

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO: APRESENTAÇÃO DE UM MODELO DE INFERÊNCIA SOBRE CUSTOS INDIRETOS

ANTÔNIO ANDRÉ CUNHA CALLADO¹
ALDO LEONARDO CUNHA CALLADO²

(Universidade Federal da Paraíba – UFPB)

Resumo

Este artigo introduz uma metodologia quantitativa para estimar custos indiretos. Este modelo foi elaborado a partir de dois anos de estudos em uma organização industrial de médio porte, localizada em uma cidade do Nordeste brasileiro. A contabilidade de custos se constitui numa ferramenta gerencial muito importante para as organizações industriais. Os custos operacionais de fabricação das organizações industriais são compostos, basicamente, pelos mesmos elementos, mas os mesmos podem apresentar características diferentes em relação à sua formação, de acordo com a estrutura de produção e produtos. O principal propósito da gestão de custos consiste em dar suporte ao planejamento e controle de atividades, ao processo decisório e à avaliação de resultados. As limitações organizacionais e estruturais dos sistemas de custos dificultam a geração de informações gerenciais e tomadas de decisão baseadas em dados consistentes. A contabilidade de custos deve prover informações, não apenas sobre os aspectos financeiros, mas sobre outros tópicos importantes, tais como atividades gerenciais e produtivas. O conhecimento do comportamento dos custos indiretos é fundamental para o processo de tomada de decisão e oferece possibilidades de desenvolver métodos de inferência como ferramentas gerenciais aplicáveis em questões de curto prazo.

1. INTRODUÇÃO

As organizações industriais, dentro de suas atribuições administrativas, precisam obter e coordenar informações sobre estimativas de vendas, capacidade financeira, estoques, prazos de entrega e custos de fabricação. Estas informações são subsídios fundamentais para a elaboração de um planejamento da produção que possa explorar as potencialidades disponíveis no mercado.

A apropriação dos custos indiretos de fabricação aos diversos produtos se constitui num dos principais aspectos estratégicos para uma organização industrial. Apropriações

¹ Doutorando em Estratégias Empresariais – PPGA/UFPB. Mestre em Finanças Empresariais – PPGA/UFPB - e Professor Assistente nível I e membro do quadro efetivo do DLCH/UFRPE.

² Mestrando em Finanças Empresariais – PPGA/UFPB e Especialista em Contabilidade Empresarial – DCC/UFPE.

inadequadas podem prejudicar sensivelmente o comportamento das vendas de seus produtos e até reduzir sua participação relativa dentro do mercado.

A crescente competitividade, os reflexos da abertura de mercado para os produtos estrangeiros e a necessidade de otimizar resultados demandam procedimentos de apropriação de custos indiretos que tornem os preços dos diversos produtos fabricados mais competitivos e que explorem as tendências do mercado consumidor.

Este trabalho foi desenvolvido a partir da observação direta e acompanhamento das atividades operacionais de uma organização industrial que, dentre outros aspectos, produz noventa e cinco produtos diferentes que são comercializados em todos os Estados da região Nordeste e nos Estados do Pará e Amazonas. Está instalada no distrito industrial de uma capital nordestina; possui, aproximadamente, cem empregados. Três de seus produtos são responsáveis por mais de noventa por cento de seu faturamento mensal.

Outra característica peculiar desta organização industrial está relacionada ao seu processo produtivo que está montado dentro de um *layout* industrial composto por uma única linha de fabricação. Deste modo, todos os produtos são fabricados com a mesma matéria-prima e sofrem os mesmos processos de transformação e acabamento percorrendo os mesmos caminhos de trabalho. Seus respectivos tempos de fabricação são utilizados como parâmetro diferencial para definir os preços de venda.

A empresa estudada apresenta os seguintes custos diretos de fabricação relativos aos seus produtos: matéria-prima; materiais secundários; peças e componentes e embalagem.

Os custos indiretos de fabricação são compostos pelos elementos: mão-de-obra e energia elétrica.

