

A INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DOS VOLUMES DE PRODUÇÃO NO SISTEMA DE CUSTEIO E NA DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS

Eli Márcio Fonseca

Faculdade de Engenharia Mecânica – FEMEC

Universidade Federal de Uberlândia

CEP 38400-902 - Campus Santa Mônica

Uberlândia - M.G. – Brasil

Email – emfonseca@mecanica.ufu.br

Resumo. *A concorrência acirrada na globalização dos mercados e a inconstância da demanda dos consumidores levam à necessidade não só do conhecimento real dos custos dos produtos, assim como a variação dos volumes de produção pode afetar os custos das empresas e a conseqüente determinação dos preços de venda dos produtos. O presente trabalho procura mostrar, através da utilização da filosofia de custeio ABC, uma metodologia de custeio que venha servir como ferramenta para um planejamento estratégico adequado das empresas.*

Palavras-chave: *atividades, custo, metodologia.*

1. INTRODUÇÃO

Empresas de produção e de prestação de serviços, no cenário nacional, vêm, ao longo dos tempos, procurando se adequarem às inconstâncias da demanda do mercado consumidor, muitas vezes provocadas pela falta de políticas econômicas consistentes de governos, deixando os consumidores à mercê de indicadores econômicos que não os permitem fazer planejamento de compras em curto prazo. Planejamento em longo prazo torna-se uma questão impraticável diante de um quadro de incertezas gerado pela nossa política econômica. Se não bastasse tudo isso vem a citação de empresários brasileiros de que, “Outro fato presente no nosso país são os padrões utilizados por economistas das mais famosas universidades nacionais e do exterior, onde acompanham um padrão de procedimentos que não condiz com as necessidades da sociedade, valorizando o capital e abandonando o resultado direto do trabalho, o produto”.

Dentro desse contexto há outro agravante, a falta de sistemas de custeio que permitam calcular os custos reais dos produtos ou serviços e que permitam planejar estratégias para ganhar mercados ou pelo menos permanecer neles. Vários estudiosos da área de custos reconhecem que a contabilidade tradicional das empresas não se presta para dimensionar os custos reais dos produtos.

A necessidade de um sistema gerenciador de custos para as empresas, de um modo geral, tornou-se um fator de grande importância quando da tendência de globalização dos mercados, e hoje, e diante da inconstância da demanda do mercado consumidor, principalmente a nível nacional, torna-se ainda mais importante a necessidade desse sistema gerenciador, para que as empresas possam trabalhar dentro de uma visão a mais real possível de seus custos de produção.

O projeto de uma empresa, dentro de uma normalidade, é, também, fundamentado em volumes de produção para atendimento do mercado consumidor, podendo associar a isso uma previsão de crescimento de mercado, e com isso incluir no projeto áreas para possíveis ampliações, provocando com isso ociosidade de recursos aplicados. Uma outra causa que provoca ociosidade é a flutuação da demanda do mercado consumidor, e isso se dá, como referenciado anteriormente, em mercados de países como o Brasil, onde não existem políticas econômicas coerentes.

Acredita-se que as empresas produzem em função da demanda do mercado, idealizada pelo setor de marketing, e que variação na demanda provoca variações nos volumes de produção, que na maioria das vezes é uma variação de volumes menores que aqueles que a empresa é capaz ou para qual foi projetada para produzir. Acredita-se que variações nos volumes de produção, para uma capacidade instalada, provocam variação nos custos de produção e que 100% da capacidade produtiva das empresas deveria ser usada para o cálculo do custo dos produtos e que o custo da capacidade ociosa deveria ser computado no resultado financeiro da empresa. Essa posição já era defendida por Gantt (1915), como mostra o artigo publicado no congresso da ASME (*American Society Mechanical Engineering*), recém publicado na revista *Cost Management*, vol.1, nº1, *Spring* 1994, pg 4. De qualquer forma o custo da capacidade ociosa deve ser conhecido, para que a administração possa tomar ações necessárias para a minimização dos custos dessa capacidade. Contudo, se a empresa possui um gerenciamento eficaz de custos, ela poderá planejar e criar estratégias adequadas, pois estaria se fundamentando em ferramentas confiáveis de gerenciamento de custos.

