O SISTEMA DE CUSTO PADRÃO E O ERP

Mauro Santo Bernardo
LUCIANA MASSARO ONUSIC

Resumo:

Este artigo tem por objetivo fazer uma revisão crítica da utilidade do sistema de custo- padrão no processo de planejamento e controle das empresas de manufatura, as quais se apoiam em informações geradas por sistemas integrados de informações fundamentados no conceito ERP e seus principais módulos. As características físicas do processo de produção influenciam a escolha do fornecedor do sistema ERP e dos módulos específicos. O sistema de custo padrão, tem seu papel alterado nesta nova arquitetura dos sistemas, para fins de planejamento e controle orçamentário. Para fins de decisões estratégicas, em condições de competição, o custo-padrão diminui sua abrangência em detrimento do custo-meta que, no final do processo, será o novo custo-padrão com menor ciclo de duração.

Área temática: *Modelos de Custeio: Absorção, Abc, Uep, Variável e outros*

O SISTEMA DE CUSTO PADRÃO E O ERP

MAURO SANTO BERNARDO
MESTRE EM CONTABILIDADE E CONTROLADORIA
LUCIANA MASSARO ONUSIC
GRADUANDA EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Av. dos Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto
e-mail: bemasato@usp.br Professor da Faculdade de Economia, Administração e contabilidade FEARP.

RESUMO

Este artigo tem por objetivo fazer uma revisão crítica da utilidade do sistema de custo-padrão no processo de planejamento e controle das empresas de manufatura, as quais se apoiam em informações geradas por sistemas integrados de informações fundamentados no conceito ERP e seus principais módulos. As características físicas do processo de produção influenciam a escolha do fornecedor do sistema ERP e dos módulos específicos. O sistema de custo padrão, tem seu papel alterado nesta nova arquitetura dos sistemas, para fins de planejamento e controle orçamentário. Para fins de decisões estratégicas, em condições de competição, o custo-padrão diminui sua abrangência em detrimento do custo-meta que, no final do processo, será o novo custo-padrão com menor ciclo de duração.

Palavras Chaves: Custo-padrão; Custo-meta; Sistemas Integrados, ERP.

Area Temática: Modelos de Custeio: Custo Padrão

O SISTEMA DE CUSTO PADRÃO E O ERP

INTRODUÇÃO

O ambiente atual em que estão inseridas as empresas, têm sofrido mudanças radicais no que se refere a competitividade. As organizações confrontam-se com novos mercados, que impõem-lhes uma demanda por produtos e serviços de melhor qualidade, preços acessíveis, maior variabilidade de produtos.

Para que as organizações se adeqüem ao novo mercado globalizado, é preciso que possuam um Sistema Integrado de Informações que lhes permitam controlar a produção de chão de fábrica integrada com o restante da empresa. Os softwares ERP, funcionam como um grande banco de dados sobre clientes, produtos, mercados, possibilitando aos usuários uma simulação dessas informações para comparar produtividade e rentabilidade das operações e até projetar custos associados ao desenvolvimento de um novo produto ou linha de serviço.

Neste contexto analisamos o papel atual do sistema de custo padrão, haja visto que a integração pressupõe estruturas padronizadas do produto, tais como: estrutura de materiais, de operações, capacidade, etc. Estruturou-se o trabalho entendendo primeiramente os módulos fundamentais do ERP, sua evolução conceitual, seus módulos fundamentais, e aspectos de integração e implantação. Em seguida aborda-se o custo-padrão fazendo as análises cabíveis, em relação ao ERP, em cada tópico e sub-tópicos, quanto ao conceito; padrão físico; padrão monetário; padrões e o novos métodos de custeio; custo padrão e o custo-meta, discussão da relevância estratégica, e por fim as limitações e considerações finais.

EVOLUÇÃO DO ERP

Na busca, entre outros objetivos, por redução de custos, em meados dos anos 60 surge o enfoque dos sistemas industriais em controle de inventário. Por volta da década de 70, surge no Japão a filosofia do *Just-in-time*. Essa filosofia tem como objetivo fundamental a melhoria contínua do processo produtivo através da redução dos estoques, os quais tendem a camuflar restrições da produção.

Foi na década de 70, que os Sistemas de Administração da Produção (SAP) de grande porte, **MRP**- *Material Requirements Planning* (1965) *e* **MRPII**- *Manufacturing Resources Planning* (1979), começaram a ser implantados nas empresas

do mundo todo com a lógica do cálculo das necessidades e planejamento de recursos de manufatura.

O MRPII é um sistema integrado de planejamento e programação de grande porte baseado em estruturas modulares. Com o passar do tempo, os fornecedores de sistemas foram inserindo outros módulos no sistema MRPII, que ultrapassaram o escopo da manufatura e passaram a suportar as necessidades de informação de todo o empreendimento, passou-se não mais denominar sistema MRPII mas de sistemas de ERP.

O Sistema ERP (*Enterprise Resourse Planning*) pode ser considerado um estágio mais avançado do MRPII, pois tem a pretensão de suportar todas as necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial de um empreendimento, incluindo a contabilidade de custos e em alguns aplicativos a gestão de custos.

