústria especulam sobre a era pós-IBM<sup>1</sup>.

Foram mencionadas contribuições de diversos autores com o intuito de evidenciar a recente tendência em alguns países mais desenvolvidos de aplicação de um "revolucionário" sistema de custeio, o ABC, que parte da análise da ocorrência de atividades e transações, notadamente para fins de controle gerencial.

Devido à diversidade de termos conceituais utilizados pelos autores — por exemplo, sistema, método, técnica etc. — evitou-se adotar um maior rigor nas definições desses termos, admitindo-se relativa flexibilidade na interpretação de seus significados.

## EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE PARA FINALIDADES GERENCIAIS

Kaplan e Johnson<sup>2</sup> apresentam uma análise histórica do desenvolvimento da contabilidade gerencial, e, por extensão, da contabilidade de custos, ao longo dos últimos 200 anos, mencionando alguns fatos interessantes. Um deles diz respeito à questão de que a contabilidade gerencial, supostamente originada após a Segunda Guerra Mundial, já existia muito antes, por ocasião do desenvolvimento das empresas têxteis e das ferrovias nos Estados Unidos do século XIX. Essas organizações utilizavam-se de dados das linhas de produção para controle gerencial, embora num processo rudimentar de transmissão de informações.

Na verdade, as empresas existentes no século passado — notadamente as ligadas ao ramo têxtil, ferroviário e de metalurgia

— adotavam sistemas específicos de coleta e processamento de dados do chão de fábrica sem o interesse prioritário de divulgar relatórios financeiros dirigidos ao usuário externo e sem a preocupação de distribuir o *overhead* entre produtos vendidos e estoque final. O valor desse estoque final era, inclusive, avaliado como sendo um montante próximo ao seu custo de reposição (valor corrente de mercado).

Os autores expõem ainda que, com a acentuada procura por recursos financeiros necessários ao financiamento do crescimento dessas empresas (após 1900), os órgãos ligados ao mercado de capitais norte-americano emitiram pronunciamentos e regulamentações que elevaram os níveis de exigências, no que concerne à comprovação de informações, além de terem requerido a obrigatoriedade de auditoragem por auditorias independentes — que, por sua vez, seguiam princípios contábeis rígidos e conservadores. Desse modo, a estagnação no desenvolvimento da contabilidade gerencial iniciou-se após esse momento, segundo Kaplan e Johnson, sobretudo em função dos elevados custos, à época, do processamento de informações atrelando custos específicos a produtos específicos. A integração do sistema de contas utilizado subjugou a contabilidade gerencial à financeira.

Por outro lado, os autores entendem que a percepção da necessidade por sistemas diferenciados para atender propósitos específicos já era mencionada há muitos anos, inicialmente por economistas e depois por pesquisadores como Clark e Vatter. Todavia, a idéia somente tomou impulso a partir das mudanças verificadas no ambiente de produção, onde foram introduzidas novas filosofias e técnicas mais avançadas. O aumento da competitividade tem levado as empresas que procuram a excelência operacional a buscar uma melhor integração dos sistemas contábeis aos sofisticados processos de produção.

## SOFISTICAÇÃO DAS TÉCNICAS E FILOSOFIAS DE PRODUÇÃO

O ambiente no chão de fábrica tem se modificado, motivo que vem influenciando a elaboração de sistemas de controle

1. TOFFLER, Alvin. *Powershift — As mudanças do poder*. Rio de Janeiro: Record, 1990, p. 29.

2. KAPLAN, R., JOHNSON, T. *Relevance lost*. Harvard Business Press, 1987.

**A utilização do método não fará com que economias aconteçam, mas sim auxiliará os gerentes a colocarem "energia" onde é realmente necessária.**

interno independentes, ajustados às necessidades da empresa. Não houve, entretanto, a contrapartida, no que concerne a alterações nos sistemas de custo existentes ou implementação de novos sistemas melhor adaptados, pelo menos até bem pouco tempo. Constatções de que a participação relativa dos custos fixos tem aumentado durante as últimas décadas e que uma significativa parcela dos custos já foi incorrida antes do momento do início da produção — como no caso dos gastos com pesquisa e desenvolvimento, treinamento de recursos humanos e elaboração de *software* — parecem ter sido notadas apenas muito recentemente.

Do ponto de vista econômico, Simonsem conceitua processo de produção como sendo "uma técnica por intermédio da qual um ou mais produtos são obtidos a partir de determinadas quantidades de fatores. Um processo é dito simples quando dá origem a um único produto e múltiplo, quando dá origem a mais de um produto"<sup>3</sup>. Ou seja, para esse autor, processo significa técnica, o que permite maior flexibilidade, visto a simplicidade do conceito. Pela incorporação desse conceito, produto, na contabilidade de custos, restringe-se aos bens tangíveis. Contudo, hoje em dia grande parte das empresas caracteriza-se pela diversificação de suas linhas de produtos, dificultando cada vez mais a identificação dos fatores (ou insumos de produção) aos bens produzidos. Nesse sentido, a teoria marginalista descrita na Teoria da Firma em

microeconomia torna-se inoperante, a despeito de sua riqueza teórica como instrumento de previsão.

