

Princípios de custeio: uma nova abordagem

Sedinei José Nardelli Beber (UFRGS) sedinei@producao.ufrgs.br

Edson Zílio Silva Zilio.silva@pirelli.com.br

Mara Chagas Diógenes (UFRGS) maracd@producao.ufrgs.br

Francisco José Kliemann Neto (UFRGS) kliemann@producao.ufrgs.br

Resumo

Os sistemas de custeio fornecem informações imprescindíveis aos processos de tomada de decisões. Porém estes devem estar fundamentados em princípios que venham a estabelecer um quadro geral dos custos de produção, e assim, detectar ineficiências existentes neste processo. Analisando a forma com a qual são tratados os custos industriais, verificou-se a necessidade de novos parâmetros de análise dos custos que contemplem as perdas inerentes ao sistema de produção. Desta forma, este trabalho visa propor a definição de novos princípios de custeio ainda não consolidados, enfatizando na importância deste para as avaliações de custos.

Palavras chave: Princípios de custeio, Perdas normais, Perdas anormais.

1. Introdução

O processo produtivo, de uma forma geral, é caracterizado por apresentar perdas, decorrentes de desperdícios de recursos, tais como quebras, sobras, retrabalhos, refugos, ociosidades e ineficiências. As perdas podem ser classificadas em normais, quando se mantiverem dentro de padrões previstos nas especificações do produto e processo, ou anormais, quando excederem os limites previstos nessas especificações.

Por muito tempo, a prática empresarial tem sido transferir o custo relativo a estas perdas para os consumidores. No entanto, o processo de globalização provocou alterações na competitividade mundial, como, por exemplo, a inserção dos produtos asiáticos nos mercados ocidentais. Este fato tem induzido mudanças na lógica de formação dos preços, os quais passaram a ser estabelecidos pelo mercado, no qual o aumento da competitividade tornou-se uma questão de sobrevivência (MÜLLER, 1996).

Assim, as décadas de 80 e 90 foram marcadas pela busca incessante de se estabelecer sistemas produtivos que pudessem localizar e eliminar as perdas, de forma a maximizar a margem de lucro, através da racionalização e redução dos custos de produção (KRAEMER, 1995; MÜLLER, 1996). Para a possível adequada administração das perdas, surgiu, então, a necessidade de criação de um sistema de monitoramento capaz de identificar as ineficiências. Este sistema deveria fornecer informações relativas ao controle da organização, e, assim, subsidiar o processo de tomada de decisões no ambiente competitivo (CAMPOS, 1992). Enfatizam-se, então, os sistemas de avaliações dos gastos e custos das empresas, sistemas de custeio.

É nesse período que se consolida o conceito de custo-meta ou custo-alvo: “objetivo de custo que se tem para um produto novo ou modificado, obtido através da diferença aritmética entre o preço máximo que o mercado está disposto a pagar por esse produto e a margem de lucro que se necessita obter para que se garanta a remuneração do capital aplicado na empresa e sua sobrevivência futura” (MORO, 2003). Este conceito viria a servir de parâmetro para saber se a empresa teria condições, no momento da avaliação, de produzir ao preço que o mercado estava disposto a pagar. Os sistemas de custeio passaram, então, a fornecer as informações

necessárias à avaliação do custo-meta e ao processo de tomada de decisões (BERLINER & BRIMSOM, 1992; KLIEMANN NETO, 1990).

As informações provenientes dos sistemas de custeio resultam da combinação de princípios e métodos de custeio. Os princípios são referentes à variabilidade dos custos (custos variáveis e custos fixos), estando relacionados à definição das informações mais adequadas às necessidades da organização. Os métodos de custeio são referentes à forma como serão alocados os custos diretos e indiretos (BORNIA, 2002; KRAEMER, 1995; MÜLLER, 1996).

