

COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO: uma aplicação prática

Sonia Sevilha Martins

Universidade Paulista - R. Dr. Bacelar 1212 – São Paulo / SP
soniasevilha@uol.com.br

Wagner Däumichen Barrella

Universidade Paulista - R. Dr. Bacelar 1212 – São Paulo / SP
barrella@unip.br

Abstract: O presente artigo busca dar continuidade ao trabalho de pesquisa relacionado com a escolha e composição do sistema de custeio indicado para cada tipo de empresa. Além da utilização das tecnologias disponíveis, há também uma preocupação com a forma de compor o sistema de custeio e as suas respectivas aplicações práticas, independente das características da empresa. Em outras palavras, pretende-se que a empresa determine a composição mais adequada aos seus interesses, levando em consideração os aspectos relacionados ao tipo de manufatura, quantidade de produção, ramo de atividade e outras particularidades da empresa.

Key words: métodos de custeio, composição, adaptação.

1. INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, em que a informática se transformou num dos principais elementos na administração de empresas, observa-se o desejo dos administradores, assim como a necessidade das empresas, estruturarem novos modelos de sistemas de custos que possibilitem seus cálculos, não só pelos sistemas RKW, Custo Padrão, ABCosting e Unidade de Esforço Padrão (UEP), mas principalmente com a utilização de suas composições.

Considerando que em pesquisas anteriores já foram realizadas algumas análises preliminares (sobre as características principais de cada método) e uma investigação sobre a adaptação de cada metodologia às diversas áreas de trabalho, entendeu-se que seria necessário passar a fase de aplicação e avaliação dos conceitos anteriormente desenvolvidos.

Essa aplicação representa o início da busca pela melhor composição de metodologias, se é que sejam possíveis, a fim de permitir que as empresas não fiquem mais presas a um único método de elaboração de custos.

2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS MÉTODOS UTILIZADOS

Os métodos de custeio visam à distribuição, aos produtos e serviços, dos custos diretos e indiretos, sendo estes alocados aos produtos, por meio de rateios.

2.1 Método dos Centros de Custos e *Overhead Method*

Num primeiro estágio, o rateio dos itens de custos é feito aos centros de custos por meio de bases apropriadas de rateio. De acordo com um princípio do método, são os centros de custos que consomem os recursos produtivos e os produtos absorvem os recursos à medida que utilizam esses centros. Os custos relativos aos centros auxiliares, aqueles que não

trabalham diretamente com a produção (manutenção, PCP, controle de qualidade), são distribuídos aos centros produtivos, também por meio de bases de rateio.

Num segundo estágio, os custos acumulados nos centros produtivos são alocados aos produtos. As bases de rateio, normalmente empregadas, são a hora de mão-de-obra direta, horas/máquina, potência instalada dos equipamentos e outras que se adaptarem à situação.

Overhead Method e Centros de Custos são os modelos tradicionais de sistemas de custos que auxiliam o controle, sendo o método dos centros de custos utilizado por um grande número de empresas, para a alocação aos produtos dos custos indiretos.

- O **Overhead Method** consiste em ratear os custos indiretos de fabricação, de acordo com uma base de rateio pré-determinada. Pode ser a mão-de-obra direta, nos casos em que ela é de uso intensivo, ou podem ser horas/máquina ou o tempo de processamento, para os casos de ambientes altamente automatizados.
- O **Método dos Centros de Custos**, ou método das Seções Homogêneas é mais sofisticado que o *Overhead Method*, pois considera a alocação dos custos indiretos aos produtos, em dois estágios de rateio e por meio de várias bases de rateio. Inicialmente a empresa é dividida em centros de acumulação de custos, sendo consideradas nesta divisão, as seções homogêneas, que são chamados centros de custos.

2.2. Activity-based Costing - ABC

O método ABC surgiu da necessidade de eliminar as distorções causadas pelo emprego das bases de rateio, utilizadas pelos sistemas tradicionais. Seu objetivo é tornar a determinação dos custos dos produtos mais exata, evitando as imprecisões causadas ao atribuir os custos fixos indiretos aos produtos, baseando-se nas horas de mão-de-obra direta ou nas horas/máquina.

O princípio básico da metodologia de custeio é fundamentado em atividades, ou seja, são as atividades de todas as áreas funcionais da empresa que consomem recursos, enquanto os produtos consomem atividades.

