

**Sistemas Produtivos e Desenvolvimento Profissional: Desafios e Perspectivas**

**Os custos logísticos na produção industrial e a contabilidade de custos como ferramenta de gestão**

JOSÉ GARCIA DIAS

Centro Universitário Anhanguera de Santo André – UniA  
– São Paulo – Brasil  
josegarciadias@hotmail.com

CELSO JACUBAVICIUS

Centro Paula Souza: Fatec Guarulhos – São Paulo – Brasil  
jacubavicius@uol.com.br

MARCO RODRIGÓ DA SILVA ASSIS

Centro Paula Souza: Fatec Guarulhos – São Paulo – Brasil  
marco.assis@fatecguarulhos.edu.br

MARCOS ANTONIO MAIA DE OLIVEIRA

Centro Paula Souza: Fatec Guarulhos – São Paulo – Brasil  
marcos.maia@fatec.sp.gov.br

MILTON FRANCISCO DE BRITO

Centro Paula Souza: Fatec Guarulhos – São Paulo – Brasil  
britomf@uol.com.br

**Resumo** - A logística passou a ser para as indústrias uma área de importância estratégica. Com o aumento da concorrência surge a necessidade de se conseguir vantagens competitivas através da logística. Assim, as indústrias passam a se preocupar com os custos gerados pelas atividades da logística. Com a aplicação da contabilidade de custos como ferramenta de gestão foi possível conhecer os diversos custos, tornando evidentes em quais processos e setores ocorrem os maiores custos possibilitando o gerenciamento dos mesmos na tomada de decisão.

**Palavras-chave:** Logística, Contabilidade de Custos, Indústria.

**Abstract** - Logistics has become an area for industries of strategic importance. With the increasing competition arises the need to achieve competitive advantages over the logistics. Thus, industries start to worry about the costs generated by the activities of logistics. With the application of cost accounting as a management tool it was possible to know the various costs, making clear in which sectors and processes occurs the higher costs enabling management of them in decision-making.

**Keywords:** Logistics, Cost Accounting, Industry.

## 1. Introdução

Os custos logísticos estão presentes em todos os setores, muitas vezes com certa complexidade que dificulta sua visualização no processo. Assim, há necessidade de controlar estes custos e distribuí-los, através de rateios conforme a utilização dos recursos disponibilizados. Quando isso não ocorre, ou quando as bases de rateio não são apropriadas, o custeio dos produtos acaba absorvendo equivocadamente custos indevidos, reduzindo sua competitividade comprometendo a saúde financeira da organização. Nesse artigo serão abordadas as informações necessárias, as formas e as metodologias para aplicação de conceitos da contabilidade de custos a fim de eliminar os problemas ligados aos custos logísticos.

Na contabilidade de custos é importante manter os critérios e metodologia dentro dos setores ou departamentos influenciados pelos custos logísticos. A sua complexidade acaba atingindo o produto e toda a cadeia produtiva. Embora, na maioria das empresas, existam departamentos de contabilidade e/ou custos, o seu controle acaba sendo prejudicado por falta de dados e coleta de informações precisas sobre o processo produtivo, ocasionando discrepâncias no resultado final.

Esse procedimento contábil está formalizado na resolução CFC nº 560/83, nas prerrogativas profissionais, sendo comum ainda a colocação de profissionais de outras áreas no comando dessa atividade contábil (LEONE, 2000). Assim, as empresas acabam demorando em perceber quais os verdadeiros custos produtivos existentes, passando ainda por dificuldade em detectar e distribuir através de rateios os custos indiretos aos produtos.

Um fator importante e que se deve sempre por em destaque é que independente da estrutura ou porte da empresa, a abordagem dos custos contribui em uma vantagem competitiva para o negócio. (JÚNIOR; FAHL, 2008).

Neste contexto o objetivo deste artigo é discutir os custos logísticos tendo a contabilidade de custos aplicada como ferramenta de gestão e auxílio na tomada de decisão. Para atingir esse objetivo a metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica com objetivo exploratório e abordagem qualitativa.