ERP - Enterprise Resources Planning

O ERP, segundo Corrêa et al. (1997, p.318), pode ser entendido como o Planejamento dos Recursos de uma Corporação ou de um Empreendimento. É um sistema complexo (software) que integra e automatiza os processos básicos de uma corporação. É formado basicamente por módulos que atendam as necessidades de informações para apoio à tomada de decisões de setores não só ligados à manufatura mas também aos setores de custos, recebimento fiscal, faturamento, recursos humanos, contabilidade, e outros. Esses módulos estão integrados entre si com os módulos de manufatura com uma base única de dados não redundantes que sempre exigirá acurácia na manutenção dos dados que contém.

Nota-se que muitas empresas utilizam-se das estruturas do ERP como as fundações do sistema de informação, isto é, uma grande base corporativa de apoio à tomada de decisões, principalmente as operacionais, com as quais pretende-se implementar as decisões estratégicas.

MÓDULOS DOS SISTEMAS "ERPs"

Os módulos disponíveis na maioria dos ERPs segundo CORRÊA *et al.* [1] são:

- **Módulos relacionados as Operações e Gerenciamento da cadeia de Suprimento:**

1. **previsões e análise de vendas:** esses módulos trazem, em geral, alguns modelos matemáticos para auxiliar a função de previsão de vendas da empresa. Esses módulos também permitem levantamentos estatísticos históricos de vendas por período, por cliente, por região, entre outros.
2. **lista de materiais:** módulo de apoio à manutenção de estruturas (substituição de componentes, mudanças de engenharia) de produtos da organização.
3. **programação-mestre de produção (MPS):** coordena a demanda do mercado com recursos internos da empresa programando taxas adequadas de produção de produtos finais. É uma declaração de quantidades planejadas que dirigem os sistemas de gestão detalhada de materiais (MRP) e capacidade (RRP), (RCCP) e (CRP) .
4. **Planejamento de capacidades:** é uma atividade crítica desenvolvida paralelamente ao planejamento de materiais. É feito em níveis de acordo com o horizonte de planejamento, conforme tabela abaixo.

Planejamento de Capacidade no ERP

PRAZO	**Capacidade planejamento:**		**No nível de:**
Longo	Das necessidades de recursos RRP	Recursos críticos, tempos, *offset*.	S&OP - Vendas
Médio	Grosseiro de capacidade RCCP	Recursos críticos, tempos, *offset*.	MPS – Mestre
Curto	Da necessidade de capacidade CRP	Centros produtivos Roteiros, tempos.	MRP – Material
Curtíssimo	Da gestão de capacidade		SFC - Fábrica

5. **planejamento de materiais (MRP):** utiliza a idéia de que são conhecidos os componentes de determinado produto e os tempos de obtenção de cada um, podendo, com isso, calcular os momentos e as quantidades que devem ser obtidas, de cada componente, para que não ocorra sobra nem falta de nenhum, no suprimento das necessidades para a fabricação do produto;

[1] CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, Mauro. *Planejamento e Controle da Produção, MRPII / ERP- Conceitos, Uso e Implantação*. São Paulo, Atlas,1997.

6. **planejamento detalhado de capacidade (CRP):** uma capacidade insuficiente de recursos acarreta nível ineficiente de serviços a clientes, quanto a prazos, confiabilidade e outros; por outro lado, um excesso de capacidade pode gerar excesso de estoques e acarretar custos adicionais. Assim, esse módulo é feito de forma coerente com o planejamento de materiais. O planejamento a curto prazo (CRP) é feito no nível do MRP, com base no plano de materiais mais detalhado, considerando quanto e quando produzir.
7. **compras:** auxilia no processo decisório da função de suprimentos dentro da empresa, como cotações e cadastro de fornecedores, e outros;
8. **controle de fabricação (SFC):** este módulo tem um sistema de chão de fábrica responsável pela comparação entre o planejado e o realizado, melhor alocação de recursos, a ordem de produção pode ser rastreada durante o processo de execução, entre outros, orientando uma melhor tomada de decisão, o que complementa e aperfeiçoa os sistemas integrados de gestão. Tem-se a idéia de Custo-padrão e sua comparação com o custo real. Para melhorar o desempenho é necessário acoplar o módulo chamado **MES** -sistema de execução e controle da fábrica (mais detalhes tópico 17), e Sistemas de programação com capacidade finita (tópico 16), geralmente desenvolvidos por *softwarehouses* diferentes.
9. **controle de estoques:** auxilia o controle de estoques, posições de níveis de estoques, baixas, transações de recebimentos, transferências, alocações de materiais. A gestão de materiais e procedimentos para garantir acurácia dos registros, como rotinas de inventário rotativo são apoiados por esse módulo.
10. **Engenharia:** relaciona-se com a interface entre a engenharia e o planejamento-controle das mudanças de engenharia, controle de números de desenhos, mudanças no processo produtivo e roteiros de fabricação, tempos dos processos produtivos, e outros.
11. **distribuição física (DRP):** na estratégia para reduzir *lead time,* custos de transporte e ter um melhor controle do canal de distribuição, é utilizando-se de DRP – *distribution requirements planning* – ou seja, planejamento das necessidades de distribuição. Isso pode ser feito montando-se uma estrutura logística com centros de distribuição regional para que os produtos estejam mais facilmente disponível aos seus clientes.