No custeio por atividades, os custos fluem da contabilidade para as atividades e destas para os objetos de custos, como produtos, serviços, clientes ou outros. A definição das atividades depende do uso que se pretende dar às informações. Para o cálculo dos custos dos produtos ou outros objetos de custos, um detalhamento muito grande na definição das atividades não é recomendado. Entretanto, para analisar as atividades de cada processo, a fim de separar aquelas que agregam valor das que não agregam valor, torna-se necessário o detalhamento de todas as atividades que compõem o processo em análise.

Logo, o modelo ABC propõe dividir a empresa em atividades, calcular os custos de cada atividade, procurando compreender o comportamento de cada uma delas e identificando as causas desses custos. A partir daí, deve-se alocar os custos aos produtos em função da intensidade de uso das atividades que devem ser medidas por intermédio das transações realizadas em cada período.

De acordo com NAKAGAVA (1990), a estrutura de um sistema de custeio por atividades possui três elementos:

- **Categorias de recursos:** - Geralmente são contas fornecidas pela contabilidade, com a finalidade de determinar os custos das atividades;
- **Centro de atividades:** - Reúne as atividades de cada processo do negócio, dependendo das causas básicas que as originaram. Por exemplo, num processo de manuseio de materiais, devem permanecer num mesmo centro de atividades aquelas relativas ao recebimento desses materiais, como receber, inspecionar e movimentar;
- **Direcionadores de custos:** - São bases usadas para alocação de custos a partir de sua orientação de razão geral, aos centros de atividades e aos objetos de custos.

2.3. Método das Unidades de Esforço de Produção - UEP

O método da UEP baseia-se na unificação da produção que, inicialmente, objetivava solucionar o problema do custeio da produção, evitando o rateio das despesas gerais para os diversos produtos. Sua proposta é transformar uma empresa multiprodutora real em uma empresa monoprodutora fictícia, obtendo, portanto, todas as facilidades de mensuração de produto de uma empresa monoprodutora.

O único produto da empresa fictícia deverá ser representativo do conjunto produzido pela multiprodutora real equivalente. Esse produto deverá consumir a totalidade dos esforços de produção consumidos pela fábrica real. A unificação da produção está ancorada no conceito de *esforço de produção* proposto por PERRIN (1954).

O esforço de produção tem sua origem no trabalho de produção. Quando o processo de fabricação é executado apenas com o trabalho humano, sem a utilização de equipamentos, máquinas ou instrumentos, ele próprio representa o total do esforço de produção. Quando, no processo de fabricação, também se utilizam máquinas e/ou equipamentos, o esforço deverá englobar, além do trabalho do operador (quando existente), o trabalho da máquina propriamente dito.

Além do trabalho direto, podem se incluir os trabalhos indiretos e assim, o esforço de produção definido por ANTUNES (1988), é o somatório dos trabalhos necessários para a fabricação de certa mercadoria.

O autor afirma que essa noção possui uma característica que lhe confere grande força que é a homogeneidade. A característica da homogeneidade permite que se possa afirmar que, quaisquer que sejam os artigos fabricados e seus respectivos processos de fabricação, a produção desses artigos necessita de esforços de produção da mesma natureza, embora de diferentes intensidades.

Produtos diferentes, com roteiros de produção semelhantes ou não, podem absorver diferentes volumes de trabalho para a sua fabricação, uma vez que seus tempos de passagem pelos diferentes postos de trabalho podem não ser os mesmos. Assim, por intermédio do conceito de esforços de produção de mesma natureza (trabalho), os mais variados produtos de uma empresa multiprodutora podem ser comparáveis e adicionáveis entre si, por meio do volume de trabalho que exijam para a sua fabricação. A soma dos esforços de produção de cada um dos produtos é o esforço de produção de toda a fábrica.

Os elementos de produção geradores desses esforços são chamados postos operativos. Cada um deles dispõe de uma certa capacidade potencial de gerar trabalho, ou seja, um potencial produtivo. Os postos operativos são as unidades básicas de produção. São eles que transferem aos produtos o volume de trabalho necessário à sua fabricação. Logo, um posto operativo representa uma ou mais operações de trabalho, que devem ser definidas em seus mínimos detalhes, para que os esforços de produção possam se manter constantes ao longo do tempo.