## 2. A contabilidade como ferramenta de gestão dos custos logísticos

Segundo Crepaldi (1995), a contabilidade surgiu da necessidade de controlar o patrimônio, por meio do aperfeiçoamento dos sistemas contábeis e a universalização de seus métodos, sendo possível acompanhar a evolução patrimonial. Assim uma organização pode determinar qual o caminho a seguir e através do controle e verificar se a política traçada está sendo cumprida. Historicamente, o objetivo da contabilidade tem sido o patrimônio, e a determinação do lucro.

Seus princípios procedem dessa finalidade, porém não conseguem atender a necessidade de novas tarefas muito importantes dentro do contexto do controle e da tomada de decisão.

Com o desenvolvimento e a chegada de novas tecnologias e o surgimento de sistemas complexos de produção, acompanhado do crescimento das empresas houve necessidade de mais controle e segurança, manutenção dos sistemas produtivos com resultados positivos nas suas operações (DUTRA, 1995).

Com isso, para manter a competitividade das empresas, é fundamental a gestão de custos para a administração das empresas e sua sobrevivência, sendo impossível pensar em como reduzir os custos sem conhecer suas estruturas e como geri-las. Sem controle a gestão da empresa fica sem rumo.

Conforme Crepaldi (1995), planejamento é o conjunto de linhas de ação e a forma de executá-las para atingir os objetivos. Controle é o acompanhamento das atividades da empresa. O administrador através do controle observa se a empresa está seguindo com os planos estabelecidos.

Martins (2008) afirma que: “O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável; ou, se não rentável, se é possível reduzir ‘os custos’ ”.

Para Faria e Costa (2010), a logística é conceituada por diversos autores como uma atividade que se originou através da guerra, pela necessidade das atividades militares relacionadas à distribuição de equipamentos, movimentação e envio das tropas.

A partir da década de 1940, mais precisamente no ano de 1945, com o término da segunda guerra mundial, o mundo, para reiniciar o seu crescimento, necessitava de todos os tipos de produtos. O método de produção era o trimestral, ou seja, compravam os insumos por um período de três meses e seguia-se a mesma periodicidade para os lotes de produção. (PAOLESCHI, 2010).

Como tudo na vida possui uma evolução natural, com a logística não foi diferente. Com o crescimento da concorrência, as organizações foram obrigadas a buscar um diferencial. O setor logístico passou a ser parte crucial do processo e com isso foi possível, por meio do planejamento organizacional, se dirigir as necessidades dos consumidores.

## **2.1 Classificação dos custos**

O custo está inserido na vida de todas as pessoas, desde o nascimento ou até mesmo antes, acompanhando-as até o fim da vida. Uma vez que exista a necessidade de consumo ou a utilização de bens, há um custo. Através dessa visão, é possível identificar a existência dos custos e o seu entendimento. Por outro lado, isso pode dificultar a iniciação aos estudos de custos. A convivência e o conhecimento dos indivíduos com os custos geram conflitos conceituais como preço, receita, gastos, desembolso e despesas. (DUTRA, 1995).

Merecendo um destaque à sua representatividade na economia global os custos são objetos de estudo nos mais distintos setores da economia na atualidade. (SILVA, P. e FILHO, 2011).

### **2.1.1 Identificação dos custos diretos e custos indiretos**

Para entender o comportamento dos custos, é necessário antes conhecer suas categorias e características. (SILVA, F. *et al.* 2007). Dentro dos custos, existem dois grupos distintos que são classificados de acordo com sua identificação no produto, sendo eles os diretos e indiretos ou, de acordo com o seu comportamento, sendo estes fixos ou variáveis.

Os custos diretos, indiretos e os fixos e variáveis são considerados custos de produção. Os custos diretos e indiretos são vistos e estão relacionados com o custo do produto acabado. (IBRACON, 1995).

Os custos diretos são aqueles que podem ter facilmente sua **identificação** relacionada diretamente ao objeto de custo em causa. (SILVA, F. *et al.* 2007, grifo nosso). Como os custos estão sendo identificados diretamente aos seus portadores, não há necessidade de rateio para que seja feita a distribuição dessa identificação. (LEONE, 2000).