Recentemente novos sistemas de custeio vem sendo sugeridos para suprirem as deficiências do sistema de custeio tradicional, e dentro desses novos sistemas surge o sistema de custeio ABC (*activity-based costing*), inicialmente proposto por Cooper e Kaplan em 1980, quando apresentaram essa nova filosofia. O presente trabalho propõe mostrar como a variação dos volumes de produção influencia nos custos de produção e no preço de venda dos produtos, utilizando a filosofia do sistema de custeio ABC.

Para simplificar a linguagem utilizada neste trabalho considera-se, embora diferente da nomenclatura convencional da contabilidade de custos, Martins (1996), que os gastos mensais das empresas são utilizados na forma de recursos físicos e humanos e serão chamados de custos. Os gastos, os recursos e os custos são quantificados em valores monetários.

2. O SISTEMA DE CUSTEIO ABC

Qualquer produto ou serviço é o resultado de atividades executadas na estrutura funcional da empresa. Segundo Johnson (1992), já em 1960 os contadores da GE (*General Electric*) podem ter sido os primeiros a usarem o termo atividade para descrever trabalho que causa custo. Mas o novo caminho, nos dias atuais, da administração de custo baseada em atividades, o ABC, é dado à Cooper e Kaplan, que é fundamentado no princípio de que atividades executadas consomem recursos que podem estar representados na forma monetária, os quais são direcionados aos produtos ou serviços que utilizam dessas atividades para existirem. Dessa forma, produtos ou serviços deveriam receber recursos de atividades que são necessárias para a existência desse ou daquele produto ou serviço.

No conjunto de atividades executadas dentro de uma empresa, várias delas não têm relação direta com os produtos ou serviços fabricados, tornando-se praticamente impossível alocar os recursos dessas atividades para aqueles produtos ou serviços. Para ilustrar melhor pode ser dito que a atividade **contratar pessoal** e a atividade **fazer faxina**, numa empresa, não têm relação direta com os produtos, impossibilitando alocar seus recursos. Procurando tornar prática a aplicação da filosofia de custeio ABC, metodologias foram introduzidas no conceito inicial para torná-lo prático, as quais são representadas na Fig.(1), Fonseca (1997), Key e Lefevre (1995), Lawson (1994).

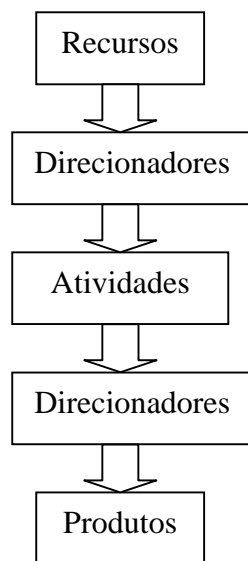
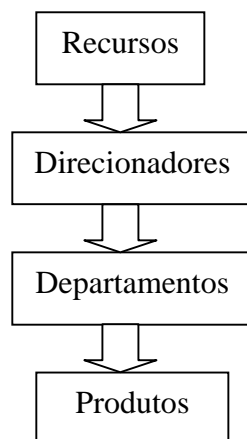
Cooper e Kaplan*Key e Lefevre**Fonseca*

Figura 1. Metodologias de sistemas de custeio

A metodologia de Cooper e Kaplan mostra o direcionamento dos recursos diretamente para as atividades e daí para os produtos, o que alguns autores atualmente chamam de método de custeio ABC tradicional. A metodologia de Keys e Lefevre (1995) usa os departamentos da empresa como base de análise das atividades. Esse novo sistema denominado de DABM (*Departmental, Activity-based Management*) teria a função de analisar e identificar atividades nos departamentos, considerando-os como centro de custos onde as atividades absorveriam recursos que seriam através dos direcionadores alocados aos produtos. Direcionar recursos diretamente para as atividades torna-se impraticável, o que não acontece quando os recursos são direcionados primeiramente para os departamentos. A metodologia de Fonseca (1995) direciona os recursos para departamentos, setores ou grupos de trabalho e daí para atividades produtivas e não produtivas, e das atividades não produtivas para as atividades produtivas e daí para os produtos.