O método da UEP utiliza, como gerador de custos, o posto operativo e os produtos absorvem esses custos na proporção exata de sua permanência num determinado posto operativo. São eles, os postos operativos, que necessitam, para o próprio funcionamento, da mão-de-obra, da força motriz, das ferramentas específicas e dos serviços de apoio. São esses elementos que determinam a quantidade potencial de esforço de produção, que cada posto de trabalho pode despende, na fabricação dos produtos.

Em sua concepção, PERRIN (1954) inclui as despesas de estrutura, isto é, despesas administrativas, comerciais e financeiras, nas despesas de transformação. Elas devem ser distribuídas aos produtos, mediante uma lei de formação geral. O método da UEP não dá muita importância a esse tipo de gasto, focando sua atenção na transformação de matérias-primas em produtos acabados, que é a função transformação que a empresa possui.

3. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE DE MANUFATURA

3.1. Volume/variedade

Um dos fatores mais significativos para a gestão da produção é a diferença entre as características de volume e variedade. Segundo SLACK et alli (1996), existem cinco tipos de processos em manufatura que são:

- **Processos de projeto**, cujas características são baixo volume e alta variedade, uma vez que lidam com produtos discretos, normalmente com alta customização.
- **Processos de *jobbing***, que também lidam com alta variedade e baixo volume. Nesse caso, cada produto deve compartilhar os recursos da operação com diversos outros. Os processos de *jobbing* produzem mais itens que os processos de projetos, mas o grau de repetição é baixo.
- **Processos em lotes**, que possuem um grau de variedade menor que os de *jobbing*. Ao se produzir um produto, um processo em lote produz mais de um produto, o que caracteriza a repetição de cada parte da operação de fabricação. O volume de produção é maior em processos em lotes em relação aos *jobbing*, uma vez que os processos em lotes podem ser, relativamente, repetitivos.
- **Processos de produção em massa**, que produzem bens em alto volume e a variedade é relativamente baixa. Todas as operações dos processos de produção em massa são, essencialmente, repetitivas e amplamente previsíveis.
- **Processos contínuos**, que operam em volumes maiores que os processos de produção em massa e, em geral, têm a variedade bem baixa. As operações podem suprir os produtos sem uma parada ou, muitas vezes, os produtos são inseparáveis.

3.2. Complexidade do processo produtivo

Outro fator relevante para a análise do processo de gerenciamento da produção é a complexidade do processo produtivo, devido às necessidades da engenharia do produto.

Alguns produtos exigem, para a sua fabricação, poucas operações de transformação e outros necessitam de muitas operações e recursos produtivos para serem elaborados. A produção de um calçado, por exemplo, necessita, dependendo do modelo, de 150 a 200 operações com mão-de-obra intensiva e uma gama elevada de materiais diferentes. Quando se produz um pote de plástico, com utilidade doméstica, em processo de injeção, são poucas as operações envolvidas: a injeção do plástico, uma operação de montagem, talvez e a operação de embalagem.

3.3. Intensidade do uso da mão-de-obra ou de automação

Alguns produtos, para sua fabricação, exigem o uso intensivo da mão-de-obra. Apesar do grande avanço tecnológico, esses produtos necessitam da mão-de-obra intensiva, por terem uma característica artesanal. Exemplo: sapatos, principalmente o feminino.

Outros produtos, devido à sua engenharia, podem ser fabricados num ambiente altamente automatizado. Possuem tecnologia relativamente inflexível e de capital intensivo, como algumas fábricas de papel.

Um ambiente que possui alta variedade, alta complexidade e a alta utilização da mão-de-obra ou da automação, provoca, em seu processo produtivo, os custos de complexidade (COOPER E KAPLAN, 1988), uma vez que exigem tempos de preparação, inspeções e movimentação de materiais e provocam a ociosidade de máquinas, ou da mão-de-obra.

3.4. Análise dos métodos de custeio em relação aos ambientes de manufatura

BRUNSTEIN et alli (2001) propõem uma composição dos métodos de custeio, levando-se em consideração os diferentes ambientes de manufatura. A Tabela 1 apresenta a sugestão dos autores, no que se refere aos métodos de custeio utilizados para distribuir os custos indiretos de fabricação aos produtos.

Convém ressaltar que esses métodos não tratam dos custos diretos e a sugestão dos autores está relacionada somente ao ambiente de fabricação numa manufatura. As despesas estruturais, tais como: administrativas, financeiras, vendas e distribuição, bem como as despesas de desenvolvimento de produtos devem receber uma análise à parte.