O parâmetro utilizado para a elaboração do modelo de projeção de custos indiretos de fabricação foi a estruturação de custos dos produtos, definida através dos valores obtidos pelas médias das distribuições normais de frequência dos diversos produtos da empresa, apresentadas no quadro 01 em função de percentuais sobre seus respectivos preços de venda. O mesmo procedimento foi adotado para a definição das margens de contribuição dos diversos produtos. Para identificar a participação relativa dos diversos elementos formadores dos custos de fabricação foi adotado um sistema padronizado, baseado numa equivalência percentual em relação aos preços de venda dos noventa e cinco produtos da empresa.

Sobre a classificação dos custos de fabricação em uma organização industrial, consideramos a alocação de cada um dos itens com os diversos produtos. Esta atividade se refere ao melhor procedimento para facilitar a identificação dos custos nos produtos através de uma medição precisa dos insumos utilizados, da relevância do seu valor ou da apropriação dos gastos por rateio, considerando as seguintes categorias:

Diretos \Rightarrow São identificados com precisão no produto acabado, através de um sistema de medição cujo valor é relevante;

Indiretos \Rightarrow São aqueles relativos a vários produtos, mas que são alocados através de sistemas de rateio, estimativas ou outros meios de alocação.

Sobre a estruturação dos custos para os noventa e cinco produtos verificamos que o comportamento dos custos diretos de fabricação mostrou uma participação média de 57,9%, em relação a seus respectivos preços de venda, apresentando:

- Uma variância (S^2) de 0,51;
- Um desvio padrão (S) de 0,71.

Os mesmos resultados relativos à variância e ao desvio padrão foram encontrados para as participações dos custos indiretos, dentro da estruturação de custos de fabricação, e apresentaram uma média de 19,9 % em relação aos preços de venda dos diversos produtos.

Quadro 01 - Custos em função do Preço de venda (%)

Custos diretos	57,9%
Custos Indiretos de fabricação	19,9%
Custos Totais	77,8%
Tributos	7,0%
Margem de Contribuição	15,2%
Preço de Venda	100,0%

A estruturação de custos dos três produtos responsáveis por aproximadamente noventa por cento do faturamento registrados ao longo de todo o período observado apresentou valores percentuais quase idênticos aos encontrados nas diversas distribuições normais. Considerando que a empresa utiliza um padrão percentual específico para determinar a participação dos custos indiretos de fabricação, podemos utilizar estes percentuais como um critério alternativo para a definição do rateio destes valores, tomando por base a participação dos diversos produtos da empresa dentro do mix de produção e vendas orçadas.

A empresa utiliza como parâmetro de aceitação sobre um determinado mix de vendas orçadas um raciocínio semelhante ao método da análise do ponto de equilíbrio, onde são avaliados os resultados das receitas em função das vendas esperadas e comparados os valores percentuais obtidos sobre os valores relativos aos custos diretos e indiretos de fabricação.

2. ASPECTOS GERAIS SOBRE CUSTOS

Um sistema de contabilidade de custos é desenvolvido para atingir finalidades específicas, que podem estar relacionadas com o fornecimento de dados de custos para a medição dos lucros, determinação da rentabilidade e avaliação do patrimônio, identificação de métodos e procedimentos para o controle das operações e atividades da empresa e a provisão de informações sobre custos para a tomada de decisões e planejamento, através de processos analíticos.

Matz, Frank e Curry (1974) colocam a contabilidade de custos como integrante do processo administrativo provendo registros dos custos dos produtos e dados para estudos de custos especiais que envolvem escolhas alternativas com relação a operações e funções, assistindo, dessa forma, a administração em suas decisões sobre políticas de vendas, métodos de produção, procedimentos de compras, planos financeiros e estrutura de capital.

Para Iudicibus (1980), dentre várias aplicações, a contabilidade de custos fornece informações contábeis e financeiras para decisão entre alternativas e afirma que esse tipo de decisão requer informações contábeis que não são facilmente encontradas nos registros da contabilidade financeira. Na melhor das hipóteses, requerem um esforço extra de classificação, agregação e refinamento para poderem ser utilizadas em tais decisões.

Segundo Leone (1987), a contabilidade de custos pode ser conceituada como o ramo da função financeira que acumula, organiza, analisa e interpreta os custos dos produtos, dos estoques, dos componentes da organização, dos planos operacionais e das atividades de distribuição para determinar o lucro, para controlar as operações e para auxiliar o administrador no processo de tomada de decisão e de planejamento.