Em termos teóricos, deve estar bem claro o significado de inovação. Ainda sob o aspecto econômico, "deve-se a Schumpeter a observação enfática do papel da inovação no processo do desenvolvimento econômico. Na sua famosa Teoria do Desenvolvimento Econômico, o grande economista distingue cinco tipos de inovações: a introdução no mercado de um novo produto ou aperfeiçoamento de um produto já existente; a criação de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a conquista de uma nova forma de suprimento de matérias-primas; a execução de um novo sistema de organização empresarial. Numa versão mais abstrata, pode-se classificar as inovações em dois grupos: as que correspondem à introdução de um novo produto no mercado e as que correspondem a uma nova técnica de produção que permite produzir mais com uma mesma quantidade de fatores"<sup>4</sup>. Em conformidade à classificação estática de Schumpeter, algumas inovações parecem relevantes para a contabilidade — as que tratam da introdução de novos métodos de produção (técnicas de manufatura) e sistemas de organização empresarial (as recentes filosofias aplicadas nas operações fabris).

Porter analisa de uma forma ampla os efeitos da inovação sobre a empresa. "A introdução de uma inovação tecnológica importante pode permitir que uma empresa reduza o custo e intensifique a diferenciação simultaneamente, e talvez alcance ambas as estratégias. A introdução de novas tecnologias de fabricação automatizadas pode ter esse efeito, da mesma forma que a introdução de uma nova tecnologia de sistema de informação para manipular logística ou projetar produtos no computador. Novas práticas inovadoras sem relação com a tecnologia também podem ter esse efeito. Forjando relações cooperativas com fornecedores, pode-se reduzir os custos dos insumos e melhorar sua qualidade, por exemplo (...)"<sup>5</sup>.

Os procedimentos usados rotineiramente pela contabilidade de custos na quase totalidade das empresas têm sido a apropriação dos custos indiretos de fabricação (CIF) aos produtos a partir de uma base de volume, quase sempre o custo da mão-

3. SIMONSEM, M. H. *Teoria microeconômica - teoria da produção e teoria do consumidor*. Rio de Janeiro: FGV, v. 1, p. 223, 1988.

4. SIMONSEM, M. H. Op. cit., p. 302.

5. PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva — criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1992, p. 17.

de-obra direta consumida, horas de mão-de-obra despendidas ou horas de utilização de máquinas. O método de custeio por absorção — prática já consagrada — consiste no suporte da contabilidade de custos usual. Todavia, em função das modificações ocorridas no ambiente de produção, motivadas sobretudo pela introdução de novas filosofias — como *just-in-time* (JIT) e *total quality control* (TQC) — e técnicas de manufatura — como, por exemplo, *numerically controled machines* (NCM), *flexible manufacturing system* (FMS) e *computer integrated manufacturing* (CIM) — aquele método de rateio tornou-se inadequado, e mesmo enganoso, principalmente devido à crescente importância relativa dos custos indiretos (em grande parte compostos por encargos fixos) e à redução significativa dos custos de mão-de-obra direta, enquanto a participação relativa do material direto parece ter permanecido até certo ponto estável. Esses três grupos de elementos de custo continuam sendo considerados como os integrantes do custo do produto.

Chalos<sup>6</sup> transcreve uma tabela mostrando as mudanças no ambiente de manufatura causadas pela introdução de novas técnicas de produção (ver tabela 1).

Os autores citados por Chalos avaliaram a difusão de novas tecnologias e arranjos na manufatura, percebendo um avanço gradual do número de empresas que passaram de arranjos físicos por grupo de máquinas similares para outros que agregam os equipamentos por célula de produção ou do tipo sincronizado. Além disso, notaram um relativo crescimento da utilização de sistemas FMS e CIM, ambos bastante computadorizados e mecanizados (não foi encontrado o estudo original contendo a metodologia adotada).

### SIMULAÇÃO EMPRESA XTY S.A.

Com o intuito de esclarecer a operacionalidade do sistema de custeio com base em atividades, foi elaborado um exemplo numérico: a empresa XTY S.A.

Essa firma produz cinco tipos de produtos — A, B, C, D e E — cada qual em determinadas quantidades por período. As unidades de produtos acabados e a

**Tabela 1:** Tipos de manufaturas avançadas (percentagem de respondentes)

Hardware de manufatura avançada	
Tecnologia especificada ( <i>standalone</i> ):	
Desenho auxiliado por computador (CAD)	50
Engenharia auxiliada por computador (CAM)	42
Equipamento robótico	22
Máquinas controladas numericamente (NCM)	45
Sistemas operacionais automatizados	33
Inspeção auxiliada por computador	32
Sistemas de manufatura flexíveis (FMS)	10
Manufatura integrada por computador (CIM)	13
Arranjo físico	
Agrupamento de maquinária similar	47
Manufatura celular	21
Fluxo sincronizado	39

FONTE: CHALOS, Peter. *Managing cost...* p. 9.

composição dos custos com base em seus principais causadores — as atividades-hora de mão-de-obra empregadas, número de recebimentos ocorridos e configurações realizadas de equipamentos — constam da tabela 2. Percebe-se nessa tabela que o custo fixo total se igualou a US\$ 20.000, distribuído em 19%, 50% e 31%, respectivamente, por tipo de atividade envolvida.