	Baixa complexidade		Alta complexidade	
	Alta automação	Mão-de-obra intensiva	Alta automação	Mão-de-obra intensiva
Alto volume e baixa variedade	Overhead Method (1)	ABC (3)	ABC ou UEP (5)	UEP (7)
Baixo volume e alta variedade	ABC (2)	Overhead Method Centro de custos (4)	ABC ou UEP (6)	UEP (8)

Tabela 1: Adequação dos métodos de custeio aos diferentes ambientes de manufatura
Fonte: adaptação de BRUNSTEIN et alli (2001)

Pode-se observar que, em ambientes com elevados custos de complexidade (setores 7 e 8 da Tabela 1), a metodologia de custeio mais adequada é a UEP, sendo o ABC melhor aplicado em ambientes de fabricação com baixa complexidade.

4. APLICAÇÃO PRÁTICA

4.1. Características da empresa

A empresa produz artigos escolares, materiais para escritórios e brinquedos, num total de aproximadamente 600 diferentes produtos, todos confeccionados em madeira, sua matéria-prima básica. Esses produtos são distribuídos por todo o território nacional, atendendo mais de 10 mil clientes.

Possui quatro departamentos principais: Departamento de Contabilidade e Pessoal, Departamento Financeiro, Departamento Comercial e Departamento de Produção. Este está dividido em 13 setores produtivos. A madeira chega na empresa em toras, quando se trata de “pinus” ou pau marfim ou em placas de MDF, compensado ou chapas de fibra, sendo que um total de, aproximadamente, 12 fornecedores abastece a empresa.

O processo produtivo é do tipo intermitente, em lotes e com orientação para estoques. Cada produto possui, em média, 10 partes diferentes, as quais caracterizam seus componentes. Esses componentes fluem de forma bastante irregular de um centro de trabalho para outro, realizando várias operações distintas, exigindo, para cada lote de produção, o ajuste e/ou regulagem dos equipamentos. Essa característica provoca um elevado inventário de produtos em processamento.

A produção é de pequena escala, com tamanho do lote variando de acordo com as necessidades de vendas, o que caracteriza, segundo SLACK et alli (1996) uma produção de baixo volume e alta variedade.

Além disso, o processo produtivo possui baixa automação e uso intensivo de mão-de-obra, esta, na maioria dos casos, com baixa qualificação.

4.2. Sistema inicial

Numa situação inicial, a fábrica estava dividida em sete centros de custos que abrangiam o total de 13 setores produtivos. A distribuição dos custos indiretos aos centros de custos era feita, num primeiro estágio, através de várias bases de rateio, tais como área utilizada pelo centro, potência instalada, número de funcionários ou salários pagos. Num segundo

estágio de rateio, agora para os produtos, a base definida era o tempo de permanência deles no centro de custos. A Figura 1 ilustra como os objetos de custos eram avaliados.