A maior importância dos princípios de custeio encontra-se na natureza da informação que eles fornecem. A literatura referencia três destes princípios: (i) custeio por absorção total; (ii) custeio por absorção ideal; e (iii) custeio variável (ORNSTEIN, 1983; KLIEMANN NETO, 1990). Ao interpretar a maneira com que estes interferem nos processos de tomada de decisões e nas avaliações dos custos, verifica-se que não existem parâmetros que englobem apenas as perdas consideradas normais. Uma avaliação comparativa entre parâmetros que englobem as perdas normais e anormais e outro que incorpore apenas as normais pode fornecer indicativos diretos da ineficiência do sistema, ou mesmo, indicar que os padrões de perdas normais da organização encontram-se deturpados.

Neste contexto, este trabalho revisa os princípios de custeio existentes, e, através de um exemplo hipotético, insere uma nova abordagem para este assunto.

2. Princípios de custeio

Os princípios de custeio podem ser definidos como a forma de alocar o custo de produção de um determinado produto ou serviço. Estes custos englobam tanto os variáveis, despesas que são diretamente proporcionais à oferta dos bens ou serviços, quanto os fixos, que não são diretamente alterados pelo acréscimo ou decréscimo da produção.

Os fundamentos dos princípios de custeio são regidos por vários conceitos, tornando necessária a diferenciação entre custos e gastos de uma organização. Desta forma, entende-se por gastos o valor dos bens e/ou serviços adquiridos pela empresa. É importante ressaltar que os gastos englobam as ineficiências do sistema produtivo. Os custos são aqueles valores dos bens e/ou serviços consumidos eficientemente na produção de outros bens e/ou serviços (KLIEMANN NETO, 1990).

Dentro desta perspectiva, pode-se avaliar os três princípios de custeio apresentados na literatura da seguinte forma:

- Custeio Variável: considera que os custos fixos não devem ser inseridos no custo dos produtos ou serviços ofertados, considerando que apenas os custos variáveis incidem na elaboração do produto. Neste caso, os custos fixos são tratados como despesas do período. Pode receber outras nomenclaturas, tais como custeio direto ou marginal (MÜLLER, 1996). Kraemer (1995) ressalta que “defensores do custeio variável afirmam que os custos fixos estão mais estreitamente relacionados com a capacidade de produzir do que com o volume de produção, e que qualquer rateio destes aos produtos (ou as atividades) é subjetivo e altamente questionável”.
- Custeio por Absorção Ideal: considera que todos os custos fixos e variáveis devem ser alocados aos produtos, exceto aqueles relacionados às perdas. Neste princípio, parte-se do pressuposto que o custo do produto é independente do volume produzido, não tendo, portanto, responsabilidade sobre as perdas ocorridas no período da avaliação. Os gastos incorridos que não são contemplados neste princípio são mensurados em forma de perdas, sejam elas decorrentes de ociosidade, ineficiência, retrabalho ou unidade refugada. (BORNIA, 1995; KRAEMER, 1995). Alguns autores se referenciam a este princípio como

absorção parcial, porém este artigo propõe uma nova definição de absorção parcial como será visto no capítulo 4.

- Custeio por Absorção Total - considera que todos os custos fixos e variáveis devem ser repassados aos produtos, inclusive as perdas. Na realidade, este princípio trabalha com o conceito de gasto da organização, repassando todas as ineficiências do sistema ao custo (BORNIA, 1995; KRAEMER, 1995; MÜLLER, 1996).

Além de entender qual o conceito de cada um destes princípios, é necessário que se compreenda quando, como e para que estas informações devem ser usadas. Fazendo uma breve análise, pode-se dizer que o custeio variável pode ser utilizado para decisões a curto prazo, visto que, em períodos curtos de tempo, não se elimina os custos fixos. Além disso, percebe-se que a absorção ideal fornece o custo que teria o produto caso não houvesse nenhum tipo de perda no processo produtivo. Assim, o tomador de decisão pode comparar este valor com os gastos e verificar a discrepância entre estes, avaliando assim a quantidade de perdas (KRAEMER, 1995).