Por sua vez, na tabela 3, são divulgados os custos totais atribuídos a cada tipo de produto, bem como o custo por unidade fabricada, conforme a base de rateio pelas horas de mão-de-obra consumidas. O cálculo partiu da taxa de atribuição de custos, obtida pela divisão entre o custo fixo

6. CHALOS, Peter. *Managing cost in today's manufacturing environment*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1992.

**Tabela 2:** Dados de custo e atividade para rateio

Produto	Unidades acabadas	Horas MOD	Número de recebimentos	Número de configurações	Custo fixo total
A	4.000	25	80	18	
B	2.000	100	80	18	
C	1.000	250	50	9	
D	2.000	100	20	9	
E	4.000	250	20	3	
Total atividades		725	250	57	
Montantes		3.800	10.000	6.200	20.000

**Tabela 3:** Apropriação em base horas-MOD

Taxa CF = 20000 725 27.59 por hora - MOD					
	Horas MOD	Taxa	C.F.T.	Unid.	Custo unitário
A	25	27.59	690	4.000	0.17
B	100	27.59	2.759	2.000	1.38
C	250	27.59	6.897	1.000	6.90
D	100	27.59	2.759	2.000	1.38
E	250	27.59	6.897	4.000	1.72

**Tabela 4:** Apropriação em base atividades

	Horas-MOD	C.F.T.	Unid.	Custo unitário
A	25	725	3.800	131,03
B	100	725	3.800	524,14
C	250	725	3.800	1.310,34
D	100	725	3.800	524,14
E	250	725	3.800	1.310,34
Recebimentos				
A	80	250	10.000	3.200,00
B	80	250	10.000	3.200,00
C	50	250	10.000	2.000,00
D	20	250	10.000	800,00
E	20	250	10.000	800,00
Configurações				
A	18	57	6.200	1.957,89
B	18	57	6.200	1.957,89
C	9	57	6.200	978,95
D	9	57	6.200	978,95
E	3	57	6.200	326,32
A		5.289	4.000	1,32
B		5.682	2.000	2,84
C		4.289	1.000	4,29
D		2.303	2.000	1,15
E		2.437	4.000	0,61

**Tabela 5:** Custo de produção unitário

Produto	Custo Unit.		CIF-MOD	CIF-ATV	Variância
	MOD	ATV			
A	0.17	1.32	690	5.289	(4,599)
B	1.38	2.84	2.759	5.682	(2,923)
C	6.90	4,29	6.897	4.289	2,608
D	1.38	1.15	2.759	2.303	456
E	1.72	0.61	6.897	2.437	4,460

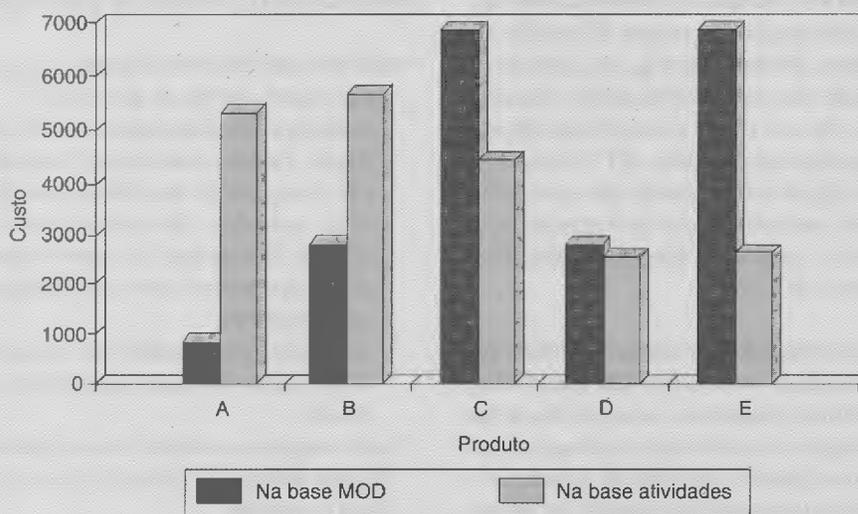
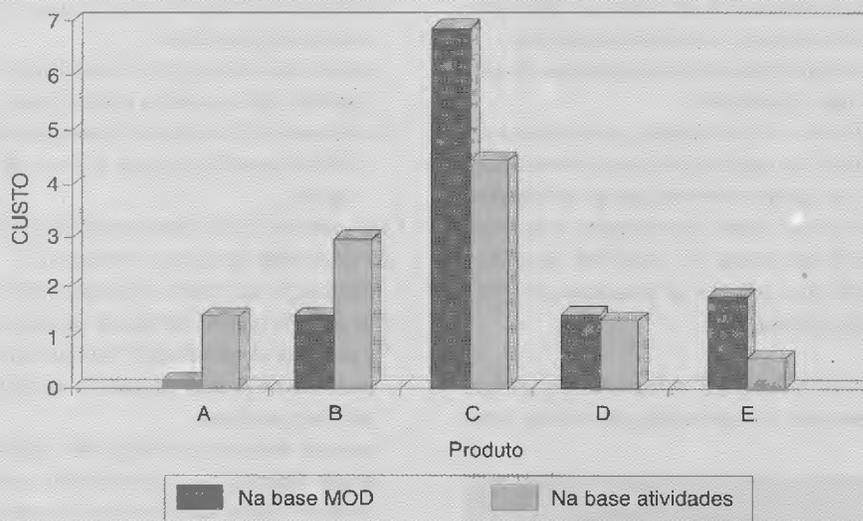
total e o número de horas totais utilizadas (US\$ 20.000/725 = US\$ 27,79 por hora).