Um sistema de contabilidade de custos adotados por uma empresa precisa ser compatível com sua estrutura organizacional, seus procedimentos de manufatura e seus tipos de informações sobre custos. Podemos visualizar que a contabilidade de custos tem a função de suprir a administração de uma organização com dados que representem o montante de recursos utilizados para executar as várias fases de seu processo operacional. Seu papel adquire maior importância quando inserimos essa organização dentro do contexto complexo e dinâmico do mercado em nossos dias.

3. SISTEMAS DE CUSTOS

Como parte de um sistema de informações, a contabilidade de custos é desenvolvida através de coleta e processamento de dados que culmina com a produção e distribuição de informações na forma de relatórios contábeis. Esses relatórios devem garantir o fluxo contínuo de informações, permitindo a avaliação da situação atual e a comparação com o planejamento para identificar e controlar os desvios, assim como suas causas.

Leone (1987) aponta as dificuldades que um único tipo de custo encontra para se adaptar a todas as necessidades devido à diversidade de seus objetivos afirmando que a contabilidade de custos, quando acumula os custos e os organiza em informações relevantes pretende atingir três objetivos principais, que são: a determinação do lucro; o controle das operações e a tomada de decisões.

Na determinação do lucro, a contabilidade de custos utiliza os dados dos registros convencionais de contabilidade ou compilá-los de um modo diferente para que eles se tornem úteis à administração. No controle das operações, a mesma estabelece padrões e orçamentos, comparações entre o custo real e o custo orçado. Na tomada de decisões, a contabilidade de custos auxilia na formação de preços, quantidade a ser produzida, os produtos que serão fabricados ou cortados e a escolha entre fabricar ou comprar insumos.

Sobre os três objetivos da contabilidade de custos, Backer e Jacobsen (1979) explicam que o sistema formal de contabilidade de custos fornece, geralmente, os dados de custos e dos relatórios para a realização das duas primeiras. Entretanto, para o planejamento direcional e o processo decisório, estes dados, via de regra, precisam ser reclassificados, reorganizados e suplementados por outros dados econômicos e comerciais relevantes, que estão fora do sistema formal de contabilidade de custos.

4. A APURAÇÃO DE CUSTOS

Para determinar os custos de uma organização industrial, a contabilidade utiliza dois sistemas básicos de custeamentos de seus produtos, que são: o sistema de custeamento por ordem de produção e o custeamento por processo. Para Leone (1987), a adoção de um dos sistemas depende do tipo de produto, do processo de fabricação e da convivência da empresa.

Para Horngren (1986), a diferença entre os dois sistemas gira em grande parte em torno da maneira pela qual se realiza o custeio do produto. Ao contrário do custeio por processo, que lida com amplas, médias e grandes massas de unidades similares, o método da ordem de serviço essencialmente tenta aplicar os custos a serviços específicos, que podem ser uma única unidade física (como um sofá por encomenda), ou algumas unidades (como uma dúzia de mesas) de um lote.

Segundo Backer e Jacobsen (1979), o sistema por ordens de produção é usado também quando o tempo exigido para a fabricação da unidade do produto é bastante longo e quando o preço de venda depende muito do custo da produção, como, por exemplo, na produção de vinhos, queijos e seda crua. E acrescenta, afirmando que os custos que não estão diretamente relacionados com uma determinada ordem são distribuídos a todas as ordens, segundo alguma base de rateio. As características de um sistema de custeamento por ordem de produção são as seguintes:

- Maior ênfase na distinção entre diretos e indiretos do que custeamento por processo;
- As ordens são emitidas e são registrados os custos para cada lote de produtos, utilizando uma conta de obra em processo para controle, levando em consideração os custos diretos e indiretos de cada uma;
- Utiliza a conta de obra em processo para registrar o custo de fabricação do produto e os inventários das obras não acabadas;
- Os custos diretos são lançados na conta de obras em processo, sendo registrados nas folhas de custo das ordens de produção;
- Os custos indiretos ou despesas são lançados nas contas dos departamentos, não aparecendo na conta de obra em processo ou nas folhas de custo das ordens de produção;
- O total dos custos indiretos e das despesas na produção é analisado e lançado nas ordens de produção. Esses valores são debitados à conta de obra em processo, com créditos de contas para custos indiretos aplicados; e
- A comparação dos valores dos custos indiretos debitados nas contas dos departamentos com os valores aplicados na produção é utilizada para determinar a extensão da incorporação desses custos no produto.