Considerando os dois resultados dos três princípios de custeio apresentados, observa-se que não há um princípio que possa avaliar se as perdas realmente são inerentes ao processo produtivo no período de análise ou se estas são decorrentes de ineficiências. Além disso, no custeio variável considera-se que não há nenhuma perda variável, o que é praticamente impossível, pois em qualquer atividade há perdas, mesmo que sejam mínimas.

Diante do exposto, pode-se concluir que a inserção de dois novos princípios seria útil aos estudos de custos industriais. Antes, porém, de apresentar os novos princípios, faz-se necessário revisar os conceitos de perdas normais e anormais, visando um melhor entendimento da proposta realizada neste trabalho.

3. Conceituando as perdas

As empresas japonesas costumam usar a palavra “Muda” para identificar qualquer atividade humana que absorve recursos, mas não cria valor, tais como: erros que exigem correção, produção de produtos que ninguém deseja e que acabam acumulando nos estoques, as etapas do processamento que, na verdade, não são necessárias, a movimentação dos funcionários e das mercadorias sem um claro propósito, esperas dentro do processo e a produção de bens ou serviços que não atendem às necessidades do cliente. Esses desperdícios (Muda) podem ser classificados em sete grandes grupos; conforme a natureza das perdas: Superprodução quantitativa ou antecipada Espera do lote ou do processo, Transporte, Processamento, Estoque, Movimentação e Perda por fabricação de produtos defeituosos (WOMACK & JONES, 1998; OHNO, 1997; SHINGO, 1996).

As perdas são obstáculos que impedem a plena eficiência da produção industrial e acabam influenciando na composição dos custos industriais, uma vez que, dentro da lógica tradicional capitalista, para a composição do preço de qualquer produto, parte-se do custo para obtê-lo – não importando quão ineficientes e repletos de perdas tenham sido os seus processos de obtenção – e adiciona-se uma margem de lucro – parcela fundamental para a subsistência da empresa – repassando para o cliente os custos de ineficiência, restando a equação $\text{Custo} + \text{Lucro} = \text{Preço}$. No entanto, essa realidade, que foi aceita pelo mercado por muito tempo, está sendo alterada a medida que o consumidor passou a perceber a sua importância, começando a ficar mais exigente e tirando proveito do acirramento da concorrência, em outras palavras, até o mercado passar a ditar o preço dos produtos, o que é, em essência, a lógica da livre concorrência. Então aquela equação tradicional teve de ser substituída por outra: $\text{Preço} - \text{Custo} = \text{Lucro}$ (“princípio do não custo”).

Dentro dessa lógica pode-se afirmar que qualquer item de custo usado nos processos produtivos pode ser dividido em duas parcelas: a primeira que vai ser incorporada ao produto (valor agregado ou VA) e a segunda, geralmente surpreendentemente maior, que pode ser classificada como perda (não valor agregado ou NVA). Dentro dessa segunda parcela, admite-se que existam mais duas partes; a **perda normal** que é admitida pela própria especificação do processo, a qual dentro do contexto técnico-econômico atual não pode ser recuperada e uma outra, chamada de **perda anormal** que não está prevista na especificação do processo, sobre a qual pode ser estabelecido um plano imediato de ação visando a sua eliminação.

As perdas normais ou anormais são provenientes das quebras, sobras, retrabalhos, refugos, ociosidades e ineficiências. Para uma melhor compreensão, define-se estes conceitos (SILVA, 2002; KLIEMANN NETO, 2004):