12. **gerenciamento de transporte (TM):** auxilia a tomada de decisão em relação ao transporte de materiais (em geral de produtos acabados). Cadastramento e controle de fornecedores de serviço de transporte, alocação de veículos a rotas, montagem de cargas em veículos, entre outras funções.
13. **gerenciamento de projetos (*PROJECT*):** esse módulo geralmente é necessário em empresas que trabalham com grandes produtos não repetitivos, por exemplo (transformadores, máquinas especiais por encomenda), trabalham por "projetos". É necessário um apoio para a gestão de redes de atividades inter-relacionadas, normalmente com lógica PERT/CPM.
14. **Apoio à produção repetitiva:** para se ter um melhor tratamento que não a lógica de ordens de produção, é necessário ferramenta de apoio às taxas de produção repetitivas em altos volumes.
15. **Apoio à gestão de produção em processos:** este módulo também compatibiliza o tratamento de ordem de produção com a produção em processo contínuo, inclusive com o tratamento adequado de co-produtos e sub-produtos.
16. **Apoio à programação com capacidade finita de produção discreta:** os sistemas de programação com capacidade finita baseiam-se na lógica de simulação, permitindo modelagens mais sofisticadas do problema, buscando maximizar os múltiplos e conflitantes objetivos, através da inteligência artificial. Estes sistemas podem ser integrados ao ERP na substituição da função do SFC. São apoiados em informações – tanto quanto a modelagem do sistema produtivo, quanto dos parâmetros para tomada de decisões e da situação presente na fábrica, deve-se adequar a qualidade da informação com a realidade modelada. Trata dos problemas complexos:
    - capacidade produtiva limitada
    - roteiros complexos e não repetitivos
    - matrizes de *set-up*
    - ordens sobrepostas e divididas
    - critérios competitivos – tempo de entrega
    - complexidade de alocação de recursos

17. **MES** - Sistema de Execução e Controle da Fábrica, é orientado para melhoria do desempenho e complementa e aperfeiçoa o MRP II/ERP. Lida com gerência de lotes de produção; gestão detalhada de recursos incluindo seqüênciamento, liberação, monitoramento de equipamentos; alocação e coordenação de recursos humanos e ferramental; instruções de trabalho; reastreabilidade. Este passa a ser módulo importante para a contabilidade de custos devido ao controle total do chão de fábrica quando utilizado juntamente com o SFC e controle de capacidade finita.

- **Módulos relacionados à Gestão financeira, contábil e fiscal:**

1. contabilidade geral: possui todas as funções para atender a contabilidade geral.
2. **custos:** auxilia a apuração de custos integrado com os módulos de transações físicas, (apura-se custo padrão, custo efetivo e alguns adotam a lógica do custeio por atividade ABC.
3. contas a pagar: controla obrigações e pagamentos da empresa, entre outros;
4. contas a receber: controla contas a receber, cadastro de clientes, prazos e outros;
5. faturamento: este módulo controla a emissão de faturas e duplicatas e receitas fiscais referentes à venda de produtos;
6. recebimento fiscal: apoia as transações fiscais referentes ao recebimento de materiais;
7. contabilidade fiscal: este módulo apoia as transações legais da empresa, manutenção de livros fiscais, entre outros;
8. gestão de caixa: apoia o planejamento e controle dos encaixes e desencaixes da empresa;
9. gestão de ativos: apoia o controle de ativos da empresa como: aquisição, manutenção, baixas, entre outros;
10. gestão de pedidos: este módulo auxilia a administração dos pedidos de clientes, aprovação de crédito, controle de datas, entre outros;
11. definição e gestão dos processos de negócios: auxilia no mapeamento e redefinição dos processos administrativos.

- **Módulos relacionados à gestão de recursos humanos:**

1. pessoal: trata de aspectos como centros de custos, programação de férias, treinamento, entre outros;
2. folha de pagamento controla a folha de pagamentos da empresa, de onde origina o cálculo da Mão-de-obra com encargos trabalhistas.

Aspectos de Integração Através do ERP e Implementação do ERP

A integração do ERP se procede através da ampliação do MRP II com outros módulos fundamentados numa mesma base de dados não redundantes, como pano de fundo. Por exemplo os *softwares* de capacidade finita tem se acoplado aos ERPs, O MES - sistema de execução da fábrica, assim como outras parcerias com fabricantes de *software* de ABC.

É importante ressaltar que, muitas empresas optam por implantar o ERP pelos módulos administrativo-financeiro, e em seguida pelos módulos de manufatura. Para que a implementação obtenha sucesso, é necessário comprometimento da alta administração e escolha de um *software* adequado às necessidades da empresa.

Para tomar a decisão de implantar totalmente o ERP é necessário que a empresa reflita sobre algumas questões importantes sobre sua utilização, segundo Corrêa et al. (p.325, 1997):

- nem os mais sofisticados ERPs podem garantir que seus módulos serão melhores e mais adequados que todos os sistemas atualmente em operação;
- outros sistemas podem ser passíveis de fazer interfaces, não necessitando a substituição dos sistemas já existentes na empresa pelo ERP;
- a implantação pode tornar-se mais longa e complexa quanto maior for o grau de substituição dos sistemas atuais pelos novos.