Já a tabela 4 exhibe a apropriação de custos com base nas atividades desempenhadas pelo negócio. Calcula-se o custo atribuível a cada tipo de produto de acordo com os montantes consumidos por cada atividade em termos proporcionais. Ao final são mostrados os custos fixos ligados a cada bem na proporção exata de seu consumo, e também em valores por unidade fabricada.

A tabela 5 expõe, outra vez, os custos fixos totais e por unidades manufaturadas em cada produto. Observou-se nesse exemplo simplista que, no primeiro método, o bem A — de menor consumo relativo de horas-MOD, mas altamente consumidor das outras duas atividades — carregou um reduzido custo fixo total e também um diminuto custo unitário em razão da elevada escala de produção (4.000 unidades). O bem E, ao contrário, — grande utilizador de horas-MOD, e pouco consumidor das outras atividades — mostrou expressivo custo fixo total e médio custo unitário dado a elevada escala de produção. Nesse caso, o custo que menos contribuiu para o custo total da empresa — horas-MOD — transferiu custos enormes para o bem E, enquanto os bens que consumiram mais atividades de recebimento (50% do *overhead*), foram beneficiados: A e B. Ou seja, os bens C e E acabaram por subsidiar os custos dos bens A e B.

Tal distorção fica eliminada no método de rateio por atividades, que compensa a proporcionalidade dos recursos usados por cada produto. Esse método inverte exatamente a magnitude dos custos atribuídos aos bens A e E e indica que o bem intermediário C não era tão oneroso como o primeiro método sinalizava. No exemplo, a distribuição dos custos aos produtos empregou apenas três bases combinadas de rateio, ao passo que, em casos reais, essa composição poderia e/ou deveria abranger um grupo mais significativo de bases, dependendo da relevância de cada uma no tocante ao custo fixo total.

A tabela 5 apresenta de forma mais adequada em quantas unidades monetárias são subsidiados os bens A e B pelos demais produtos, na hipótese de adoção da

Gráfico 1: C.F.T. de cada produto  
(em unidades monetárias)Gráfico 2: C.F.T. por unidade de produto  
(em unidades monetárias)

base MOD. Os gráficos 1 e 2 apenas repetem alguns dos dados mencionados de uma maneira mais compreensível.

#### EFETOS DAS NOVAS TÉCNICAS E FILOSOFIAS SOBRE OS CUSTOS

Como benefícios do emprego das novas tecnologias, Chalos cita os seguintes: "A heterogeneidade dos produtos tem crescido; a produtividade do trabalho tem se elevado; a

qualidade tem melhorado e os estoques têm sido reduzidos. Vários problemas permanecem, entretanto. As manufaturas norte-americanas devem continuar a fazer apreciáveis investimentos em equipamentos de capital, de modo a permanecerem competitivas internacionalmente"<sup>7</sup>. O autor acrescenta, ainda, que os efeitos da adoção de novas técnicas de produção podem ser percebidos na alteração do comportamento dos custos, na redução de estoques, no encurtamento do período

7. Idem, ibidem, p. 28.

despendido na produção, no encurtamento do ciclo de vida dos produtos e na ênfase à qualidade dos produtos.

Por sua vez, no que diz respeito aos efeitos da introdução de novas filosofias de manufatura, Foster e Horngren analisaram a aplicação do *just-in-time* sobre diferentes áreas de um dado número de empresas. Segundo tais autores, JIT "é uma filosofia que enfoca o desempenho das atividades, quando são necessárias, por outros segmentos internos da organização. Quatro aspectos fundamentais do JIT são:

- todas as atividades que não acrescentam valor ao produto ou serviços são eliminadas: isso inclui atividades ou recursos com metas para redução ou eliminação (estoques mantidos em armazéns ou áreas de estocagem e produtos em processo que devem ser manuseados e agrupados antes de se tornarem bens acabados);
- existe um comprometimento por um alto nível de qualidade: é essencial fazer as coisas certas da primeira vez, de modo que não ocorra perda de tempo por reprocessamento;
- busca-se o aperfeiçoamento contínuo da eficiência das atividades;
- simplifica-se e dá-se ênfase ao aumento da visibilidade das atividades que acrescentam valor: isso ajuda a identificar as atividades que não geram valor. Por exemplo, uma volta através da planta JIT revelará instantaneamente se o estoque de produtos em processo foi eliminado"<sup>8</sup>.