- Quebras: são as perdas de matéria-prima não passíveis de recuperação, como, por exemplo, a perda de peso da borracha natural devido à evaporação da umidade ao longo do processo de fabricação de pneus;
- Sobras: são as perdas de materiais que não foram utilizados na composição do produto, como, por exemplo, os cavacos de aço resultantes de um processo de usinagem;
- Retrabalhos: perdas advindas do reprocessamento de materiais semi-acabados ou produtos fora das especificações, como, por exemplo, retoques na pintura de peças da lataria ou do carro pronto na indústria automobilística;
- Refugos: são materiais semi-acabados ou produtos fora das especificações requeridas pelo processo ou pelos clientes, para os quais não haja a possibilidade ou não seja vantajoso o retrabalho;
- Ociosidades: são disponibilidades de tempo dos recursos (mão-de-obra e maquinário) não aproveitadas integralmente para agregar valor ao produto.
- Ineficiências: perdas oriundas dos desvios ocorridos durante a execução do processo com relação às especificações de projeto, como, por exemplo, máquinas operando em velocidade reduzida ou mão-de-obra em ritmo inferior ao esperado.

4. Nova abordagem dos princípios de custeio

A nova abordagem dos princípios de custeio aqui apresentada visa incorporar dois novos conceitos aos já abordados na literatura:

- Custeio Variável Parcial: deriva do custeio variável, onde há incorporação dos custos das perdas normais provenientes de quebras, sobras, refugos e retrabalhos considerados.
- Custeio por Absorção Parcial: deriva do custeio por absorção ideal, diferenciando-se deste pelo fato de englobar as perdas normais, sejam elas de refugos, ociosidade, quebras e/ou sobras. Desta forma, o custeio por absorção parcial considera que o custo do produto é independente do volume produzido, porém tem acoplado a sua produção uma perda normal pré-estabelecida. Todos os outros gastos podem ser explicados pelas perdas anormais.

A inserção destes conceitos permitirá ao tomador de decisão ter uma visão mais ampla de seus custos reais, ao passo que são incorporadas as perdas normais. Vale ressaltar, porém, que cada princípio tem a sua finalidade, devendo ser escolhidos aqueles que mais se adequam à realidade da organização. Muitas vezes, necessita-se que todos os cinco princípios coexistam, objetivando diferentes análises e comparações entre eles.

A Figura 1 apresenta uma forma esquemática comparativa entre os princípios de custeio abordados neste trabalho.

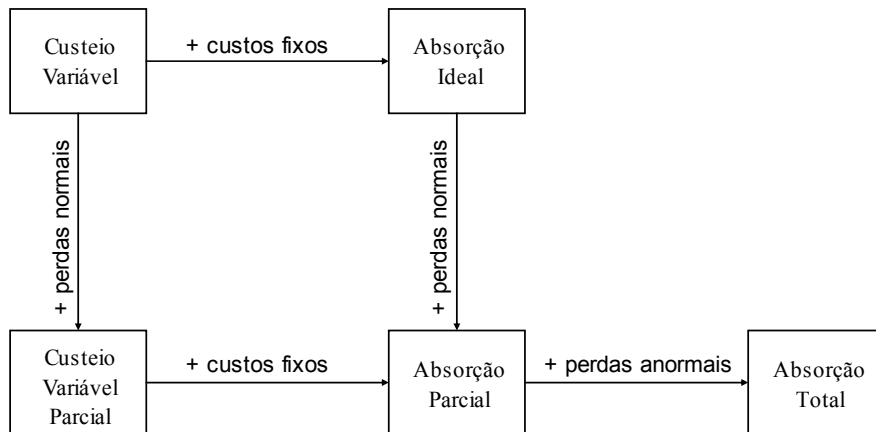


Figura 1- Esquema comparativo entre princípios de custeio

A fim de consolidar os conceitos dos cinco princípios de custeio, foi elaborado um quadro resumo destes, conforme Quadro 1.