Os Impactos na Organização no Pós Implantação

Pode-se notar que a implantação de sistemas ERP difere das implantações de outros sistemas por se tratar de algo integrado, totalmente conectado, onde as ações em uma etapa do processo trazem conseqüências para todas as etapas consecutivas. Os erros ou desatenções na introdução de informações no sistema pode levar a organização a se movimentar em uma direção oposta à qual deveria se este fato não houvesse ocorrido.

Outro fato a ser notado, é que os operadores desse sistema deverão ter em mente, cada vez mais, uma visão integrada da empresa e que suas ações podem ser refletidas em outros setores do negócio, dada a sua integração com os vários setores da organização.

Considera-se eu os sistemas ERP eliminam o máximo de retrabalho na empresa, deixando de exigir a parte braçal do funcionário e sim sua intelectualidade.

Como o sistema ERP faz-se de maneira integrada a todos os setores da empresa, para a tomada de decisão deve ser feito relatórios consolidados das informações dos vários setores de maneira que contenham os aspectos mais relevantes que auxiliem na tomada de decisão.

SISTEMAS DE CUSTOS

Sistema de informação é um conjunto de elementos interdependentes que interagem para atingir o objetivo de gerar informações, é chamado aberto, quando está interagindo permanentemente com o ambiente externo. BERNARDO & ONUSIC (1999) classificam os sistemas de custos: (1) com o objetivo de registrar os custos que realmente foram incorridos no processo operacional, é o sistema de custo "REAL" ou histórico, (2)aquele com objetivo de registrar os custos que deveriam ocorrer se tudo ocorresse conforme os estudos técnicos-científico do processo operacional é o sistema de Custo "PADRÃO", (3)e aquele cujo objetivo é avaliar a empresa e desempenhos é o sistema de gestão econômica "GECON". Os sistemas de custos foram caracterizados pelo tipo de mensuração que adotam para apurar os resultados periódicos, se mensurados por custos passados ou incorridos (Real), se mensurados por custos padronizados ou pré-determinados (Padrão), ou se mensurados por valor de mercado numa determinada data (Gecon).

SISTEMA DE CUSTO PADRÃO

O custo padrão é um custo cientificamente (cuidadosamente) pré-determinado por unidades de produtos, processos, operações, atividades, materiais, mão-de-obra, custos indiretos, etc. O sistema de custo padrão utiliza-se das quantidades, unidades, especificações, departamentalização, estudos de tempos, e determinam os custos unitários padronizados. É um custo alvo que deveria ser atingido. No ERP a fixação do padrão físico é feita quando a engenharia do produto cadastra a estrutura do produto.

Estruturas de um produto:

A definição da arquitetura das estrutura de produtos usadas tem importância para a implantação do sistema. CORREA et.al.(1997), adverte: ..."as estruturas com numerosos níveis representam necessidade de muita atividade de apontamento, mais itens estocáveis, portanto, mais itens a entrar e sair do estoque, necessitando em cada uma dessas transações de apontamentos (ocorrências da realidade) . Deve-se ter uma postura crítica quando se define a estrutura de produto, no sentido de simplificação dos níveis de componentes. Reduzir o número de estruturas de produtos em um sistema MRPII/ERP, facilita sua manutenção proporciona maior eficiência e rapidez nas rodadas do sistema, pois estruturas complexas são mais sujeitas a imperfeições na operação do sistema. "

Para os registros lógicos de estrutura de produtos é fundamental a acurácia. A falta de acurácia é extremamente prejudicial para o desempenho do sistema. Se houver uma mudança na estrutura de um produto, por exemplo, a substituição de um componente, e essa alteração não for avisado ao sistema de gestão, a estrutura da base de dados do sistema não será alterada, isto implica que o planejamento continuará programando suas ordens de produção e compra na estrutura antiga do produto.

O módulo que controla os materiais e os tempos é o MRP - planejamento de materiais, os processos de fabricação estão contemplados nos módulos de Planejamento da capacidade: longo prazo RRP -planejamento das necessidades de recursos; médio prazo RCCP - planejamento grosseiro de capacidade: no curto prazo CRP - planejamento detalhado da necessidade de capacidade; no curtíssimo prazo - planejamento da gestão de capacidade.

No sistema ERP, existe um módulo de controle de custos de manufatura; o fabricante pode manter estoques de produtos comparando o Custo real com o Custo-padrão, O Custo-padrão pode ser calculado pelo ERP, usando fatura dos materiais e itinerário para cada produto do cliente. Todos os itens do inventário (estoque) seriam avaliados no final de um período contábil; consolidando as transações do movimento de materiais (recibos, trabalho, transação da variação do padrão), essas transações seriam automaticamente transferidas para o livro razão (OLINGER, 1998).

Objetivo do Custo-padrão

O processo de planejamento e controle é o principal objetivo do sistema de custo padrão. O custo padrão é o principal componente do orçamento, e quando adotado o método de custeio variável, o custo-padrão é utilizado para elaboração do orçamento flexível. O sistema de custo padrão atende ao objetivo de avaliação de resultados por departamentos e de desempenho dos gestores. O Custo Padrão é comparado com o custo real para mensurar a performance de um objeto de custo. As variações - diferenças entre custo real e custo padrão - podem indicar ineficiências a serem investigadas e podem ser tomadas ações corretivas.