A filosofia básica do sistema de custeio apresentada por Cooper e Kaplan (1988) é mantida por Keys e Lefevre, e Fonseca. Contudo, acredita-se que a metodologia apresentada por Fonseca leva à praticidade do cálculo do custo dos produtos ou serviço, devido ao fato de que mesmo que uma atividade não produtiva não tenha relação direta com os produtos, ela deve existir para que a atividade produtiva exista. Desta forma basta que se tenha o relacionamento das atividades na estrutura da empresa, e que os recursos fluindo nestas atividades se concentrem somente nas atividades que tenham relação direta com os produtos, ou seja, as atividades produtivas, restando esses recursos chegarem aos produtos através dessas atividades e seus direcionadores, Fonseca, (1997).

3. A INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DOS VOLUMES DE PRODUÇÃO NA METODOLOGIA DE CUSTEIO

Na implantação de uma metodologia de custeio ABC, numa empresa em projeto ou em funcionamento, é fundamental que ela utilize a administração baseada em atividades, ABM (*Activity-based Management*), não só porque o custeio ABC utiliza o custeio de atividades, mas por acreditar que é o modo ideal de conhecer a real necessidade das atividades executadas e o seu desempenho, Turney (1992), Turney et al (1992). Não adianta só avaliar quanto custa produzir, mas saber se o custo é necessário e se ele pode ser reduzido, e isso pode ser conseguido analisando as atividades a serem executadas na fabricação dos produtos ou na prestação de serviços. Atividades podem ser simplificadas, modificadas, combinadas ou até mesmo eliminadas, tornando o sistema mais produtivo e de menor custo.

Um outro ponto a ser observado é o desempenho de uma atividade com relação ao resultado quantitativo esperado. Por exemplo, dentro de uma empresa quantas unidades de um produto devem ser montadas pela **atividade montagem** para que ela não seja considerada uma atividade ociosa? Neste caso pode ser conhecida, se existir, a ociosidade, se considerarmos que o tempo necessário para montar uma unidade do produto é conhecido e que durante um intervalo de tempo tantas unidades desse produto devam ser montadas. Se dermos, agora, como exemplo uma atividade **atender a um cliente**, não existe um tempo determinado, ou não deveria existir, de atendimento a cada cliente, e a quantidade de clientes atendida não significa uma medida de desempenho que traga resultados para a empresa, pois somente a quantidade de clientes não traduz o volume de vendas conseguido. Medir desempenho de atividades administrativas torna-se difícil devido à falta de padrões de referência.

Para dar uma forma de análise da influência da variação dos volumes de produção no custo das empresas vamos considerar que esses custos sejam classificados em variáveis e fixos se eles são ou não afetados, respectivamente, pelo volume de produção. Os custos fixos são aqueles planejados para atenderem a um determinado volume de produção, com possíveis variações, não sendo, no entanto, possível determinar um volume ótimo compatível com os recursos gastos. Os custos variáveis geralmente estão associados às atividades que geram os produtos, contudo essas atividades produtivas consomem recursos, onde alguns desses recursos correspondem a custos fixos e outros correspondendo a custos variáveis.

Diante do exposto coloca-se uma situação conforme a Fig.(2), onde uma empresa, por exemplo metalúrgica, tem um setor de fabricação de peças pela atividade usinagem, onde recursos são consumidos. A Figura (2) mostra um operador trabalhando num centro de usinagem, onde a caixa 1 (CX1) contém a matéria prima a ser trabalhada e a caixa 2 (CX2) contém as peças usinadas. A linha tracejada mostra a área ocupada nesta atividade de trabalho.



Figura 2. Setor de usinagem de peças.