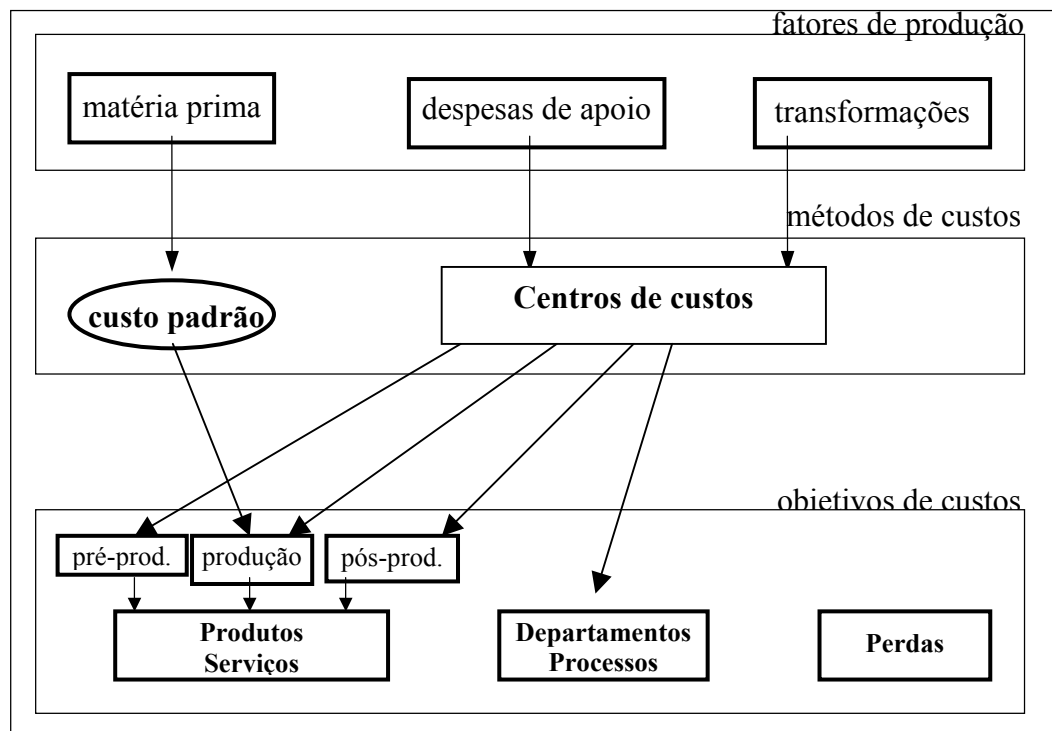


Figura 1 – Situação inicial da empresa

É importante ressaltar que no sistema então utilizado, as perdas do processo não eram medidas, uma vez que a metodologia de centros de custos não oferece nenhuma ferramenta para esse tipo de ação.

4.2.1. Vantagens e desvantagens do método de custos aplicado.

Devido ao porte da empresa e, principalmente, pela insuficiência de sua base de dados, o método dos centros de custos apresentou, inicialmente, a facilidade da implantação e a rapidez na obtenção das informações, além da facilidade de entendimento da metodologia por parte dos envolvidos. Mas, para efeitos gerenciais, estas informações não eram satisfatórias, pois não permitiam:

- A visualização dos recursos necessários às atividades;
- A consideração dos custos de complexidade do sistema e
- A visão da dinâmica dos custos.

Além disso, outros pontos desfavoráveis podiam ser observados:

- Possui foco contábil e não gerencial
- Informações incompletas sobre o desempenho
- Apropriação dos custos indiretos torna-se totalmente aleatória quando as atividades atendem a múltiplos produtos
- As bases de rateio não proporcionam um reconhecimento individualizado das diversas atividades desenvolvidas

- Ignora ou considera homogêneas as despesas que não estejam vinculadas à operacionalização direta dos centros de custos

Mediante tais dificuldades para as ações gerenciais sendo que o modelo, normalmente, não reflete a realidade do processo levando em consideração sua complexidade nas operações, o baixo volume de produção, a alta variedade dos itens em processamento e a baixa automação, procurou-se ajustar ao processo produtivo uma nova metodologia de custeio que pudesse oferecer aos gestores informações mais precisas para a tomada de decisão.

4.3. Composição final

Procurou-se aplicar na empresa as metodologias sugeridas por MARTINS (1995) e BRUNSTEIN et alli (2001). No setor administrativo implantou-se o ABC com algumas modificações para atender as especificidades da empresa, não sendo esse estudo foco deste trabalho. De acordo com a análise do ambiente de fabricação da empresa, o modelo utilizado na fábrica foi a UEP. A fábrica foi modelada considerando a existência de 93 postos operativos. A aplicação do Método das UEP's foi realizada em três etapas: na primeira fase de implantação, foram levantadas todas as informações necessárias para a determinação dos postos operativos existentes na fábrica, realizando um detalhamento de todas as funções produtivas. Na segunda etapa (fase de operacionalização), foram determinados os roteiros de produção de cada componente produzido e seu custo foi calculado em UEP. Numa terceira etapa procurou-se determinar os índices de desempenho para efetivar as atividades de controle da produção. A Figura 2 esquematiza a situação final do processo de custeio implantado na empresa.