No sistema de ordem de produção os custos são identificados diretamente com cada ordem de produção e cada uma possui características diferentes. Esse sistema também pode ser utilizado por empresa que primeiro acumula partes dos produtos, que depois passarão por um ou mais processos ou departamentos de acabamento.

5. CUSTOS INDIRETOS

A contabilidade de custos é uma ferramenta gerencial de relevante importância para a administração de qualquer organização, sobretudo de organizações industriais.

A contabilização dos custos indiretos de fabricação é um dos instrumentos gerenciais mais cruciais dentro de uma organização industrial que possui dois ou mais produtos. Este instrumento serve para apropriar corretamente os custos aos diversos produtos e para avaliar a manutenção de sua viabilidade financeira.

Para Florentino (1984), custo pode ser definido como a soma dos valores de bens e serviços consumidos e aplicados para obter um novo bem ou um novo serviço. Perossi (1982) aponta que o custo de produção retrata a apropriação de seus elementos diretos e indiretos, onde os primeiros são quando temos condições de definir quantitativamente o que for empregado na sua fabricação, pelo processo indireto quando tal definição torna-se difícil. O Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo (1995) aponta que os custos indiretos, para serem apropriados aos produtos, nos obrigam ao uso de rateios, que são artifícios para distribuir os custos que não conseguimos ver com objetividade e segurança.

Martins (1988) ressalta a necessidade de análise dos custos indiretos, pois estes só podem ser apropriados pela sua própria definição, de forma indireta aos produtos, isto é, mediante estimativas, critérios de rateio, previsão de comportamento de custos etc.

A utilização de critérios de rateio dos custos indiretos de fabricação pode provocar análises distorcidas, diminuir o grau de credibilidade sobre as informações de custos e prejudicar o desempenho mercadológico de uma organização industrial.

A realização de uma pesquisa sobre a gestão de custos indiretos de fabricação na elaboração de um mix de produção vem de encontro à necessidade de estudos científicos sobre esta problemática, direcionando todos os esforços para aprimorar a competitividade das organizações industriais do setor de confecções e de seu planejamento de produção.

6. PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E CUSTOS

As organizações industriais que atuam em setores de atividade econômica caracterizado por produção intermitente, geralmente, fabricam seus produtos como objetivo de gerar estoques, embora alguns pedidos possam ser caracterizados por encomendas especiais.

A necessidade de uma definição sobre os produtos que devem ser produzidos em determinado período é abordada por Dilworth (1996), onde ele afirma que o uso eficiente de esforços para definir o mix de produtos desejados ao tempo de produção depende da qualidade do planejamento e programação das tarefas para atingir os resultados pretendidos, onde as informações sobre as projeções dos custos indiretos de fabricação resultantes de determinado mix de produção transformam-se em uma ferramenta útil de avaliação, considerando seu impacto nos resultados operacionais esperados.

Stoner e Feeman (1985) enfatizam a importância do planejamento da produção tendo em vista a dificuldade de prever todas as tendências do mercado e desenvolvimento de novos

produtos, afirmando que as decisões de planejamento e controle de operações envolvem a programação e o controle de mão-de-obra, materiais e insumos de capital para produzir com a máxima eficiência a qualidade e a quantidade desejada de produtos.

Heizer e Hender (1993) apontam a importância do planejamento da produção na definição dos produtos que deverão ser fabricados, considerando que a administração de uma organização possui opções dentre uma enorme variedade de produtos para manufaturar e comercializar, destacando também alguns aspectos ligados à oportunidade de negócio que devem ser considerados no processo de escolha do mix de produtos para determinado período de tempo, que são: mudanças na economia; mudanças sociais e demográficas; mudanças tecnológicas; mudanças de política; mudanças no comportamento do mercado consumidor.