O sistema de Custo-padrão possui cinco itens importantes: 1 - é projetado para planejamento e controle; 2 - julgamento da performance; 3 - preparação do orçamento; 4 -avaliação de estoques; 5 - motivação de empregados.

O orçamento é uma grande arma para o controle de uma empresa. MARTINS (1996, p.336) afirma que tanto o Custo-padrão como o Orçamento tendem a forçar o desempenho da produção por ser fixado, normalmente, com base na suposição de melhoria de aproveitamento dos fatores de produção. Assim o Custo-padrão e o orçamento estão intimamente ligados, pois, existindo o custo-padrão, fácil se torna a elaboração do Orçamento da parte relativa a produção, bastando apenas a definição dos volumes de vendas. Este relacionamento entre custo-padrão e orçamento pode ser melhor visualizado no quadro de CATELLI (1972) abaixo.

Pode-se destacar algumas diferenças entre Orçamento e Custo-padrão:

ORÇAMENTO	**CUSTO - PADRÃO**
Reporta os custos esperados	Reporta os custos a serem incorridos se atingisse o desempenho desejado
Enfatiza não exceder o custo-padrão	Enfatiza redução de custos
Habitualmente para toda a empresa	Freqüentemente só para a produção
Não investiga economias ocorridas	Qualquer variação é investigada

Fonte: tese de doutoramento, Armando Catelli, 1972

Filosofia de gestão:

A gestão por exceção, ou seja, as variações apontam para os problemas que devem ser analisados e solucionados. Fornece as variações do uso dos materiais, mão-de-obra e dos custos indiretos de fabricação, em termos de quantidades, taxas de utilização e custos. As alternativas de ação das fases do planejamento são mensuradas pelo sistema de custo padrão tanto no planejamento estratégico, tático e operacional, quanto na programação da produção. O módulo do ERP no nível estratégico é o da previsão de vendas, que alimenta o nível operacional no ERP, o MPS - programa mestre de produção, que por sua vez dirige os sistemas MRP de materiais e os de capacidade RRP; RCCP; CRP. No planejamento das mudanças o módulo de engenharia faz a interface entre os módulos alterados tais como o módulo lista de materiais, MRP, entre outros.

Gestão do fluxo:

O sistema de custo padrão permite análises e decisões ao longo do fluxo, disponibilizando quantidades e custos dos insumos das partes componentes do processo e do produto. O sistema de custo padrão possibilita a realização de simulações de resultados, por meio das alterações nas variáveis: quantidades, custos, insumos, taxas, horas, etc.

As ordens de produção são apresentadas na seqüência de prioridade com relatórios de carga de capacidade detalhada, disponível para cada centro de trabalho, expressa a capacidade diariamente ou semanalmente das cargas programadas versas capacidade planejada.

O ERP necessita de *softwares* complementares, como o MES em conjunto com o SFC, para melhorar o desempenho na gestão do fluxo, principalmente alimentando o sistema com os dados realizados para ajustes e reprogramação. Também necessita de programação de capacidade finita para gerenciar as restrições[2], além das parametrização adequada.

[2] Bernardo, M.S. & Onusic, L.M. (1999) , comentam em seu artigo que o ponto forte do OPT - Tecnologia de Produção Otimizada é a programação finita com base nas restrições.

Parametrização do sistema MRPII/ERP

A parametrização, segundo (CORRÊA et.al. 1997), é uma atividade que permite que possíveis restrições e características da realidade sejam informadas e consideradas pelo sistema. Nos sistemas MRPII/ERP, a gestão dá-se por meio de informações trocadas entre planejador e o sistema. O planejador informa ao sistema as ocorrências da realidade, de parametrização e de controle e o sistema disponibiliza informações ao planejador em uma forma que permite a tomada eficaz de decisão sobre o que, quanto, quando e com que recursos produzir e comprar.

Implementação:

Como é um sistema eminentemente gerencial sua escolha (objetivos) e implantação (acompanhamento) deverá obter o comprometimento (apoio em todas as fases) da alta administração. A acurácia no estabelecimento e revisões dos padrões unitários é fundamental para assegurar sua função de parâmetro de custos. Sua implantação interfere na cultura organizacional da empresa no que se refere a comportamentos, motivação e responsabilidades. Sistema de informações gerenciais necessitam de padrões para integração dos módulos de engenharia de produção e processo, contabilidade de custos, entre outros.

Algumas criticas ao custo-padrão surgem devido ao novo ambiente de manufatura de classe mundial.

OS NOVOS CONCEITOS DERIVADOS DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS DE MANUFATURA

Criticas ao Custo-padrão

SKURAI (1997), argumenta que, em ambientes de alta tecnologia, houve mudanças de sistemas flexíveis de produção (FMS) para automação da produção (PA), e atualmente para produção integrada por computador (CIM), exigiu novas práticas de contabilidade gerencial. Houve diminuição de mão-de-obra direta e aumento dos custos indiretos de fabricação. A mudança de gestão de custos no Japão é compilada abaixo.

Gerenciamento de Custos dava:

1) ênfase ao planejamento e controle de custos, indicava claramente as limitações do custo-padrão como instrumento de gerenciamento de custos e sugeria a necessidade de novas ferramentas para seu planejamento.