Se analisar o setor de usinagem de peças mostrado na Fig.(2), pode ser admitido que essa atividade consome custos dentre os quais alguns estão na classificação de custos fixos e outros na classificação de custos variáveis, como mostra a Tab.(1).

Tabela 1. Recursos gastos e suas classificações.

Custos	Classificação dos custos
Área	Fixo
Máquina/equipamento	Fixo
Mão de obra	Variável*
Matéria prima	Variável
Ferramentas de consumo	Variável
Energia máquina	Variável
Energia de iluminação	Fixo
Acessórios	Fixo
Fluídos de corte	Variável
Manutenção	Fixo
Supervisão	Fixo

* Dentro de pequenas variações de volumes a mão de obra é considerada fixa

De um modo genérico podemos escrever, se chamarmos os custos fixos de C_f , os custos variáveis de C_v , e o custo de ociosidade de C_o , as seguintes equações, representando os custos em função do volume de produção:

$$C_f = k \quad (1)$$

$$C_v = ax \quad (2)$$

$$C_o = k - \frac{k}{V_p} x \quad (3)$$

onde V_p é o volume de produção onde a empresa trabalha sem ociosidade, k é o total dos custos fixos.

Para uma melhor visualização vamos representar as Eq.(1), Eq.(2) e Eq.(3) no gráfico mostrado na Fig.(3), onde o objetivo principal é ver como o custo da ociosidade C_o é afetado pela variação do volume de produção.

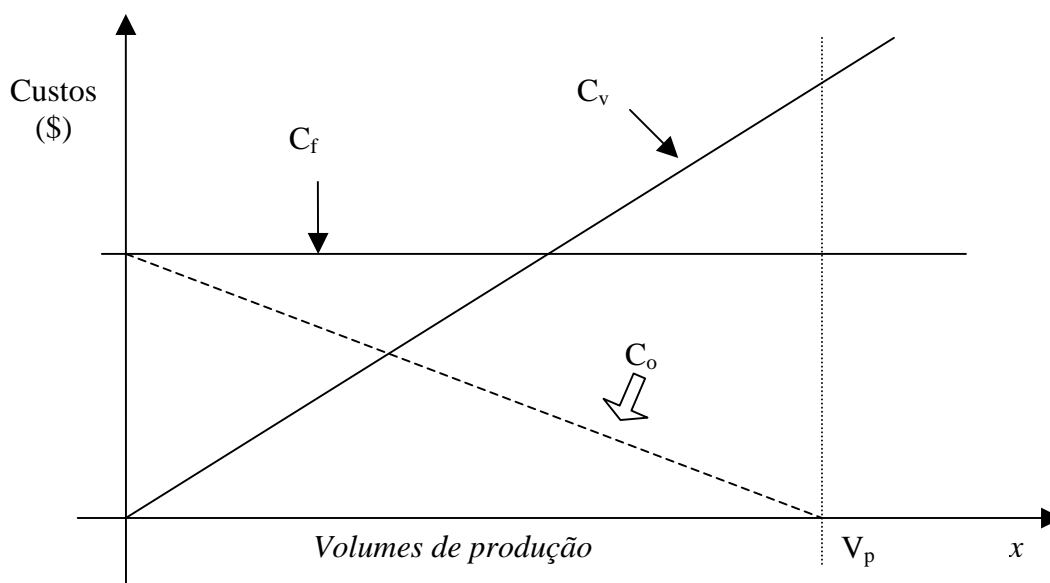


Figura 3. Custos de produção

Nas metodologias utilizadas na implantação do custeio ABC a atividade usinagem, mostrada

na Fig.(2), teria um custo total compatível com o volume de produção para qual ela foi projetada e que se houvesse uma redução no volume de produção de, por exemplo 20%, o custo da ociosidade seria de 20%, o que pelo visto anteriormente não é verdade, pois é necessário levar em consideração os custos fixos e variáveis envolvidos na atividade.