Nesse sentido, o JIT refere-se aos métodos gerenciais de operação de várias áreas,

**A vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação pela empresa.**

8. FOSTER, G., HORNGREN, C. Cost accounting and cost management in a JIT environment. *Journal of Cost Management*, Winter, 1988, in COOPER, R., KAPLAN, R. *The Design of cost management systems: text, cases and readings*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1992, p. 433.

9. Idem, ibidem, p. 438.

as, incluindo compras, produção, distribuição, vendas e administração. Esses autores enumeram os seguintes efeitos da aplicação do JIT na área de produção:

- aumento da determinação dos efeitos de alguns custos, obtido de dois modos:
  - \* mudança das atividades de apoio à produção, custos como pessoal de manutenção e preparação da planta, classificados como indiretos, são reclassificados como diretos. Tais centros de custo tendem, assim, a desaparecer com a diminuição dessas atividades;
  - \* alteração na capacidade em associar custos às áreas ou linhas específicas de produção;
  - \* eliminação ou redução dos centros de custo para atividades indiretas, que ocorre de duas maneiras:
    - \* mudança das atividades de apoio à produção;
    - \* eliminação das atividades que não geram valor, que afetam:
      - áreas de estocagem para estoque de produtos em processo;
      - áreas de estocagem de unidades estragadas, reprocessadas e quebradas;
      - manuseio de materiais transportados da linha de produção para as áreas de estocagem;
  - \* redução da ênfase sobre variâncias individuais de mão-de-obra e overhead;
  - \* diminuição do nível de detalhe dos registros de informação, obtida de várias formas:
    - \* o processo de produção é mudado de modo que exista poucas partes materiais por produto acabado;
    - \* apenas materiais diretos são registrados sobre requisições de produção; todos os demais custos são despesas do período;
    - \* o sistema de custeamento por ordem é modificado para um sistema de custeamento por processo ou backflush — o nível de detalhamento é maior para o sistema por ordem, e menor para o backflush;
    - \* o nível de detalhe cai por informações sobre mão-de-obra"<sup>9</sup>.

Os autores mencionam três justificativas para alterações nos atuais sistemas contábeis de custos:

- informação mais acurada sobre custo do produto: os usos incluem decisões sobre pre-

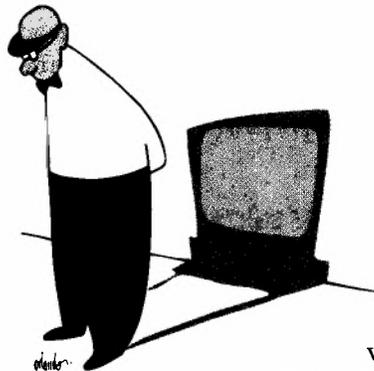
ço, mix para produzir ou vender e contratos de reembolso baseados no custo. O sistema contábil gerencial é a primeira fonte de informação sobre custo do produto;

- melhor controle da incorrência de custo: num ambiente de JIT, o foco está na redução do custo total para a organização como um todo e não nos custos individuais ou departamentais. As alterações podem tomar duas formas:

- \* diminuição de decisões distorcidas frequentemente associadas ao sistema contábil de custo existente;

- \* comparações vantajosas de variáveis contábeis versus não-contábeis no controle de custo. O sistema contábil interno é apenas uma das várias fontes de informação sobre controle de custos. Outras fontes incluem observação pessoal, mecanismos de aprovação administrativos, e medidas não-financeiras como tempo de preparação e percentagem de produtos defeituosos;

- custo reduzido do sistema: muitos sistemas contábeis de custo existentes são caros, complexos e consumidores do tempo para gerentes e contadores. Um elemento-chave do JIT é que ele simplifica todas as atividades, incluindo os sistemas de custo e áreas operacionais como compras e produção<sup>10</sup>.



ou Madri em minutos, economizando significativas despesas de juros.

Muito embora o custo inicial dos computadores, programas, informações e telecomunicações possa ser elevado, (...) as economias gerais significam que sua empresa precisa de menos capital para fazer o mesmo trabalho que fazia no passado<sup>11</sup>.

Um outro estudo, indicando os efeitos ocorridos no chão de fábrica devido à aplicação de sistemas de manufatura flexíveis (FMS), também mereceu a atenção de Foster e Horngren. "FMS é um sistema integrado para o processamento automático das unidades trabalhadas através de várias estações de trabalho no sistema. Os elementos-chave em um FMS incluem:

- manuseio por material automatizado;
- estações de trabalho semi-independentes;
- rede de computadores de inspeção.