2) ênfase ao aumento da receita e à redução de custos

3) advogava a adoção por área de responsabilidade cruzada entre as funções.

Gerenciamento Integrado de Custos:

É definido como uma abordagem abrangente de toda a cadeia de valores para o gerenciamento estratégico de custos dos produtos, *software* e serviços. Cobre o ciclo todo do produto, da pesquisa e desenvolvimento ao planejamento do produto, desenho, produção, promoção de venda, distribuição física, operação, manutenção e descarte. O referido autor afirma que as técnicas no Japão substituíram o custo-padrão pelo custo-meta.

Técnicas básicas de contabilidade gerencial usadas no Japão:

1960	1990
Custo-padrão; Orçamento Empresarial; Custeio Direto; Pesquisa Operacional; Engenharia Industrial e Outros.	Técnicas de 1960, mais Custo-meta; ABC; ABM; Custo da Qualidade; Ciclo de Vida dos Produtos; TQC; TPM; JIT; Engenharia de Valor, Outros.

Adaptado de: Sakurai, Michiharu. Gerenciamento Integrado de Custos, São Paulo, Ed. Atlas, 1997. p25.

Custo Meta e o Custo Padrão.

Custo-meta - segundo SAKURAI (1997), é um processo estratégico de gerenciamento de custos para reduzir custos totais nos estágios de planejamento e de desenho do produto. Atinge esta meta concentrando esforços integrados de todos os departamentos de uma empresa, tais como marketing, engenharia, produção, e contabilidade. O resultado é o incentivo à inovação.

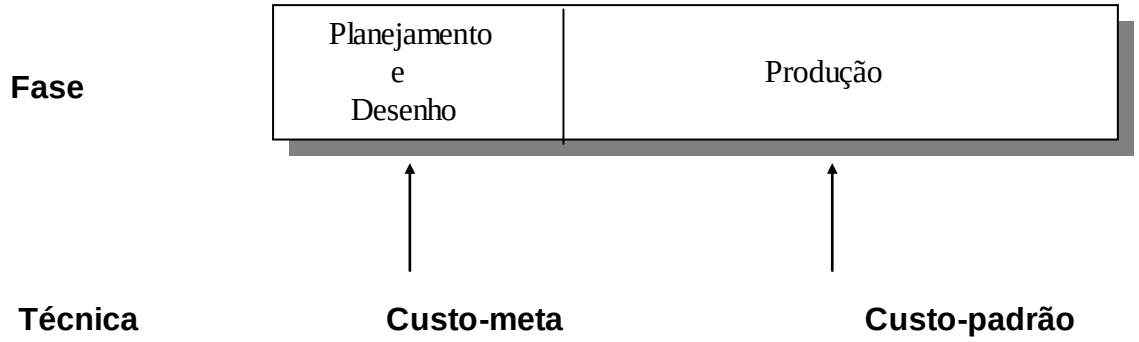
Nasceu no início da década de 70, da necessidade de redução do ciclo de vida do produto e da concorrência internacional com produtos desenhados e redesenhados com maior freqüência. Os esforços de redução de custos recai no processo de desenho. Porque (1) os estágios de pré-produção determinam a estrutura dos custos, e (2) porque não há "longo prazo", para redução de custos. Os esforços de redução justificavam-se porque cerca de 90% dos custos são determinados nestes estágios.

Os focos principais do custo-meta são: 1)o preço de mercado conduz os custos; 2) orientado pelo cliente; 3) ênfase no projeto do produto e do processo; 4) grupos com envolvimento funcional-cruzado; 5) orientação para o ciclo de vida do produto; 6) envolve toda a cadeia de valor do produto.

A determinação do custo meta parte da pesquisa de mercado para determinar o preço de venda de acordo com as funções e características do produto, em seguida estabelece-se o lucro desejado em termos percentuais (*Return On Sales* - ROS) resultando no custo-meta. O custo do produto planejado é chamado custo flutuante, que será objeto de redução por parte da engenharia de valor até atingir a lucratividade desejada. Quando atingir o custo-meta será considerado custo-padrão.

Custo-padrão X Custo-meta - aplicam-se em estágios diferentes do ciclo de vida do produto. Enquanto o custo-padrão é usado no estágio da produção o custo-meta é usado no estágio de planejamento e desenho, conforme figura abaixo. O custo-padrão tornou-se menos importante devido à redução da quantidade de trabalhadores.

Uso do Custo-meta



Fonte: Sakurai, Michiharu. Gerenciamento Integrado de Custos, São Paulo, Ed. Atlas, 1997 p.56

A redução de custo se dá pelo Custo-*Kaizen* (atividades de redução de custos) para cada produto por meio de engenharia de valor e os custos indiretos são gerenciados pelo orçamento empresarial. A manutenção dos custos visa conseguir alcançar os objetivos do determinados pelo custo meta, fixando e estabilizando-os como custo-padrão.

Custos incluídos no custo-meta variam de uma empresa para outra, entretanto, os primeiros a sofrerem redução de custos são os custos de materiais diretos e o custo de transformação direto (mão-de-obra direta, custos diretos de equipamentos, e custos de serviços subcontratados).