Princípio de custeio	Variável	Variável parcial	Absorção ideal	Absorção parcial	Absorção total
Conceito usado	Custo variável	Custo variável	Custo	Custo	Gasto
Alocação das perdas normais aos produtos	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Alocação das perdas anormais aos produtos	Não	Não	Não	Não	Sim
Necessidade de definição de capacidade	Não	Não	Sim	Sim	Não
Parcela apropriada	Variável	Variável	Fixa + variável	Fixa + variável	Fixa + variável
Aplicabilidade	Gerencial – curto prazo	Gerencial – curto prazo	Gerencial – médio e longo prazo	Gerencial – médio e longo prazo	Fisco
Relevância para processo de medição de perdas	Média	Alta	Alta	Alta	Baixa

Fonte: Adaptado de Bornia (1995)

Quadro 1 – Comparação entre os princípios de custeio

Com a finalidade de ilustrar os princípios propostos, e ressaltar a sua importância para as avaliações de custos, foi elaborado um exemplo hipotético. Neste exemplo, uma empresa de pequeno porte produz apenas um produto, o Produto A. Para a produção de uma unidade desse produto, são necessários 5 kg da matéria-prima Y e o seu tempo de produção é de 0,7 horas. Sabe-se, ainda, que no período de análise, o preço de compra do quilo da matéria-prima era de R\$ 10,00. Algumas perdas normais eram admitidas: 10% de refugos; 5% de quebras e 5% de sobras. Além disso, sabe-se que a capacidade de produção desta empresa é de 200 horas por mês, considerando-se normal uma ociosidade de 20 horas. O custo fixo da empresa é de R\$ 10.000,00 por mês. Para fins de análises, foram feitos levantamentos dos dados da produção do Produto A no meses de março e abril, conforme apresentado na Tabela 1.

A partir destes dados fica fácil calcular os volumes de perdas normais e anormais e a utilização relativa do tempo, conforme apresentado na Tabela 2 e na Tabela 3. Levando em consideração estes dados, calculou-se os custos de produção unitária para os cinco princípios de custeio, conforme apresentado na Tabela 4.

	Março	Abril
Produtos bons (unidade)	150	162
Refugos (unidade)	20	18
Horas de trabalho efetivo (horas)	160	170
Matéria-prima consumida (kg)	1.000	1.000
Sobra de matéria-prima (kg)	80	50

Tabela 1– Dados da produção dos meses de março e abril

	Março	Abril
Produção total	170	180
Produção boa	150	162
Refugos normais	17	18
Refugos anormais	3	0
Consumo total de matéria-prima	1000	1000
Consumo produção boa + refugos	850	900
Sobras Normais	50	50
Sobras Anormais	30	0
Quebras normais	50	50
Quebras anormais	20	0

Tabela 2– Volume de perdas normais e anormais

	Março	Abril
Tempo produção boa	105	113,4
Tempo refugos	14	12,6
Tempo produção total	119	126
Tempo utilizado	160	170
Ociosidade normal	20	20
Ociosidade anormal	20	10
Ineficiência	41	44

Tabela 3– Utilização relativa do tempo

Após calculados os custos pelos princípios de custeio é necessário avaliar os resultados, visando transformá-los em informações úteis aos processos decisórios. Frente a estes resultados observa-se que no período avaliado os padrões de perdas normais podem estar coerentes com a linha de produção, visto que o custos variáveis e fixos do custeio por absorção parcial estão sempre menores do que os do custeio por absorção total. Caso isso não ocorresse, os padrões de normalidade estariam incoerentes, ao passo que as perdas normais e anormais estariam sendo menores do que as perdas normais pré-estabelecida.

Uma outra análise, simples, porém de grande importância, pode ser feita utilizando os conceitos de custo-meta. Para avaliar a questão do custo-meta, utilizou-se de 5 hipóteses:

Hipótese 1: o mercado está disposto a pagar R\$ 140,00 pelo Produto A. Neste caso, não é preciso se preocupar muito, visto que o mercado absorveria as ineficiências da linha de produção e a empresa conseguiria se manter a um preço competitivo.

Hipótese 2: o mercado está disposto a pagar R\$ 110,00 pelo Produto A. Neste caso, se a linha produtiva continuar com as mesmas perdas anormais, a empresa não conseguirá se manter no mercado. Será preciso, então, criar uma forma de eliminar as perdas anormais.