Através da maximização dos recursos disponíveis, uma organização industrial busca o melhoramento de sua Função de Produção, que é sua principal atividade desenvolvida. Slack, Chambers, Harland, Harrison e Johnston (1997) apontam três aspectos importantes para a Função de Produção de uma organização industrial, que consiste em apoio para a estratégia empresarial, como implementadora da estratégia empresarial e impulsionadora da estratégia empresarial, esta última atuando como responsável por oferecer vantagem competitiva em longo prazo.

7. APRESENTAÇÃO DO MODELO

7.1. O COMPORTAMENTO DOS CUSTOS COMO BASE PARA A INFERÊNCIA

A contabilidade pode ser utilizada pelos gestores de uma empresa tanto para o controle de suas operações quanto para o planejamento de futuras ações. Como já citado, os custos de fabricação encontrados dentro das atividades produtivas de uma organização industrial podem ser classificados entre custos diretos e custos indiretos. Para o acompanhamento, a análise e o controle dos custos de fabricação, é interessante observar as diferentes perspectivas possíveis em função do número de produtos fabricados e comercializados.

Um produto

Se uma determinada empresa fabrica e comercializa apenas um produto, então a estruturação de seus custos totais será composta apenas por custos diretos, pois não haverá a necessidade de rateio. Esta configuração pode ser representada pela equação 1 da seguinte maneira:

$$C_t = \sum_{i=1}^n P_{ei} \times v_i \quad (\text{equação 1})$$

Onde,

C_t - Custos totais;

P_{ei} - Valor unitário do elemento de custo i ;

v_i - Volume do elemento de custo i consumido;

n - Quantidade de elementos da estrutura de custos para a fabricação do produto.

Deste modo, se quisermos identificar o valor da margem de contribuição deste produto

basta calcular o custo unitário de fabricação dividindo o valor relativo aos custos totais pelo volume total da produção. Após a determinação do custo unitário, basta subtrair seu valor do preço de venda do produto para obter sua margem de contribuição.

Mais de um produto

Quando uma determinada empresa fabrica e comercializa mais de um produto, a estruturação de seus custos totais poderá ser composta por custos diretos e indiretos. A presença de custos indiretos determinará a necessidade de estabelecimento de um critério de rateio. Esta estruturação de custos pode ser representada pelo seguinte sistema composto pelas equações 2 e 3:

$$Ct = Cd + \sum_{i=1}^n P_{ii} \times v_{ii} \quad (\text{equação 2})$$

$$Cd = \sum_{i=1}^k P_{ei} \times v_{ei} \quad (\text{equação 3})$$

Onde,

Ct - Custos totais;

Cd - Custos diretos relativos aos produtos fabricados;

P_{ii} - Valor unitário do elemento de custo indireto i;

v_{ii} - Volume do elemento de custo indireto i consumido;

P_{ei} - Valor unitário do elemento de custo direto i;

v_{ei} - Volume do elemento de custo direto i consumido;

n - Quantidade de elementos indiretos na estrutura de custos para a fabricação dos produtos;

k - Quantidade de produtos fabricados.

Através deste modelo podemos definir os custos totais de fabricação para os produtos da empresa. Para identificar o valor das margens de contribuição para cada um dos produtos, devemos encontrar seus respectivos custos unitários de fabricação. Os custos diretos unitários são encontrados através da divisão dos valores relativos aos custos diretos totais pelas quantidades fabricadas. Para a definição dos custos indiretos é necessária a aplicação de um critério de rateio relevante sobre os custos indiretos totais. Em seguida, os custos indiretos unitários para cada um dos produtos são encontrados através da divisão de seus respectivos valores alocados através do rateio pelas quantidades fabricadas. Os custos unitários totais dos diversos produtos são obtidos através da soma de seus respectivos custos diretos unitários e custos indiretos unitários. Após a determinação desses custos totais unitários basta subtrair seus valores dos respectivos preços de venda para obter suas margens de contribuição.

Estas modalidades de custo se referem ao agrupamento, apuração e análise de resultados contábeis ocorridos anteriormente. Portanto, sua perspectiva se baseia em um modelo *ex post* que muitas vezes não considera os desperdícios de materiais, insumos, energia elétrica, mão-de-obra, pois os valores relativos aos diversos elementos de custo representam, freqüentemente, expectativas prévias padronizadas e não os resultados efetivamente ocorridos.