Os tempos de configuração são mínimos em muitos FMSs; no extremo, um tamanho lote de um é possível<sup>12</sup>.

Nesse segundo estudo, os autores apontaram algumas conseqüências, favoráveis e desfavoráveis, da implantação do

FMS. "Evidências sobre as conseqüências da adoção do FMS vêm de várias fontes. Vinte firmas norte-americanas foram pesquisadas, e demonstraram o seguinte:

- reduções de mão-de-obra direta na faixa de 50% a 88%;
- aumento da eficiência da maquinaria na faixa de 15% a 90%;
- reduções no período de ciclo de produção na faixa de 30% a 90%;
- reduções no espaço de chão de fábrica na faixa de 30% a 80%".

Do lado contrário, os autores identificaram quatro classes de experiências negativas:

- relativas a custo: essa classe inclui dramática subavaliação do custo de instalação do FMS, não sendo capaz de eliminar o tempo de mão-de-obra previsto na proposta, e não-alcance do uso planejado das máquinas;

Toffler, por seu turno, apresenta o exemplo de uma empresa japonesa na implantação do JIT, ressaltando alguns de seus efeitos. "No Japão, a NHK Spring Company, que vende bancos e molas para a maioria dos fabricantes de automóveis japoneses, está procurando sincronizar suas linhas de produção com as de seus clientes, com tal perfeição que virtualmente elimine os estoques reguladores. Diz um dos altos funcionários da NHK: 'Se esse sistema puder ser implementado, poderemos reduzir teoricamente nossos estoques a zero'.

As reduções de estoques, é claro, não só se traduzem no espaço menor e nos custos dos imóveis mencionados, mas também em menores impostos, menos seguro e menores despesas gerais. Da mesma forma, (...) ele pode transferir recursos de Londres ou Paris para Milão

10. Idem, ibidem, p. 434.

11. TOFFLER, Alvin. Op. cit. p. 112-3.

12. FOSTER, G., HORNGREN, C. Flexible manufacturing systems, cost management and cost accounting implications. *Journal of Cost Management*, Fall, 1988, in COOPER, R., KAPLAN, R. Op. cit. p. 84.

- *relativo ao tempo: longos atrasos em se tornar o FMS operacional têm sido registrados para diversas firmas;*
- *relativas à tecnologia: essa classe inclui colapsos no hardware (veículos guiados automaticamente (ACVs), máquinas e ferramentas) ou software (programas de registro de ferramenta e programas de supervisão de sistemas);*
- *relativa à mão-de-obra: problemas com sindicatos trabalhistas foram encontrados em várias firmas visitadas. A firma X teve previamente um esquema de incentivo da taxa de trabalho com base na produtividade individual do trabalhador. Consideráveis atrasos na implementação do FMS ocorreram na firma X. A administração atribuiu tais atrasos a negociações sobre a firma no grupo com base no esquema de incentivo do trabalho a ser adotado pela fábrica FMS. Na firma Y existiu um atraso de seis meses na implementação do FMS. O atraso foi atribuído pela administração a problemas na negociação nas taxas de prêmio de salário para o terceiro turno no dia, o que não era possível na fábrica FMS<sup>13</sup>.*

### SISTEMAS DE CUSTO E DECISÕES DE CURTO E LONGO PRAZOS

A clássica confrontação entre sistemas/métodos de custeio do tipo custeio direto versus custeio por absorção (este último tem sido o adotado pelos países industrializados por muitas décadas, principalmente para fins de evidênciação externa) torna-se, nesse panorama, infundada. Procedimentos presumivelmente mais informativos, como o custeio por atividades, começam a ser desenvolvidos e implementados a partir dessas recentes necessidades das empresas que desejam melhorar sua competitividade e desempenho.

Os sistemas de custeio por absorção e direto apresentam limitações frente ao novo contexto da produção. O custeio direto, que considera de maneira secundária os custos fixos, torna-se inadequado em razão do crescimento da importância relativa desses custos. Além disso, esse sistema também não leva em conta as causas que os originaram, e daí não busca sua redução e/ou eliminação — tem-se o overhead como imutável e necessário para a manu-

tenção da capacidade instalada da fábrica. Acrescido a essas deficiências, o custeio direto torna-se muitas vezes arbitrário na identificação do que é fixo e do que é custo variável quando, na verdade, a maior parcela deles possui ambos os componentes.