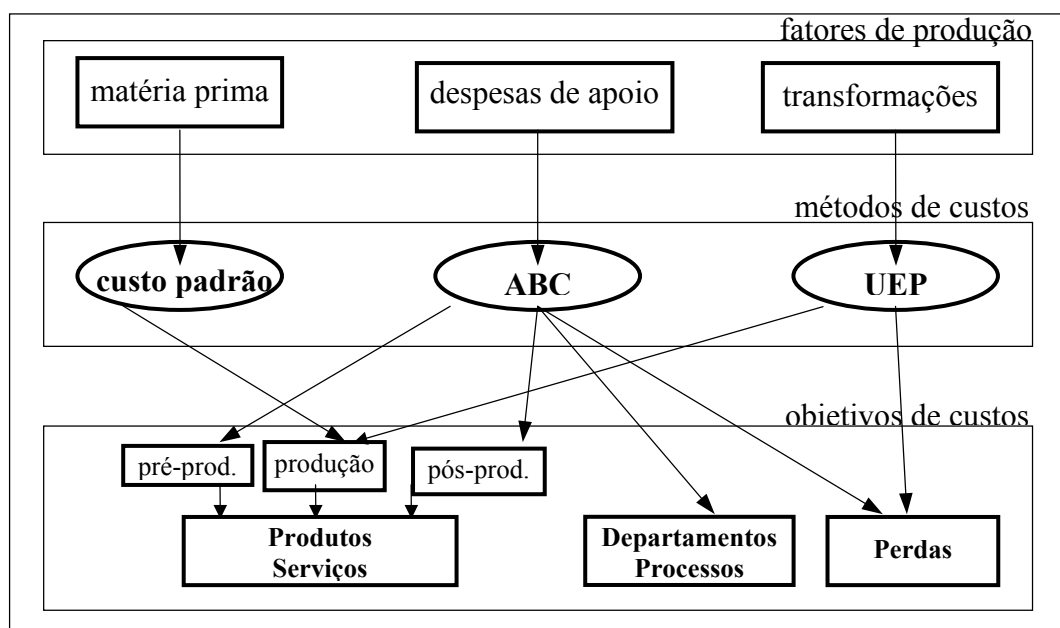


Figura 2 – Composição final da empresa

4.3.1. Vantagens e desvantagens do método utilizado

O método da UEP além de permitir uma melhor compreensão da estrutura produtiva da empresa, oferece uma série de informações adicionais específicas e localizadas para a tomada de decisão. Informações estas não adquiridas através do método do Centro de Custos que se baseia em custos horários de cada centro de custos, com informações muito agregadas. Além disso, a metodologia possibilitou a melhoria da discussão e da alocação dos custos indiretos aos produtos. As perdas do sistema foram facilmente localizadas,

permitindo um controle maior sobre elas. O método absorve com muita facilidade a variedade produtos e a complexidade inerente ao processo produtivo, facilitando as atividades de planejamento e controle da produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção de utilizar a técnica de composição dos sistemas de custeio é possibilitar que a empresa identifique o valor do custo dos produtos e possa orientar seus esforços no controle de custos, reduzindo-os sempre que possível, sem prejuízo da qualidade e ou características técnicas. A flexibilização do sistema de custeio, aplicada no caso apresentado, busca restabelecer o poder das empresas escolherem a forma mais adequada ao seu perfil e a cultura administrativa praticada internamente.

Neste estudo pode-se verificar que o sistema de controle da empresa, no que se refere a custeio, ficou mais adequado às suas necessidades para a tomada de decisão. Outra característica que pode ser notada é o fato do método ABC ser muito eficaz para identificar custos e perdas no setor administrativo, nas atividades de pré e de pós-produção. Entretanto, o método da UEP atende com relativa simplicidade aos objetivos de controle da fábrica. Como fora citado anteriormente, a empresa analisada confecciona somente artigos em madeira, dando características especiais de manufatura. Torna-se interessante fazer uma analogia para empresas que atuam em outros segmentos, para poder verificar a aderência de sistemas a empresas, independente da área de atuação, estabelecendo também uma relação entre ramo de atividade e sistema de custeio.

6. BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. (1988): "Fundamentação do Método das Unidades de Esforço de Produção". Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- BRUSTEIN, I.; MARTINS, S. S.; BARRELA, W. D. "Adequação dos Métodos de Custeio aos Diferentes Ambientes de Manufatura". VII Congresso del Instituto Internacional de Costos, Asociación Española de Contabilidad Directiva, Leon, Espanha, 2001.
- COOPER, R.; KAPLAN, R. S. (1988): "How Cost Accounting Distorts Product Cost". Management Accounting, p. 20-27.
- MARTINS, S. S. (1995): "Considerações sobre os novos paradigmas da função controle na manufatura". Tese de doutorado, Escola Politécnica, USP, São Paulo.
- NAKAGAWA, M. "Gestão Estratégica de Custos – conceitos, sistemas e implementação". São Paulo, 1990. Tese (Livre Docência). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. USP.
- PERRIN, G. (1954): "Prix de Revient et Contrôle de Gestion". Dunot Editeurs, Paris.
- SLACK, N. ET ALII (1996): "Administração da Produção". Atlas, São Paulo.