7.2. O MODELO DE INFERÊNCIA PARA OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO

O planejamento das operações, demandado pela crescente competitividade, sugere que uma perspectiva analítica *ex ante* sobre o comportamento dos custos de fabricação deve ser desenvolvida e aperfeiçoada. Mais importante se torna o processo de apuração e alocação dos custos indiretos de fabricação.

A proposta de um modelo de projeção de custos mais abrangente visa fornecer uma ferramenta gerencial que possa conciliar atributo de controle com perspectivas de planejamento. Para que seja possível projetar valores sobre os custos indiretos de fabricação para o período t em função dos valores dos custos totais de fabricação, propomos o seguinte modelo apresentado na equação 4:

$$C_t = \beta_1 + \beta_2 P_1 + \beta_3 P_2 + \beta_4 P_3 \dots + \beta_k P_n \quad (\text{equação 4})$$

Onde,

C_t - valor projetado para os custos totais de fabricação;

P_1 - volume previsto para o produto 1;

P_2 - volume previsto para o produto 2;

P_3 - volume previsto para o produto 3;

.

.

P_n - volume previsto para o produto n ;

β_1 - intercepto (referente aos custos diretos);

β_2 - parâmetro para o produto 1;

β_3 - parâmetro para o produto 2

β_4 - parâmetro para o produto 3;

.

.

β_k - parâmetro para o produto n (onde $n = k-1$).

Para determinar a reta que representa o comportamento dos custos em função do mix de produção, propomos a utilização do método dos mínimos quadrados, que identificará, através dos valores históricos dos custos totais e das quantidades produzidas para cada um dos produtos, os valores para C_t e, respectivamente, para $\beta_2, \beta_3, \beta_4, \dots, \beta_k$.

Para obtermos o intercepto β_1 que será utilizado, devemos utilizar o modelo proposto na equação 5, utilizando os valores relativos aos custos diretos orçados para o mix de produção para o período T :

$$\beta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n C_{dirpi} P_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad (\text{equação 5})$$

Onde,

β_1 - Custos diretos totais (dado certo mix de produção orçado para o período T);

C_{dirpi} - Custos diretos para a fabricação de uma unidade do produto i ;

P_i - Quantidade orçada para a fabricação do produto P_i .

Para aplicar o modelo de inferência sobre os custos indiretos, devemos substituir no modelo proposto na equação 1 os valores orçados para $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ através do mix de produtos para o período T , que apontará uma projeção sobre os custos totais de fabricação.

Para que possamos encontrar o valor projetado dos custos indiretos de fabricação para o período tT , devemos aplicar a equação 6, mostrada abaixo:

$$C_{ind} = C_t - \beta_1 \quad (\text{equação 6})$$

Onde,

C_{ind} - valor projetado para os custos indiretos de fabricação;

C_t - valor projetado para os custos totais de fabricação;

β_1 - Custos diretos totais (dado certo mix de produção orçado para o período T);

7.3. HIPÓTESES BÁSICAS E LIMITAÇÕES DE USO DO MODELO

Após a apresentação do modelo proposto para a projeção dos custos indiretos de fabricação, em função de seu comportamento, dados os valores históricos referentes ao mix de produção para empresas, devemos apontar algumas hipóteses básicas para sua aplicação, que são:

- Possuir uma única linha de produção (operações em série);
- Todos os produtos fabricados percorrem os mesmos processos de transformação;
- As estruturas de custos dos diversos produtos da empresa devem ser semelhantes (suas participações relativas devem formar uma curva normal de base estreita);
- O percentual de desperdícios e defeitos deve estar abaixo do limite mínimo estabelecido pelo padrão da indústria na qual a empresa faz parte;
- A ausência de perturbações na produção;
- O conhecimento do comportamento dos custos de fabricação, dado certo intervalo relevante de operações;
- O preço de venda de cada um dos produtos é influenciado pelo tempo médio de fabricação;
- A relação custo X volume é linear;
- As políticas e condições operacionais da empresa devem permanecer constantes; e
- A empresa deve buscar atingir os objetivos de venda orçados.