ABC e Custo-meta

O objetivo do ABC é apurar os resultados por objeto de custos, tais como: produtos, clientes, atividades e outros, e reduzir custos das atividades que não agregam valor ao produto do ponto de vista do cliente. Numa visão mais ampla de gestão baseada em atividades (ABM), pretende apurar resultado por processo de negócio, ou seja, atendendo a necessidade de decisão estratégica e operacional do empreendimento.

O ABC enfoca mais os custos de suporte da produção. O ABC é mais um instrumento de administração financeira do que um instrumento de controle operacional. A maior contribuição do ABC tem sido à **análise** da lucratividade dos produtos (pós venda), e não à redução de custos.

Segundo SAKURAI (1997), o enfoque de "longo prazo" não abandona um cliente pelo fato de não apresentar lucros no curto prazo, o ABC tem a possibilidade de subavaliar ou sobreavaliar custos dos produtos, gerando informações para análise limitada.

Metodologias de Análise de Custos Indiretos de Fabricação

INSTRUMEN-TOS	FINALIDADE PRINCIPAL	ELEMENTOS DE CUSTO	ÊNFASE
ABC	Análise de lucratividade dos produtos	Custos indiretos de fabricação - CIF	Apropriação de custos e tomada de decisões gerenciais
ABM = Custo-*Kaisen*	Reengenharia de processo	CIF's e Custos Diretos	Aperfeiçoamento do processo industrial
CUSTO-META	Gerenciamento estratégico de custos	CIF's e Custos Diretos	Redução de custos

Adaptado de: Sakurai, Michiharu, Gestão Integrada de Custos. São Paulo, Ed. Atlas, 1997.

Johnson[3], critica fortemente a contabilidade pela falha em fornecer informações de custos para competitividade. Os sistemas tradicionais e principalmente o método de custeio ABC, afirmando sobre o último ..."como ferramenta para melhorar as informações de contabilidade de custos é impecável . Mas como ferramenta para melhorar a competitividade ele é uma fraude." Afirma ainda que o contador não sabe o significado de competitividade global. As informações do ABC não irão mostrar o lucro de longo prazo que se perde por não mudar a maneira de operar para fornecer, com eficiência, aquilo que os clientes querem, como e quando eles querem.

[3] JOHNSON, H. Thomas. Relevância Recuperada. São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1992.

Relevância Estratégica

Estratégico pode não ser os sistemas por mais integrado e sofisticado que possa ser projetado, porque estratégia diz respeito ao processo decisório da empresa, ou melhor, a parte inteligente de qualquer negócio. Entretanto, a utilização dos sistemas integrados é vital para implementar, monitorar e controlar as alternativas eleitas no processo decisório. Por exemplo, empresas japonesas, tomaram decisões estratégicas de implantar CIM-Produção Integrada por Computador, visando obter benefícios da automação para adaptarem-se ao ambiente competitivo internacional.

Benefícios da Automação

Descrição	**Equipamento Tradicional**	**FMS - Sistema de Produção Flexível**	**CIM - Produção Integrada por Computador**
Objeto	Fábrica e equipamento	Software da fábrica e do equipamento	Rede de software da fábrica e equipamento
Vantagens Diretas	Redução de mão-de-obra Economia de energia	Redução de mão-de-obra Economia de energia Redução de sucata Redução de estoque	Redução de mão-de-obra. Economia de energia Redução de sucata Redução de estoque
Vantagens Indiretas	Redução de risco	Redução de riscos Aumento suporte Redução de espaço	Redução de riscos Aumento suporte Redução de espaço Redução do tempo de ciclo de produção
Benefícios		Qualidade Flexibilidade	Qualidade Flexibilidade Serviço ao cliente Competitividade Produtividade Efeito no aprendizado

Adaptado de: Sakurai, Michiharu. Gestão Integrada de Custos. Ed. Atlas, 1999 p.182

A eficácia no investimento em automação de fábrica e produção integrada por computador e o sucesso na implantação requerem **criatividade** no uso do software e na **assimilação de informações**, a fim de serem obtidos ganhos de capacidade. Portanto, as mudanças ambientais percebidas com antecipação auxiliam as decisões estratégicas e o custo-meta tem sua importância no processo. Na realidade quem necessita se adequar ao processo é o contador de custos (ou gerencial) a fim de contribuir efetivamente com seu conhecimento, levando em consideração os aspectos ligados a temporalidade dos investimentos, os melhores conceitos e mensurações, em todas as fases do processo, não somente os aspectos financeiros como preconizam alguns críticos da contabilidade.

LIMITAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Limitações

Apesar de toda exaltação do ERP, seus usuários reclamam da falta de funcionalidade em áreas-chave como planejamento de transportes, gerenciamento de inventários, controle de chão-de-fábrica, comércio eletrônico, entre outras. Esta lacuna propiciou o surgimento de diversos sistemas complementares ao ERP, principalmente, em funções especializadas, a seguir alguns exemplos, objeto de pesquisas.

Um dos exemplos é o PDM (gerenciamento de dados do produto) próximo do ERP, entretanto, mais completo. As áreas que se sobrepõem são: listas de materiais, classificação das partes componentes, gerenciamento da configuração, fluxo de trabalho do processo e gerenciamento de programa. Um outro é o APS (planejamento e programação avançada) que se propõe a gerenciar a cadeia de suprimentos, criando previsões para auxiliar no planejamento da demanda, levando em consideração as restrições da produção e fazendo simulações e resimulações até encontrar a solução que funcione. Mais exemplos: planejamento de projeto (PM); sistema de gerenciamento de manutenção computadorizada (CMMS), etc.