Um estudo realizado por Miller e Vollmann mostrou a evolução dos elementos de custo em segmentos da indústria eletrônica norte-americana nos últimos 30 anos. Embora despreparados em termos de instrumentos de controle, os gerentes entrevistados percebiam a importância do controle do overhead para fins de competitividade. *“Quando as indústrias norte-americanas passaram a etapa da automação, acharam que estavam sendo batidas duas vezes: primeiro, os custos do overhead crescem em termos percentuais quando os custos da mão-de-obra direta caem (tudo tem que acrescentar acima de 100%) e segundo, os custos do overhead crescem em termos reais por causa dos custos de apoio crescentes associados à manutenção e uso dos equipamentos”<sup>14</sup>.*

Por sua vez, o sistema de custeio por absorção perde sua relevância por não informar adequadamente à administração sobre os reais custos do produto e, assim, não poderia servir como suporte para decisões de controle de curto prazo da atividade operacional — dado o arbitrário e simplificado método de rateio, fundamentado num custo que cada vez mais perde sua importância relativa — e estratégias de longo prazo, como decisões sobre preço e entrada ou retirada de produtos do mercado. Esse método também não informa sobre a atividade que ocasionou cada custo (direcionador de custo) e, por isso, pode inviabilizar quaisquer esforços para eliminação desses custos que não adicionam valor ao produto), quer sejam incorridos no chão de fábrica ou não (como os custos de distribuição, marketing e serviço ao cliente).

Miller e Vollmann reforçam tal argumentação ao apontarem sérias limitações aos procedimentos tradicionais no tocante ao controle dos custos. *“A maior parte desses esforços usam modelos de padrões de engenharia e contas de material que entendemos como a base para rateio dos custos de overhead, que não entendemos. Esses esfor-*

13. Idem, *ibidem*, p. 87.

14. MILLER, J. G., VOLLMANN, T. E. The hidden factory. *Harvard Business Review*, Sept./Oct., 1985, in COOPER, R., KAPLAN, R. Op. cit., p. 346.

ços baseiam as taxas de overhead sobre mão-de-obra direta, material direto ou horas/máquina. O problema com essa abordagem é que a força direcionadora ao lado da maior parte dos custos de overhead não é unidade de saída ou mão-de-obra direta. Custos de overhead usualmente correlacionam-se com unidades de saída, mas não significa que as unidades de saída 'causem' os custos de overhead. De fato, agindo como se fossem causadamente relacionados leva os gerentes a concentrarem-se sobre medidas de saída ou sobre mão-de-obra direta em vez de sobre as atividades estruturais que determinaram os custos de overhead (...).

Unidade de output direciona mão-de-obra direta e os imputs de material no real chão de fábrica que todos pensamos quando visualizamos a fábrica. Mas na 'fábrica escondida', onde a massa de custos de overhead da manufatura é acumulada, a real força direcionadora vem das transações, não dos produtos físicos. Tais transações envolvem trocas de materiais e/ou informações para modificar a produção avante mas não resultam diretamente em produtos físicos. Ao invés, essas transações são responsáveis por aspectos do 'produto acrescido' ou 'pacote de bens', que consumidores adquirem — como aspectos de entrega no tempo, qualidade, diversidade e melhoria<sup>15</sup>.

O sistema de custeio por atividades parece representar, para muitos autores, o mais adequado para fins de controle interno das operações e também em nível estratégico. Possui, como uma de suas vantagens, a possibilidade de que os desperdícios sejam continuamente reduzidos e/ou eliminados por meio da identificação e controle das atividades que originaram os custos, mas que não geraram valor agregado ao produto.

Segundo Chalos, "ABC é um subconjunto de um mais amplo Modelo de Contabilidade por Atividade, que, por si só, é um instrumento gerencial de custo muito mais abrangente. Por exemplo, a Contabilidade por Atividade pode prover informação para decisões de orçamento de capital, custeio de ciclo de produto e aspectos de mensuração de desempenho. O Modelo de Contabilidade por Atividade pressupõe que toda ação de uma organização pode ser atribuída a uma atividade mais ampla da firma. A operação da firma pode, portanto, ser descrita como o desempenho de um número de atividades distintas ou processos. Exemplos de

atividades incluem, por exemplo, o processo de fazer uma alteração na engenharia de um produto, programação da produção, ou a montagem de um produto"<sup>16</sup>.

Existe, porém, uma relativa confusão quanto ao correto entendimento do que seja uma atividade. "Toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Todas essas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores (...). A cadeia de valores e o modo como ela executa atividades individuais são um reflexo de sua história, de sua estratégia, de seu método de implementação de sua estratégia e da economia básica das próprias atividades.(...) Embora as empresas na mesma indústria possam ter cadeias similares, as cadeias de valores dos concorrentes frequentemente diferem. (...) As diferenças entre cadeias de valores concorrentes são uma forma básica de vantagem competitiva"<sup>17</sup>.

O sistema de custeio por atividades considera que, numa primeira etapa, os custos devem ser relacionados e acumulados aos centros de custo desde que sejam o resultado de suas ações (responsabilidades): os centros de atividades. Numa segunda fase, esses centros seriam relacionados aos produtos. Desse modo, passa a existir um número mais expressivo de centros de atividades, pelo simples motivo de os centros usuais incorporarem, por vezes, mais de uma atividade. Há, por outro lado, um número menor de apropriações, haja visto que no curto prazo — dia, semana ou mês — fica mais fácil segregar o que é custo fixo do que é variável a fim de traçá-los aos produtos. Tal sistema adota procedimentos de rateio que combinam várias bases de apropriação ao mesmo tempo — como horas de mão-de-obra direta, tempo de set-up, número de pedidos etc. — algumas de volume e outras não, mas cada qual proporcional à atividades consumidas.