Hipótese 3: o mercado está disposto a pagar R\$ 95,00 pelo Produto A. Neste caso, a empresa deverá repensar não apenas as perdas anormais, mas também as suas perdas normais, visto que este preço está abaixo do custeio parcial. Assim, o processo produtivo deverá ser modificado de tal forma que os padrões de perdas normais mudem.

Hipótese 4: o mercado está disposto a pagar R\$ 75,00 pelo Produto A. A curto prazo a empresa poderá se manter no mercado, visto que o mercado está disposto a pagar mais do que o variável parcial, ou seja, o mercado paga pelos custos variáveis das perdas normais.

Hipótese 5: o mercado está disposto a pagar R\$55,00 pelo Produto A. A curto prazo a empresa poderá se manter no mercado, se os padrões de normalidade forem modificados, visto que o mercado não está pagando pelas perdas normais do período analisado.

			Comentários	
Custeio Variável	Variável	R\$ 50,00	O custo variável é calculado pela soma de todos os custos diretos, como a matéria prima, para produzir uma unidade do Produto. Custo variável = 10,00 reais x 5 quilos	
	Fixo	R\$ 0,00		
	Total	R\$ 50,00		
Custeio Variável Parcial	Variável	R\$ 61,73	O custo variável é calculado a partir da matéria-prima utilizada e àquela que será perdida caso ocorram as perdas normais previstas., ou seja, deve-se englobar 5% de quebras, 5% de sobras e 10% de refugos. Assim temos que: Custo variável = [(5 quilos x 10,00 reais) x 1/ (1 - 5% - 5%)]x[1/(1-10%)]	
	Fixo	R\$ 0,00		
	Total	R\$ 61,73		
Custeio por Absorção Ideal	Variável	R\$ 50,00	A parte variável é igual ao Custeio Variável calculado acima: Custo variável = 10,00 reais x 5 quilos O custo fixo unitário é estabelecido pelo custo referente ao tempo de produção de uma unidade do produto, caso fosse utilizada toda a capacidade de produção. Assim temos: Custo fixo = (10.000,00 reais/200 horas) x 0,7 hora	
	Fixo	R\$ 35,00		
	Total	R\$ 85,00		
Custeio por Absorção Parcial	Variável	R\$ 61,73	Da mesma, forma que o custo variável do custeio variável parcial engloba as perdas normais. Assim, temos que: Custo variável = [(5 quilos x 10,00 reais) x 1/ (1 - 5% - 5%)]x[1/(1-10%)] Para os custos fixos deve-se incorporar os custos referentes à ociosidade normal e ao custo fixo incorporado nos refugos normais. Assim: Custo fixo = [10.000,00 reais/(200 -20 horas)] x 0,7 x[1/(1-10%)]	
	Fixo	R\$ 43,21		
	Total	R\$ 104,94		
Custeio por Absorção Total	Março	Variável	R\$ 66,67	Como este princípio utiliza o conceito de gastos e não custos para cada mês se obtém um valor diferente. Assim temos que Custo variável = consumo matéria-prima do período/ produtos bons do período Custo fixo = gastos fixos x tempo de produção de uma unidade/tempo de produção boa Assim em março temos: Custo Variável = 1.000 quilos x 10,00 reais / 150 produtos bons Custo Fixo = 10.000,00 reais / 150 produtos bons Em abril temos: Custo Variável = 1.000 quilos x 10,00 reais / 162 produtos bons Custo Fixo = 10.000,00 reais / 162 produtos bons
		Fixo	R\$ 66,67	
		Total	R\$ 133,33	
	Abril	Variável	R\$ 61,73	
		Fixo	R\$ 61,73	
		Total	R\$ 123,46	

Tabela 4– Custos unitários para cada princípio de custeio

Os dois princípios de custeio aqui propostos serviriam de base principalmente para se ter um referencial das perdas normais, perdas estas que são inerentes ao sistema produtivos, devendo ser incorporadas nos preços dos produtos. Porém, é importante ressaltar que os padrões de normalidade são mutáveis ao longo do tempo, pois qualquer mudança na linha de produção os altera. Desta forma, o tomador de decisões deve estar atento ao fato de os padrões pré-estabelecidos estarem coerentes com o processo produtivo.