Os sistemas de custos do ERP também apresentam limitações e propostas semelhantes são feitas por *sofwarehouses*. Por exemplo os fabricantes do *ABC* estão fazendo parcerias para incorporar seus sistemas de forma completa. No Brasil, podemos citar como sugestão a incorporação do GECON complementando o ERP no que tange a avaliação econômica das empresas.

O custo-padrão também apresenta limitações como um instrumento de redução de custos. Entretanto, o custo-meta pode ser considerado a parte científica do custo-padrão, porque faz parte do processo de fixação do padrão necessário a qualquer sistema integrado. Dependendo do grau de tecnologia incorporada ao produto ou serviço o custo-meta assume maior proporção que o custo-padrão, necessitando assim um estudo mais aprofundado.

Considerações Finais.

Depreende-se do acima exposto que houve mudanças significativas no custo-padrão. Em parte, devida do avanço tecnológico tanto da produção quanto da tecnologia da informação. Estas mudanças justificam plenamente a fixação do padrão após o duro esforço de toda a empresa para atingir o custo-meta, que em última instância, é um imperativo do mercado globalizado. SAKURAI, explica muito bem que o custo-meta não substitui custo-padrão, mas que os estágios do produto, assim como, o ciclo de vida (produção) do produto mudaram drasticamente modificando a importância para o estágio de planejamento do produto.

Os sistemas fundamentados no ERP, necessitam melhorar seus módulos que compõem o estágio de planejamento e desenho do produto. O processo que envolve a fixação do custo-meta carece de melhoria pelos sistemas integrados. O aperfeiçoamento dos sistemas integrados, certamente, conduzirá ao ERP Avançado, contemplando as funções de *marketing*, engenharia, logística, produção, e econômica-financeira de acordo com as exigências dos usuários. Necessitamos aprofundar os estudos nesta direção para contribuir no processo de planejamento e controle empresarial.

Finalmente, sistemas ERP deveriam ser desenhados de forma flexível e ser capaz de processar múltiplos projetos utilizando múltiplos métodos de custeio de forma a atender melhor os usuários, que são diferentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BERNARDO, Mauro S. & **ONUSIC**, Luciana M. *Sistemas de Costos, Métodos de Costeo y su Dependencia en los Sistemas Modernos de Administración de la Produción para su Integración.* Primeras Jornadas Cientificas de Contabilidad, ANEC, Havana, cuba, 1999. pp.281-300.

BLACKSTONE Jr., John H. *Capacity Management*. Ohio, South-Western Publishing, 1989.

BRIMSON, James A. *Contabilidade por Atividades*. São Paulo, Atlas, 1996.

CATELLI, Armando. *Sistema de Contabilidade de Custos Estândar*, Tese de Doutorado – FEA -Universidade de São Paulo, 1972.

CHALOS, Peter. *Managing cost in today's manufacturing environment*. Prentice Hall. New Jersey, 1991.

CORRÊA, Henrique L, **GIANESI**, Irineu G.N. *Just in Time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico*. 2 ed. São Paulo, Atlas, 1996.

CORRÊA, Henrique L.; **GIANESI**, Irineu G. N.; **CAON**, Mauro. *Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRPII/ERP, conceitos, uso e implementação.* São Paulo, Atlas, 1997.

GOLDRATT, Eliyahu M. *A Síndrome do Palheiro: garimpando informações num oceano de dados* -. 2 ed. São Paulo, Educator, 1992.

GUERREIRO, Reinaldo. *A Meta da Empresa*. São Paulo, Atlas, 1996.

HORNGREN, Charles T.; **FOSTER**, George; **DATAR**, Srikant M. *Cost Accounting, a Managerial Emphasis*. New Jersey, 1996.

KAPLAN, Robert S. *Measures for Manufacturing Excellence. Massachusetts*, Harvard Business School Press,1990.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. São Paulo, Atlas, 1998.

MINAHAN, Tim. *Enterprise Resource Planning: Strategies not included. Purchasing*., 1998. p.112-127

MOHAN, Ram P.; **RITZMAN**, Larry P.; *Planned lead times multistage systems*; v.29, 1998. p.163-191

MUSTAFA, Yousif A. *A Flexible Architecture for Manufacturing Planning Software Maintenance*. Dissertation for degree of PhD in Industrial Engineering, Michigan, 1998

NAKAGAWA, Masayuki. *Introdução à Controladoria*. São Paulo, Ed. Atlas, 1993.

——————— *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo, Ed. Atlas, 1991.

OLINGER, Chuck. *A Special breed. As/400 Systems Management*; v. 26, march, 1998. p. 62-64

SAKURAI, Michiharu. *Gerenciamento Integrado de Custos*. São Paulo, Atlas, 1997.

SLACK, Nigel. *Vantagem Competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais.* São Paulo, Atlas, 1993.

TAKAHASHI, Sérgio. *Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento para Manufatura Integrada por Computador - CIM*. Dissertação de Mestrado - USP São Carlos, 1991.