Segundo Ribeiro (2009), os gastos aplicados indiretamente na fabricação dos produtos como materiais, mão de obra e gastos gerais de fabricação, são classificados como custo indireto. São assim denominados porque não se integram aos produtos, sendo impossível uma identificação segura de seus valores e quantidades de cada produto fabricado. Dessa forma os custos indiretos necessitam de aplicação especial para sua alocação, envolvendo base de rateio e estimativas. (MARTINS, 2008).

### 2.1.2 Comportamento dos custos fixos, semifixos, custos variáveis e semivariáveis.

Custos fixos e variáveis são classificações que não levam em consideração o produto, e sim o envolvimento entre o volume de produção e o total do custo. Fixos e variáveis tratam de classificações que são aplicáveis também às despesas enquanto diretas e indiretas são classificações aplicáveis apenas em custos. Custos fixos são aqueles cujo o aumento da quantidade produtiva não afeta o valor fixado, devido às oscilações das atividades. (IBRACON, 1995). Alguns custos já possuem parâmetros tradicionais tendo o seu **comportamento** já definido. (LEONE, 1996, grifo nosso).

Conforme Martins (2008), os custos fixos e variáveis tem o envolvimento com o valor total do custo em um determinado período e o volume da produção. O custo fixo já diz, são os que mantêm num período um montante fixado não na atribuição das oscilações das tarefas, e os custos variáveis são os que têm determinado seu valor em atribuições dessas oscilações.

Custos e despesas fixas são aqueles que surgem quase sempre dentro de certo período de tempo, independente do comportamento e das mudanças ocorridas no volume de produção e de vendas durante o período. O tempo do intervalo não costuma ser maior por alguns meses. Ocorrendo um prolongamento nas atividades ou um ciclo de expansão dos negócios, o valor dessas despesas e custos será ajustado para um novo patamar, em decorrência de decisões da administração. (BRAGA, 1995).

Os custos de natureza fixa não têm relação com os volumes produzidos ou vendidos. Normalmente são indiretos, isto é, não são apropriados diretamente aos produtos, serviços e mercadorias, mesmo em volume zero não ocorre. (BERNARDI, 2009).

Existem outras situações em que alguns custos fixos podem ter pequenas alterações em decorrência do crescimento da produção e seu volume. Sendo que esses custos não perdem a condição de fixo, tornando-se estáveis novamente.

Os custos semifixos, por consequência, são os custos fixos que adquirem uma parcela variável. Um exemplo dessa situação pode ser o consumo de energia elétrica, a parcela fixa da energia é aquela que independe da produção, ou seja, geralmente utilizada para a iluminação da fábrica já a parte variável é aquela utilizada diretamente na produção, ocorrendo uma variação de acordo com o volume produzido. Evidentemente, isso só ocorre quando é possível mensurar a parte variável. (RIBEIRO, 2009).

No mesmo conceito sobre custos variáveis, de acordo com Bernardi (2009), os custos de natureza variável, em relação aos volumes produzidos e ou vendidos no comércio, são identificados diretamente, isto é, sem rateios, no produto, serviços ou mercadorias, sendo inexistente quando não há volume.

Os custos semivariáveis, são os custos variáveis que adquirem uma parcela fixa. Como exemplo, a mão de obra exercida diretamente na produção é variável em função das quantidades produzidas, enquanto que a mão de obra da supervisão da fábrica independe do volume produzido e, dessa maneira é classificada como fixa.

### **2.1.3 Fluxo Logístico**

Segundo Boff, Deimling e Barichello (2012), quando se busca reduzir custos é importante analisar e compreender os fluxos logísticos da empresa que com processos adequados tornam-se diante do mercado mais competitivos. É necessário conhecer os processos internos e externos para melhor entendimento e relação de uma empresa. Dessa forma é possível em curto espaço de tempo encontrar soluções rápidas que tragam resultados positivos tanto para a empresa, quanto para seus clientes.