5. Conclusões

A diferenciação de perdas normais e anormais se faz necessária à medida que o grau de dificuldade no combate e eliminação das perdas inerentes aos processos de produção é maior do que o das perdas anormais. Frente a esta questão, este trabalho apresenta uma nova abordagem dos princípios de custeio englobando conceitos que incorporam as perdas normais. Este novo enfoque enriquece as informações referentes aos custos incorridos na empresa. É importante ressaltar que quanto maior o nível de detalhamento das informações mais embasado estará o processo de tomada de decisão.

Os princípios de custeio aqui apresentados não são excludentes, e, na maioria das avaliações devem ser utilizados de forma combinada, pois, como visto nas suposições do exemplo hipotético, a comparação entre eles permite que sejam feitas muitas inferências sobre as perdas do processo produtivo. Através da utilização conjunta dos cinco princípios de custeio aqui detalhados, pode-se determinar a quais custos-meta a empresa sobrevive ao mercado.

Analisando metaforicamente os resultados dos princípios de custeio, pode-se afirmar que estes representam uma medição de temperatura, e, como um termômetro, eles identificam a “febre”, porém não solucionam os problemas da empresa (KLIEMANN NETO, 2004). Através dos resultados é possível avaliar se os padrões de normalidade estabelecidos são condizentes com a situação de análise e, também, determinar o volume do custo das perdas anormais. Uma forma de se obter informações mais acuradas acerca das causas da “febre” é a utilização dos métodos de custeio. Estes investigarão onde estão os problemas que geram as perdas.

Referências

- BERLINER, C. & BRIMSON, J. A. (1992) Gerenciamento de custos em indústrias avançadas: base conceitual CAM-I. São Paulo: T. A. Queiroz.
- BORNIA, A.C. (1995) Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno. Tese de doutorado em Engenharia de Produção. PPGEP (UFSC) Florianópolis.
- BORNIA, Antonio Cezar. (2002) *Análise Gerencial de Custos – Aplicação em Empresas Modernas*. Porto Alegre: Editora Bookmann.
- CAMPOS, V. F. (1992) Qualidade Total: padronização de empresas. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni.
- KLIEMANN, F. J. Custos Industriais. (1990) Apostila da Disciplina de Custos Industriais, Porto Alegre: PPGEP/UFRGS.
- KLIEMANN, F. J. Custos Industriais. (2004) Apostila da Disciplina de Custos Industriais, Porto Alegre: PPGEP/UFRGS.
- KRAEMER, Tânia Henke. (1995) *Discussão de um Sistema de Custeio Adaptado às Exigências da Nova Competição Global*. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFRGS), Porto Alegre.
- MORO, W. J. de. (2003) *O Custeio-Alvo como Metodologia para Definição e Controle dos Custos de Produtos em Desenvolvimento: o Caso da Indústria Automobilística*. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFSC) Florianópolis.
- MÜLLER, C. J. (1996) *A Evolução dos Sistemas de Manufatura e a necessidade de Mudança nos Sistemas de Controle e Custeio*, Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFRGS) Porto Alegre.
- OHNO, T. (1997) *Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Editora Bookmann.
- ORNSTEIN, Rudolf. Preços de transferência. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Rio de Janeiro, n. 47, 1983.
- SHINGO, S. (1996) *O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da engenharia de produção*. Porto Alegre, Editora Bookmann.
- SILVA, Edson Zilio. *Automação e a Eliminação das Perdas: A Base de uma Estratégia de Produção para Assegurar uma Posição Competitiva na Indústria*. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGEP (UFRGS) Porto Alegre, 191 p.
- WOMACK, James P. & JONES, Daniel T. (1998). *A mentalidade enxuta nas empresas – elimine o desperdício e crie riqueza*. Rio de Janeiro, Editora Campus.