Em entrevista com Cooper e Kaplan, King<sup>18</sup> apurou expressivas informações sobre a implementação da nova sistemática em várias companhias. Nesse artigo os entrevistados comentam sobre os principais conceitos inerentes ao sistema ABC, bem como experiências obtidas na aplicação do método em algumas empresas e, sobretudo, as prováveis tendências de refi-

15. Idem, ibidem, p. 348.

16. CHALOS, Peter. Op. cit., p. 62.

17. PORTER, Michael E. Op. cit., p. 33.

18. KING, M. The current status of activity-based costing: an interview with Robin COOPER and Robert S. KAPLAN. *Management Accounting*, Sept. 1991.

namento do método para os próximos anos.

Quanto ao tipo de decisão afetada pela adoção do método, Cooper considerou a gerência do *mix* de produtos e consumidores e o melhor entendimento da forma como os lucros são gerados pelos níveis de produto e consumidor como os principais beneficiários do método. Por sua vez, Kaplan realçou a aplicação estratégica do sistema ABC a ser usada junto a aprimoramentos de processos como a compra, tomar uma ordem de vendas, gerência de materiais e inspeção. Tais desenvolvimentos reduziram o custo do desempenho das atividades. Para ambos, implementar o sistema ABC auxiliaria primeiramente os gerentes a estabelecerem prioridades e somente depois forneceria avaliações sobre economias oriundas de reduções de custo bem-sucedidas. O sistema ABC e os programas de aprimoramento contínuo trabalham bem juntos e são perfeitamente compatíveis. Além disso, o sistema também proporcionaria melhorias na elaboração de programas de produção, repercutindo em produtos de mais alta qualidade de modo a atender às necessidades dos clientes.

No que concerne à questão dos efeitos do método sobre o lucro líquido, Kaplan considera ser ainda muito cedo para avaliar tais melhoramentos. Para o autor, a adoção de medidas mais acertadas com base no método ABC somente trará resultados com o tempo. Para Cooper, a utilização do método não fará com que economias aconteçam, mas sim auxiliará os gerentes a colocarem "energia" onde é realmente necessária. Além disso, alguns resultados nunca poderão ser confrontados, já que alternativas de ação diferentes podem ser indicadas pelos métodos, mas somente uma será seguida.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Porter conceitua de maneira objetiva a essência da vantagem competitiva de uma empresa, relacionando-a a seu valor. "A vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação pela empresa. O valor é aquilo que os compradores estão dispostos a

pagar, e o valor superior provém da oferta de preços mais baixos do que os da concorrência por benefícios equivalentes ou do fornecimento de benefícios superiores que mais do que compensam um preço mais alto. Existem dois tipos básicos de vantagem competitiva: liderança do custo e diferenciação"<sup>19</sup>.

O acentuado grau de competitividade mundial entre as empresas requer, sobretudo, um conjunto de decisões de curto e longo prazos acertadas, somente viabilizadas por sistemas de informação melhor adaptados às novas realidades. Nesse sentido, o sistema de custeio por atividades parece ser um instrumento disponível bastante útil e menos distorcido, para fins de tomada de decisões mais acertadas.

Uma suposta limitação alegada ao sistema ABC diz respeito à obtenção e ao processamento do número maior de dados resultante de sua adoção. Johnson rebate tal dificuldade ao ressaltar o avançado estágio das tecnologias disponíveis. "Uma nova abordagem para a contabilidade gerencial deveria ser construída sobre a 'informação baseada em atividade'. Essa informação é sobre o trabalho (ou atividade) que consome recursos e transfere valor no negócio. Pessoas consumindo recursos no trabalho, no final das contas, causam custos que terminam no valor que os consumidores pagam.

Idealmente, o meio de se alcançar lucratividade é gerenciar atividades. Quando os gerentes tentam obter lucros pela gerência dos custos, como tem sido feito por décadas, implicitamente usam custo para medir atividades indiretamente. Inicialmente, a prática foi provavelmente uma questão de conveniência e economia. Até o advento do processamento eletrônico de informações, era muito difícil e custoso reunir informação sobre atividades"<sup>20</sup>.

No Brasil, existem raros estudos sobre resultados da implementação do sistema nas empresas, fato que parece ser em parte explicado por sua natureza estratégica. Surge, assim, a necessidade de pesquisas experimentais e estudos de caso relacionados à nova metodologia de custo, voltados, em especial, à exposição dos efeitos resultantes de sua implementação num cenário de elevada inflação.

19. PORTER, Michael E. Op. cit., p. 2.

20. JOHNSON, H. Thomas. Activity-based information: a blueprint for world-class management accounting. *Management Accounting*, June, 1988, in COOPER, R., KAPLAN, R. Op. cit., p. 257.



0940603