Uma vez que o fluxo é orientado pelo gerenciamento de custo logístico, ele tem como objetivo ao longo de todo o trajeto integrar recursos, desde os fornecedores até os clientes finais. Torna-se necessário o uso de um fluxograma para mensurar os custos e o desempenho do fluxo, a fim de visualizar pontos com recursos excessivos, e aplicar ações imediatas para reduções desses custos, mantendo o processo mais enxuto e dando ao produto final mais competitividade.

## **2.2 Sistema de custeio**

Conforme Bernardi (2009), na produção e nas operações é que ocorrem os custos, não no departamento de custos. O processo de custeio nada mais é que, a valorização monetária que ocorre na produção e apuração analítica, utilizando informações contábeis e operacionais. O sistema de custos se torna uma ferramenta poderosa e valiosa de controle e uma estrutura sólida na tomada de decisões, desde que seja devidamente apurado e utilizado corretamente.

O sistema de custeio existe para direcionar a melhor maneira para aprimorar o formato do produto e determinar o respectivo custo dos produtos. Desta forma, há a necessidade de se verificar qual o melhor sistema de custeio a ser aplicado ao setor produtivo.

### **2.2.1 Departamentalização**

Segundo Martins (2008), departamento é um setor ou unidade mínima administrativa para o gerenciamento de custos, geralmente representada por máquinas e homens, exercendo atividades homogêneas. Esse conceito que estabelece as atribuições de cada departamento à responsabilidade de um indivíduo passa a originar a uma das maneiras de uso do centro de custos como forma de controle. Geralmente na maioria das vezes, um departamento é um centro de custo. Assim neles são acumulados os custos indiretos, para posteriormente serem alocados aos produtos.

### **2.2.2 Custeio por absorção**

O custeio por absorção tem a finalidade de debitar os custos da área de fabricação aos produtos, ou seja, os custos definidos como diretos e indiretos ou fixos e variáveis, sendo operacional ou de estrutura. Esse critério trás em seu próprio nome uma particularidade reveladora, possibilitando através de seu procedimento fazer com que cada produto, produção ou até mesmo serviços, absorva partes relacionadas à sua fabricação. (LEONE, 1996). Ficando claro que consistem na apropriação total dos custos sobre a produção e bens elaborados, além de todos os gastos relacionados nos esforço da fabricação, sendo distribuído a todos os produtos feitos. (MARTINS, 2008).

No custeio por absorção segundo Bernardi (2009), existem quatro aspectos considerados fundamentais para avaliar o custo de um produto: relacionamento a determinado volume de produção; métodos de rateio dos custos indiretos e fixos que podem criar distorções nos custos indiretos; capacidade utilizada da fábrica e níveis de eficiência e produtividade.

A partir das contas existentes nas despesas de fabricação, na análise total individual ou do grupo ocorrerá a sua transferência direta para os produtos através da aplicação do critério de rateio, sempre se baseando em alguma medida de volume, sem mencionar e levar em conta a mão de obra direta e os materiais diretos também. (LEONE, 2000).

## **3. Método**

A pesquisa bibliográfica pode ser definida como uma pesquisa exploratória, a qual, de acordo com Severino (2007, p. 123): “busca levantar informações sobre determinado objeto, delimitando assim, um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto”.

Assim a realização de pesquisa em livros de renomados autores que tratam dos da logística e de tendências para a cadeia de abastecimento, se fez necessário.

#### 4. A gestão dos custos logísticos na produção industrial

Para Faria e Costa (2010), na época de 1950 a 1960 haviam poucas noções de certos custos logísticos, entre 1960 a 1970 houve uma absorção pelas empresas no conceito de balanceamento dos custos logísticos. Segundo Paoleschi (2010), foi na década de 1960 que iniciou a logística industrial, surgiram também os primeiros sistemas MRP *Material requirements planning*, a fim de programar, planejar e controlar a produção.

Já de 1970 a 1980 houve a preocupação de integrar as áreas em torno de um objetivo, por intermédio de uma estrutura eficiente. Surge então a redução de custos logísticos, se aplicando na otimização de espaço e tempo, com foco na satisfação do cliente. No atual estágio que se iniciou em 1980, transcorrendo até os dias de hoje. A logística tomou proporções de grande importância devido à integração externa, ou seja, integração de diferentes elos da cadeia, e a dispersão do conceito da gestão da cadeia de suprimentos. (FARIA; COSTA, 2010).

Para Oliveira (2012), o setor administrativo das empresas com as demandas e as necessidades na redução de custos provocou nelas a necessidade das integrações em diversos setores da logística e nas atividades das empresas.

Com o decorrer dos anos, o nível de competitividade na manufatura tem aumentado muito. Novas formas competitivas têm aparecido e se tornando tão importantes, ou mais, do que os tradicionais custos produtivos.

Tem ocorrido no dia a dia uma constante busca por alta eficiência dos recursos produtivos, como maneira de maximizar o rendimento operacional da maioria das organizações de manufatura. Essa prática tem seu surgimento como produção em massa a partir de sua origem, quando a competição ainda era baseada nos baixos custos produtivos. (SOUZA; PIRES, 1999).

Segundo Bronzo e Honório (2005), dada a direção e o parâmetro dos custos de produção na maior parte das organizações, é lícito descobrir se esses valores, embora fundamentais, são capazes, em médio e longo prazo, de sustentar uma vantagem competitiva diante dos ataques da concorrência. A competitividade de uma empresa depende de sua habilidade em fabricar mais rápido, ou seja, antes um custo menor do que de seus concorrentes, e através de um conjunto de competências viabilizar novos produtos e processos.

Para que a gestão de custos logísticos seja colocada em prática de maneira eficaz, existem atualmente diversas ferramentas econômico-financeiras disponíveis, podendo direcionar o gestor a conduzir de forma objetiva as operações.

Para Paoleschi (2010), o pré-cálculo do custo industrial de determinado produto é baseado nas informações existentes na árvore do produto, lote mínimo, falhas de processo e as despesas com materiais indiretos e despesas industriais. Antes é importante saber qual a porcentagem de refugo prevista para cada produto. É necessário também controlar o ciclo da fabricação para saber com exatidão o custo de cada produto.

Ribeiro (2009), argumenta que: “Custo de fabricação ou custo industrial compreende a soma dos gastos com bens e serviços aplicados ou consumidos na fabricação de outros bens”.

Conforme Faria e Costa (2010), a logística de planta engloba todas as atividades feitas no apoio logístico à produção, englobando o fluxo de componentes e materiais na manufatura dos produtos durante ao processo, da entrada dos produtos acabados até a logística de distribuição.

Dentre os custos logísticos e inerentes à logística de planta, os custos com PPCP (*Planejamento, programação e controle da produção*). Nessa atividade o problema é determinar quando, onde e quanto deve ser produzido, atentar-se na capacidade instalada de produção, assim como nos transportes, níveis de inventário, vendas, armazenagem, localização, movimentação, etc. O planejamento do fluxo de materiais deve envolver os recursos de armazenagem, movimentação dos materiais, produtos acabados e transporte.

Dependendo da decisão tomada, esses custos devem ser classificados, identificados e acumulados em função do objeto relacionado aos esforços de produção e sua aplicação. Assim como roteiros de produção, produtos, unidade fabril, etc. (BIO; FÁRIA; ROBLES, 2004; FÁRIA; COSTA, 2010).

Dentro dos princípios fundamentais da análise de custos logísticos total, deve-se considerar o custo total de todas as atividades e processos da logística. Neste sistema, a organização deve verificar seu custo logístico total e confrontá-lo com os custos dos concorrentes, de maneira que sejam apresentados ao cliente os benefícios financeiros ligados ao desempenho de seu serviço. (FÁRIA; COSTA, 2010).

## 6. Considerações finais

Este estudo permitiu mostrar que a contabilidade de custos deve ser utilizada como uma ferramenta de gestão dentro do setor logístico produtivo industrial, uma vez que possibilita que a organização desenvolva vantagens competitivas diante de seus concorrentes.

Com o crescimento da competitividade no setor, a logística passou a ser relevante para a área produtiva industrial, tornando-se necessário o conhecimento de todos os processos que envolvem a produção de um produto, como os custos de cada etapa da cadeia e da planta onde está sendo produzido. Dessa forma, é possível obter informações de como estão sendo direcionados e distribuídos os custos e valores perante os produtos produzidos e qual a sua contribuição para saúde financeira e econômica da organização.

Entre os autores da área de logística que aqui neste trabalho foram consultados, é unânime a menção, sobre a necessidade de mensurar e identificar os custos, bem como da melhoria do fluxo logístico e seus níveis de serviços. Todo fluxo é integrado por um conjunto de processos que geram custos, sendo responsáveis pelo volume de serviços que se transformam na receita de vendas. Portanto, para mensurar a eficiência logística, é necessário conhecer os processos e fluxos logísticos, medir e identificar os custos logísticos associados a cada um. (BIO; FÁRIA; ROBLES, 2004).

Conclui-se que podemos gerenciar os custos logísticos de forma a reduzir os gastos e aumentar a competitividade e os resultados nos negócios, permitindo agregar valor à organização.

## Referências

BERNARDI, L. A. **Política e Formação de Preços**: uma abordagem Competitiva, Sistêmica e Integrada. São Paulo: Atlas, 2009.

BIO, S. R.; FARIA, A. C.; ROBLES, L. T. Custos logísticos: discussão sob uma ótica diferenciada. XI Congresso Brasileiro de Custos - **ABC Associação Brasileira de Custos**, vol.11, 2004. Disponível em: <[http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID\\_TEXTO=2173](http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=2173)>. Acesso em: 21 abr. 2014.

BOFF, D. D.; DEIMLING, M. F.; BARICHELLO, R. Análise dos custos logísticos: um estudo de caso no setor alimentício. IX SEGeT, **Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos2012.php?pag=142>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

BRAGA, R. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

BRONZO, M.; HONÓRIO, L. O institucionalismo e a abordagem das interações estratégicas da firma. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, vol.4, n.1. 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v4n1/v4n1a08>>. Acesso em: 27 fev. 2014.

CREPALDI, S. A. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1995.

DUTRA, R. G. **Custos: uma abordagem prática**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**: custeio baseado em atividades (abc), balanced scorecard (bsc), valor econômico agregado (eva). São Paulo: Atlas, 2010.

IBRACON, Instituto Brasileiro de Contadores. **Custo como Ferramenta Gerencial**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

JÚNIOR, R. Z.; FAHL, A. C. Vantagem competitiva por meio da gestão de custos. **Anuário da produção de iniciação científica discente**. São Paulo, Vol. XI, nº12, 2008. Disponível em: <<http://www.sare.anhanguera.com/index.php/anuic/article/viewArticle/553>>. Acesso em: 7 jan. 2014.

LEONE, G. S. G. **Custos**: planejamento, implantação e controle. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

\_\_\_\_\_. **Cursos de contabilidade de custos**. 2 ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OLIVEIRA, C. A. Articulação entre produção e logística no final do século XX e início do XXI: reflexos no estado de São Paulo. **Sociedade & natureza**, vol.24, n.3, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-45132012000300006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-45132012000300006&script=sci_arttext)>. Acesso em: 9 abr. 2014.

PAOLESCHI, B. **Logística industrial integrada**: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. 2 ed. São Paulo: Érica 2010.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos fácil**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SILVA, F. D. C. et al. Comportamento dos custos: uma investigação empírica acerca dos conceitos econométricos sobre a teoria tradicional da contabilidade de custos. **Revista Contabilidade financeira**. Salvador-BA, vol.18, n.43, 2007. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-70772007000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772007000100006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 21 dez. 2013.

SILVA, P. C. P.; FILHO, C. S. Ocorrência de custos ocultos em operações de serviços: *insights* sobre observação em uma sociedade de economia mista no Brasil. **Gestão & Produção**. São Carlos, vol.18, n.3, 2011. Disponível em<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2011000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2011000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 12 mar. 2014.

SOUZA, F. B.; PIRES, S. R. I. Análise e proposições sobre o balanceamento e uso de excesso de capacidade em recursos produtivos. **Gestão & Produção**. São Carlos, vol.6, n.2, 1999. Disponível em<<http://www.scielo.br/pdf/gp/v6n2/a04v6n2.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2014.