3. CONCLUSÕES

A filosofia do sistema de custeio ABC, não se pode negar, veio trazer vantagens enormes à contabilidade de custos, principalmente no que se refere ao cálculo real dos custos de produtos e serviços, dados necessários para o planejamento de estratégias de competitividade em mercados onde a exigência, também, de custos baixos é fundamental, Coppini et al (1995). É bom lembrar que esse sistema vem encontrando resistências quanto a sua utilização para atendimento à contabilidade fiscal das empresas, o que pode ser uma verdade, pois a contabilidade fiscal brasileira é fundamentada na contabilidade tradicional de custeio, que data, segundo alguns autores, do início do século passado e não atende à necessidade do conhecimento real do custo dos produtos e serviços.

O sistema de custeio ABC, pode e deve ser montado para atender a objetivos gerais e específicos, como é o caso do custo da ociosidade provocada pela variação da demanda do mercado e conseqüentemente da variação dos volumes de produção. Conhecer custos de ociosidades é importante para auxiliar na tomada de decisão pelos administradores das empresas. O preço de venda dos produtos, de uma forma geral, depende dos custos de produção, e ociosidade provoca aumento do custo de produção, conseqüentemente influi no preço de venda do produto.

Como mostrado anteriormente para que se conheça os custos da ociosidade há a necessidade de separar, dentro do sistema de custeio, os custos chamados de fixos e variáveis, coisa perfeitamente possível dentro da metodologia do sistema de custeio ABC, Kaplan (1992).

4. REFERÊNCIAS

- Cooper, R., and Kaplan, R.S., 1988, Measure costs right: make the right decisions, Harvard Business Review, September-October, pg 96.
- Cooper, R., and Kaplan, R.S., 1988, Profit priorities from activity-based costing, Harvard Business Review, May-June, pg 130
- Coppini, N.L., et al 1995, Os sistemas de cálculo de custos atuais e suas conseqüências no desempenho das empresas do mercado, COBEM/CIDIM Cost Management, vol 1, n° 1, Spring 1994, pg 4
- Fonseca, E.M., Coppini, N.L. 1995, Metodologia prática para cálculo de custos de fabricação dentro da filosofia ABC, COBEM/CIDIM
- Fonseca, E.M. 1997, Proposição de uma metodologia baseada no sistema ABC para determinação e gerenciamento de custos, Tese de doutorado, Unicamp, Campinas, S.P.
- Kaplan, R.S. 1992, In defense of activity-based cost management, Management Accounting, November, pg 58
- Keys, D.E., and Lefevre, R.J. 1995, Departamental activity-based management, Management Accounting, January, pg.20
- Lawson, R.A. 1994, Beyond ABC: Process-based costing, Journal of Cost Management, Fall, vol 8, n° 3, pg. 33
- Martins, E. 1988, Contabilidade de custos, editora. Atlas, 6ª ed., São Paulo, 388 pgs
- Johnson, H.T. 1992, It's time to stop overselling activity-based concepts: start focusing on total customer satisfaction instead, Management Accounting, September, pg 26.
- Turney, P.B.B. and Stratton, A.G. 1992, Using ABC to support continuous improvement, Management Accounting, September, pg 46.
- Turney, P.B.B. 1992, Activity-based management, Management Accounting, January, pag 20.

THE INFLUENCE OF THE VARIATION PRODUCTION VOLUMES IN THE SYSTEM COSTING AND IN THE DETERMINATION PRODUCTS PRICE.

Eli Márcio Fonseca

Faculdade de Engenharia Mecânica – FEMEC

Universidade Federal de Uberlândia

CEP 38400-902 - Campus Santa Mônica

Uberlândia - M.G. – Brasil

Email – emfonseca@mecanica.ufu.br

***Abstract.** The competition incited in the globalization of the markets and the variability of the consumers demand not only leads to the necessity of the real knowledge of the products costs, as well as the volumes variation of production it can affect the costs and the consequent determination of the products prices. The present work looks for to show, through the use of the ABC costing philosophy, an costing methodology that comes to serve as tool for an adjusted strategical planning of the companies.*

***Keywords:** Activity, Costing, Methodology.*