Após a exposição das hipóteses para a aplicação do modelo proposto para a projeção dos custos indiretos de fabricação, devemos apontar algumas limitações para sua aplicação, que são:

- Este modelo se refere a uma relação estática, de curto prazo, não sendo recomendável em projeções para prazos mais longos;
- As quantidades de venda previstas pelo orçamento não correspondem exatamente aos volumes reais obtidos; e
- As alterações nos preços dos itens que compõem os custos, bem como nos índices de produtividade operacional, podem causar algumas alterações nos parâmetros β .

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma análise mais profunda sobre as características e aplicações deste modelo de inferência para a contabilidade de custos dentro da tomada de decisão em relação aos custos indiretos de fabricação identificará sua parcela de contribuição para o construto teórico sobre a utilização de métodos quantitativos dentro de um processo decisório.

As informações contábeis utilizadas pela administração de uma organização abrangem diversos aspectos sobre questões relacionadas ao mix de produtos a serem fabricados e vendidos, ao processo de identificação das margens de contribuição das diversas atividades econômicas e ao controle do comportamento dos diversos elementos componentes dos custos.

Na tomada de decisão, as informações sobre custos devem ser utilizadas como parâmetro, mas a falta de precisão em sua apuração e controle comprometerá a qualidade das decisões tomadas. A apuração dos custos indiretos, devido às suas peculiaridades, geralmente ocorre de maneira descentralizada, o que dificulta o acompanhamento preciso de sua execução e exige confiabilidade e qualificação mínima por parte das pessoas responsáveis por seu registro. A elaboração e aplicação de modelos alternativos contribuirão para o desenvolvimento das ciências contábeis, bem como das empresas que utilizam tais conhecimentos.

A aplicação de um modelo de inferência sobre o comportamento dos custos de uma empresa, principalmente sobre os custos indiretos de fabricação, previsões sobre os custos indiretos de fabricação demandam informações sobre o comportamento das vendas futuras, bem como o comportamento anterior dos custos indiretos. A análise das diferenças encontradas entre os custos indiretos projetados e os custos indiretos reais é fundamental neste processo. É interessante que sejam identificados os produtos que causam as maiores diferenças entre os custos projetados e os custos reais apurados. O modelo proposto, através de sua configuração, incorpora a cada período as variações ocorridas entre os valores orçados e os valores apurados posteriormente.

Outro aspecto relevante se refere à confecção de relatórios periódicos sobre o comportamento dos custos das diversas atividades econômicas. Esta prática proporcionará análises temporais sobre sua evolução, possibilitará avaliações fundamentadas e mudanças eventuais, se forem necessárias. É imprescindível que as empresas elaborem e implantem procedimentos específicos para a gestão de seus custos, facilitando o acompanhamento das alterações patrimoniais ocorridas. Isto somente ocorrerá quando os gestores destas empresas compreenderem a importância da contabilidade de custos.

A aplicação de uma contabilidade simplificada para as empresas permitirá o acompanhamento e registro dos valores de sua propriedade e de todas as operações realizadas no exercício fiscal, possibilitando a descoberta das causas que concorrem para os lucros ou prejuízos.

9. BIBLIOGRAFIA

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Custo como ferramenta gerencial**, Vol. 8. São Paulo: Atlas, 1995.

DILWORTH, James B. **Operations management**. 2. ed. New Baskerville: The McGraw-Hill, 1996.

DUTRA, René Gomes. **Custos: apropriação e análise**. Rio de Janeiro: ASSEMP-ED, 1980.

FLORENTINO, Americo Matheus: **Custos: princípios, cálculos e contabilização**. 9 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1984.

HEIZER, Jay, RENDER, Barry. **Productions and Ooperations Management: strategies and tactics**. 3ed. New Jersey: Prentice Hall, 1993.

HILL, Carter; GRIFFITHS, William; JUDGE, George. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 1999.

KAZMIER, Leonard J. **Estatística aplicada à Economia e Administração**. São Paulo: MAKRON Books, 1982.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

MATOS, Orlando Carneiro de. **Econometria básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

OSRENGA, Michael; OZAN, Terrence; McILHATTAN, Robert D.; HARWOOD, Marcus D. **Guia Ernest & Young para gestão total dos custos**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

PEROSSI, José Osnir: **Custo industrial**. São Paulo: Atlas, 1982.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos**. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 1986.

STONER James A. F, FREEMAN R. Edward. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil.