

O custo da ineficiência na logística interna

Autor

CLEBERSON DOS SANTOS COIMBRA

Universidade de São Paulo

RESUMO:

Entre as várias incertezas que afligem o processo da tomada de decisões nas empresas estão aquelas relacionadas à logística. A incerteza compromete o processo de evolução e o aprimoramento das atividades, os custos logísticos estão divididos ao longo de diversas funções dificultando seu rastreamento, a dinâmica da produção pode estar ocultando problemas operacionais que reduzem as margens de contribuição dos produtos e afetando seus prazos de entrega, os gestores necessitam reduzir os custos para torná-la viável e agregar valor para os acionistas. Neste ambiente a controladoria deve fornecer informações suficientes para a análise da viabilidade da reestruturação dos processos. Este trabalho objetiva o estudo das características necessárias aos sistemas de custeio para que estes possam prover informações estratégicas sobre o desempenho das operações logísticas nos setores da produção. Não é proposta do mesmo chegar a um modelo de sistema de custeio, mas colaborar com dados relevantes para análises departamentais no intuito de otimizar o desempenho logístico e avaliações de investimento. Para atingir este objetivo faz-se a contextualização do problema, posicionando o presente trabalho dentro das pesquisas desenvolvidas sobre o assunto, destacando-se os aspectos relevantes dos sistemas ligados à logística; e por fim, observa-se o comportamento das atividades no setor como estudo de caso.

Palavras chave: Orçamento, Custo e Logística interna

Área Temática: Controladoria e Contabilidade Gerencial

INTRODUÇÃO

Custo logístico é toda e qualquer despesa realizada em atividades de processamento, movimentação, armazenagem e transporte que compreende o fluxo de produtos ou informações podendo-se classificar as despesas logísticas em vários agrupamentos como movimentação, armazenagem, transporte, estoques, processamento de pedidos, embalagem, impostos e administrativos.

Temos que considerar também os custos mais abrangentes do produtor, por exemplo:

- Custo da matéria-prima, produtos comerciais e subunidades.
- Custos de produção (mão-de-obra, estoque em processo).
- Custos de distribuição (frete, preparações de pedidos, manutenções, estoque de produtos acabados e peças de reposição).
- Custos indiretos da produção (PCP, movimentação interna de materiais, etc.).

Entre estes e outros os custos logísticos frequentemente estão divididos ao longo de diversas funções, sendo assim difíceis de serem identificados. Muitos métodos de contabilidade existentes e mais usuais na indústria não fornecem informações apropriadas em relação a custos logísticos totais na cadeia produtiva. Bowersox e Closs (1996, pg 643) defende que “o conceito básico de custo total é simples e complementa a noção de modelar a logística como um sistema integrado de desempenho. O principal problema em operacionalizar o custo total é que as práticas contábeis tradicionais para classificar e apresentar despesas críticas não fornecem uma métrica logística adequada. Para entender a demanda de se medir a logística, é necessário rever métodos da contabilidade tradicional em termos das exigências de análise e identificar os custos relevantes para sistemas logísticos integrados”.

Os métodos de custeio tradicionais causam problemas particulares a medidas de desempenho e se esforçam em carregar, de forma arbitrária, custos indiretos a produtos ou clientes; acrescente ao fato a existência dos custos de ineficiências embutidos nas atividades operacionais internas da empresa onerando mais ainda a produção do bem e encarecendo o produto final; somando-se a isto, as empresas, no esforço para se manterem no mercado, freqüentemente adotam novas políticas administrativas visando melhorias de processos e redução de custos, porém até que se consiga adequar o processo novo da melhor forma a cultura da empresa, recursos podem estar sendo gastos de forma desnecessária merecendo uma atenção, intervenção se necessário, da controladoria no intuito de preservar o patrimônio da empresa, pois segundo Catelli (2001, pg 346) “Cabe, então, à Controladoria, por ser a única área com uma visão ampla e possuidora de instrumentos adequados à promoção da otimização do todo, a responsabilidade pelo cumprimento de uma missão muito especial. A missão da controladoria será: Assegurar a

otimização do resultado econômico da organização”. Consegue a controladoria fornecer dados concretos para o investimento nas áreas de responsabilidade da logística?

O principal objetivo do presente trabalho é analisar algumas características necessárias ao desenvolvimento de um sistema de controle de operações logísticas e identificar quais pontos são relevantes para que um sistema de custeio atenda às demandas de investimentos para os gestores da empresa; portanto, não se pretende, ao se analisar estas características, descrever um modelo de custeio apropriado, mas sim contribuir para que, futuramente, os sistemas de custeio possuam características que permitam aos gestores melhorar seus processos de controle e tomada de decisão.

Neste trabalho temos uma contextualização do problema de controle gerencial visando identificar a importância do tema dentro do gerenciamento de toda a organização e para tanto, duas amostragens piloto são tomadas em duas indústrias, uma metalúrgica e uma montadora de equipamentos.

As empresas, seguidoras de conceitos produtivos como TQC (*total quality control*), MRP (*materials requirement planning*) e ERP (*enterprise resource planning*) são apresentadas na Segunda parte como estudo de caso.

CUSTOS NA LOGÍSTICA INTERNA

Segundo Fleury (2000, pg 37) “A integração interna, ou seja, o gerenciamento integrado dos diversos componentes do sistema logístico, é uma condição necessária para que as empresas consigam atingir excelência operacional com baixo custo”.

Porter (1989, pg 36) define que “logística interna são atividades associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto, como manuseio de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas, veículos e devolução para fornecedores”.

A logística interna é diretamente responsável pela cadeia de valor da empresa quando procura otimizar os processos inerentes às atividades tais como a infra-estrutura do layout de distribuição interna da empresa e sistemas de informação, desenvolvimento de tecnologias de aquisição e atividades primárias de apoio, tais como manutenção de estoques mínimos, entrega dos produtos nos locais de utilização e outras atividades ligadas a produção para que o produto final saia no tempo correto com a qualidade ideal utilizando o mínimo de recursos possíveis, o que agregará valor ao produto. Mesmo quando ligadas a conceitos de planejamento divergentes como MRP/ERP e *lean manufacturing* a logística é uma atividade que pode se tornar o ponto crítico ou gargalo, haja visto que diversos fatores, como o bom relacionamento com fornecedores e as entregas no prazo correto, poderiam estar afetando a produção de forma a desestabilizar a cadência produtiva e gerar atrasos de entregas, ociosidades e descompassos de mão-de-obra. A produção por outro lado se prepara para lidar com tais gargalos administrando a flexibilidade de composto (mix) como ressalta Slack (2002, pg 75) “A maioria das operações produz mais de um produto ou serviço. Além disso, a maioria delas não produz

seus produtos ou serviços em volumes altos o suficiente para dedicar todas as partes de suas atividades exclusivamente a um produto ou serviço. Isso significa que a maioria das partes de qualquer operação terá que processar mais de um tipo de produto ou serviço e então precisará, às vezes, deixar uma atividade para dedicar-se a outra.”; porém esta flexibilidade gera custos. Custos estes que segundo Catelli (2001, pg 160) onde “todas as áreas têm planejamento estratégico, simulações, planejamento operacional, execução e controle, sendo obrigatória a existência de negociações, mediadas pela existência dos preços de transferências, entre elas.” poderiam ser apontados e colocados como de responsabilidade da logística que estaria consumindo um recurso da produção, o tempo de mão-de-obra disponível. Esta análise poderá servir de parâmetro para investimentos na área haja visto que, caso os problemas não sejam resolvidos, continuarão a consumir os recursos.

Geralmente a falta de planejamento ou descontrole na logística se evidencia no momento em que a produção necessita do insumo e este não se encontra a disposição; ou seja, não há o mesmo em estoque. Ballou (2001, pg 255) enfoca o problema gerado pela política de estoque da empresa: “Três classes gerais de custos são importantes para determinar a política de estoques: custos de obtenção, custos de manutenção e custos de falta de estoque. Esses custos estão em conflito, ou em compensação, uns com os outros.” Essas políticas podem afetar a imagem da empresa no mercado e devem ser cuidadosamente estudadas. Uma empresa que opte em mudar suas operações para o sistema *just-in-time* por exemplo, deve fazer a transição de forma que esta não venha afetar o ciclo do pedido e o prazo de entrega final ao cliente, ou terá sua imagem afetada e seu conceito de competência, junto ao cliente, comprometida.

Dos custos acima citados o mais comprometedor diz respeito a faltas de estoques, que poderiam estar provocando o comprometimento da lucratividade dos negócios da empresa. Podendo ser classificados em cinco tipos de custos; dois destes enfocados por Ballou (2001, pg 257) como o “custo das vendas perdidas e custo de pedidos em aberto. Cada um pressupõe certas ações por parte do cliente, e, por causa de sua natureza intangível, são difíceis de serem medidos acuradamente. O **custo das vendas perdidas** ocorre quando o cliente, enfrentando uma situação de falta de estoque, escolhe retirar seu pedido. O custo é o lucro que seria obtido nesta venda particular e pode também incluir um custo adicional pelo efeito negativo que a falta de estoque pode ter em vendas futuras... O **custo de pedidos em aberto** ocorre quando um cliente esperará seu pedido ser preenchido, de modo que a venda não está perdida, apenas postergada. Os pedidos em aberto podem criar custos adicionais de serviços de escritório e de vendas para processar pedidos, e custos adicionais de transporte e de manuseio quando tais pedidos não são preenchidos através do canal normal de distribuição.”; no caso do custo das vendas perdidas, pode-se acrescentar o custo do capital parado por produto em estoque, caso o mesmo não seja utilizado no momento planejado; o terceiro custo seria o **custo de mão-de-obra ociosa** onde a produção estaria dependendo de certos insumos que não estariam disponíveis no momento ideal para a sua utilização. Temos no valor do custo da mão de obra, entendida como o tempo do pessoal envolvido na operação dependente do insumo faltante; e a é claro a necessidade de melhor tratamento do assunto.

Somando-se a estes, temos o **custo da hora máquina**, quando esta se torna necessária para a conclusão da operação; este custo envolve todo o período que a

máquina se torna ociosa ou o tempo de *setup* desnecessário caso houvesse outra operação a ser desenvolvida. Nas atividades, os arranjos físicos devem estar na sequência do roteiro de produção e entendendo Slack (2002, pg 218) “Em algumas operações, há diferenças significativas no custo de mover materiais ou clientes entre diferentes centros de trabalho.”; as distâncias entre os postos de trabalho devem ser as menores possíveis para que os tempos de movimentação entre elas sejam os menores possíveis e se evite apontamentos de produto em trânsito hora máquina/homem ociosa. O orçamento de hora máquina deverá levar em conta o período para manutenção destas para seu perfeito funcionamento.

Por último podemos citar os custos do **replanejamento operacional**, pois, haja visto que a falta ocasionou um atraso na produção e que os prazos devem ser cumpridos, o atraso do insumo ocasiona sempre uma tensão muito grande principalmente entre as áreas da produção, prestação de serviços e comercial e requerem uma atenção especial para que o atraso não gere uma prorrogação em toda a carteira de clientes. O departamento comercial para manter seus índices de performance necessita dos produtos entregues nos prazos corretos dependendo desta entrega para a manutenção da boa imagem e contatos para novas negociações com os clientes; os departamentos de produção e serviço necessitam do tempo apropriado para o processamento do produto com os níveis de qualidade satisfatórios e geralmente não detém recursos (mão-de-obra e maquinário) disponíveis para focar o pedido em atraso e recuperar o tempo ocioso. Entendemos então como custo do replanejamento, todo esforço do departamento empregado na recuperação do prazo de entrega final obedecendo o prazo do ciclo do pedido, pode-se apontá-lo no período que é empregado em pedidos que já foram planejados uma vez. Temos mão-de-obra envolvidas nos setores de planejamento, produção e expedição e, como estas estão sempre bem alocadas para que não haja perdas de processos normais, geralmente desencadeiam em horas extras, que devem ter os tratamentos específicos com adicionais e encargos relativos as áreas de trabalho.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho é o estudo de caso de acordo com os procedimentos sugeridos por Yin (2001).

As empresas abordadas como estudo de caso estão situadas na região do interior de São Paulo e foram escolhidas de forma que se possa analisar a diferença no aproveitamento da informação sobre a mão-de-obra empregada em suas atividades; as abordagens se dão enfocando apenas mão-de-obra devido ao fato de haverem diferenciais entre ambas atividades como sustenta Horngren et al. (2004, pg 123) “Manufatura envolve a junção de materiais, mão-de-obra e custos indiretos de fabricação para produzir um novo produto.”; sendo que as empresas produzem produtos diferentes com diferentes estruturas administrativas, não encontramos similaridade nos materiais utilizados e percebe-se na mão-de-obra uma maior carência de acompanhamento da evolução de sua utilização.

O parâmetro utilizado para análise das atividades será o orçamento de horas em face ao realizado, e segundo Welsch (1996, pg 162) “Supondo-se que as taxas de remuneração já tenham sido estabelecidas, o controle de mão-de-obra direta será mais facilmente realizado através do número de horas de trabalho do que de custo...”, adotaremos o conceito de horas trabalhadas para as análises dos indicadores.

O sistema de custeio adotado pelas empresas é baseado no custeio por ordem, ou seja, os custos vão sendo alocados a determinada ordem de produção e tudo o que for empregado naquele pedido é apontado na mesma e só para de receber custos quando a ordem for encerrada; sinal de que o produto se encontra acabado e a ordem é transferida, no balanço, de produtos em elaboração ou ordens de serviços abertas, no ativo, para produtos acabados ou ordens finalizadas e custo do serviço prestado.

A forma de coleta das informações é através de apontamentos de produção e os dados colhidos através desses números permitem à produção e à controladoria um exame periódico da utilização real da capacidade da fábrica; as amostras são de unidades produtivas alvos de reclamações de ineficiências pelas outras áreas ou pelos clientes e o período abordado, o de maior número de ineficiências.

ESTUDO DE CASO

Empresa A: Tomamos como primeira amostragem a empresa A, montadora de equipamentos na área da saúde, de médio porte, adepta do conceito ERP (*enterprise resource planning*), líder no mercado nacional e exportadora de seus produtos com certa representatividade no mercosul e países da europa. A fabricação é organizada no sistema de linha de montagem onde cada etapa é variável dependente da próxima e a falha em uma das atividades irá afetar todos os prazos da produção e a utilização dos recursos de hora-homem e hora-máquina. Devido ao fato as horas disponíveis no orçamento são acompanhadas com a máxima atenção e entendidas como ativo da empresa, pois qualquer problema na produção se reflete na parada total das linhas, ou seja, não há trabalho com restrições, todo problema de qualquer ordem irá gerar a parada total das linhas produtivas e serão apontados como perda.

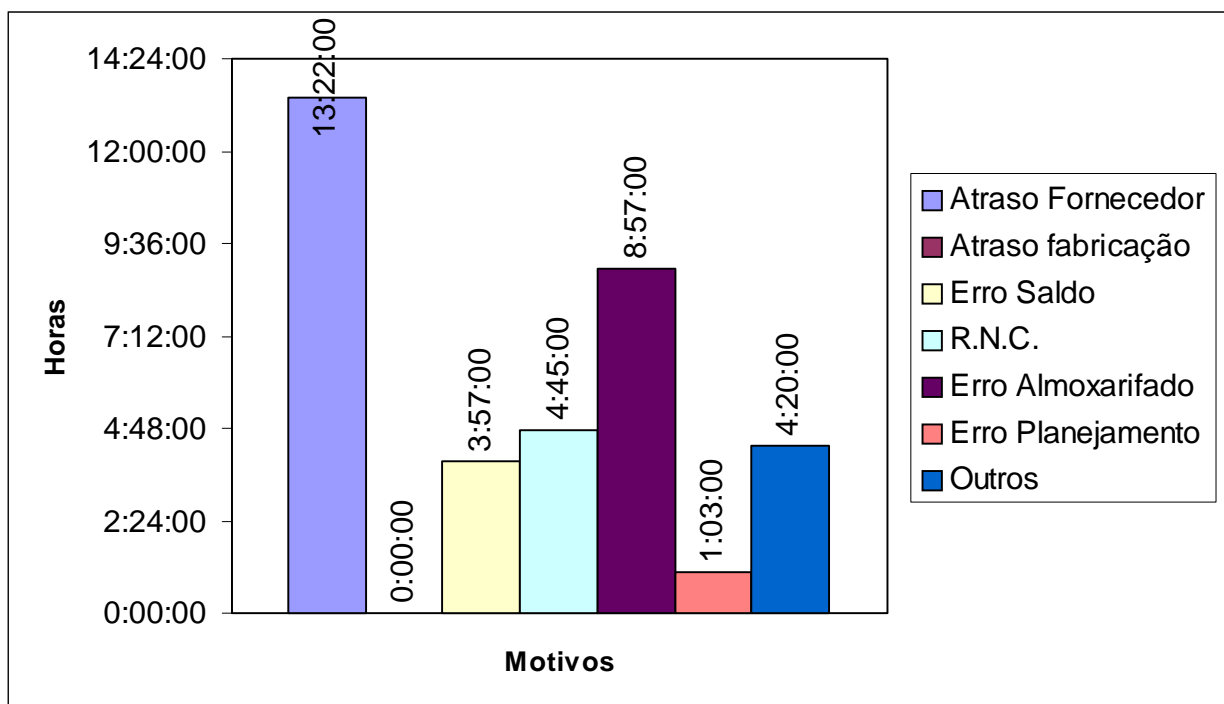
Os treinamentos, consertos e manutenções são feitos em horários extra-oficiais para que não afetem a cadência produtiva. Como atividades mapeadas e resultados dos apontamentos das paradas de linhas de produção, temos:

- Atraso de Fornecedor
- Atraso na fabricação de subcomponentes (falhas de processo)
- Erro de saldo nos almoxarifados
- Não conformidade da qualidade
- Erro de procedimento do almoxarifado

-Erro de planejamento

-Outros (quebras de máquinas, ajustes de ferramentas, etc.)

Sempre que se percebe uma situação em que haverá uma parada um indicador é acionado avisando que aquela etapa da linha de montagem terá problemas. Após o acionamento a logística tem em média de 1 a 3 horas para solucionar o problema, caso contrário resultará na parada total da linha e o cronômetro correrá a partir da parada até a solução do problema e a reativação do andamento normal da linha. Como resultados obtemos:



Empresa A: Parada de linha de montagem mensal por motivo.

No orçamento mensal de mão-de-obra direta temos o parâmetro para a verificação dos custos das ineficiências, onde o total de horas disponíveis, para abordagem do presente artigo, é o equivalente ao horário total da linha haja visto que a parada da mesma corresponde na parada de toda a produção.

FUNCIONÁRIOS DIRETOS	QTDE	SALÁRIO C/ ENCARGOS	TOTAL
---------------------------------	-------------	--------------------------------	--------------

Nível 1	300	1.880,00	564.000,00
Nível 2	40	2.820,00	112.800,00
Nível 3	10	3.384,00	33.840,00
TOTAIS	350		710.640,00

Empresa A: Orçamento mensal de mão de obra direta.

Baseando-se no conceito de cálculo em horas centesimais e considerando-se o mês corrente da amostragem de 23 dias úteis, obtivemos os seguintes resultados:

MOTIVO DE PARADA DA LINHA	PERÍODO PARADA	% HORAS ORÇADAS	CUSTO DA PARADA
Atraso de Fornecedor	13,36	7%	50.233,60
Atraso na fabricação de subcomponentes (falhas de processo)	-	0%	-
Erro de saldo nos almoxarifados	3,95	2%	14.852,00
Não conformidade da qualidade	4,75	3%	17.860,00
Erro de procedimento do almoxarifado	8,95	5%	33.652,00
Erro de planejamento	1,05	1%	3.948,00
Outros (quebras de máquinas, ajustes de ferramentas, etc.)	4,33	2%	16.280,80
TOTAL	36,39	19%	136.826,40

Empresa A: Custo dos apontamentos de paradas de linha.

Com os resultados dos apontamentos chegou-se as seguintes conclusões:

- As perdas da produção com problemas de processos correspondem a 24,95% do total das perdas, 4,8% do orçamento de mão-de-obra, e o equivalente a R\$ 34.140,80. Estas se dão devido a falhas do processo de fabricação de subcomponentes, falhas de manutenção e ajustes de processos. Caso o valor se mantenha constante no decorrer do período produtivo a média encontrada poderá servir de base para o investimento no aprimoramento dos processos e manutenções preventivas no intuito de sanar as origens das perdas dos recursos.

-As perdas com a logística são as mais preocupantes. Correspondem a 75,05% dos totais das perdas, 14,45% do total de mão-de-obra orçada e o equivalente a R\$ 102.685,60. Estas perdas estão distribuídas entre atrasos de fornecedores, erro de saldos,

falhas nos procedimentos dos almoxarifados e falhas de planejamento. No caso dos atrasos de fornecedores, o valor equivalente poderá servir de base para o desenvolvimento de fornecedores substitutos ou para melhorar o transporte dos insumos. No caso dos erros de saldos e procedimentos do almoxarifados, os valores equivalentes poderão servir de base para a reestruturação do departamento. Consultorias, coletores de dados e alterações nas disponibilidades dos produtos deverão ser analisados. Tudo baseado na média do custo da perda no decorrer do período produtivo.

Empresa B:

A segunda empresa abordada no estudo de caso é uma indústria de porte médio; já a algum tempo no mercado fabricante de implementos agrícolas e maquinários pesados, tem em alguns de seus produtos a liderança no mercado brasileiro e já investe seriamente na conquista de novos mercados, principalmente em países do Mercosul. Com forte preocupação no desenvolvimento constante de novas tecnologias possui no resultado da linha de produção a base para o abastecimento do mercado, e a limitação desta, impede o crescimento das vendas e limita sua expansão. Devido ao fato tomamos os dados na produção no intuito de averiguar se os recursos de mão-de-obra e hora-máquina estão sendo bem utilizados e se há a possibilidade de otimizar a atual capacidade produtiva. O sistema de produção reflete o sistema de custeio, onde várias ordens abertas se encontram em produção de acordo com os pedidos dos clientes. A fabricação se divide em duas etapas: a primeira onde as peças são cortadas, usinadas e pré-montadas, etapa onde a cadência de trabalho é imprescindível para que o produto final saia no prazo e quantidade correta, pois o sincronismo das ordens garante a otimização de uso das máquinas; e a segunda etapa de trabalho, montagem do produto final e acabamento, onde as ordens não são dependentes, ou seja, o andamento de uma ordem não afeta a outra e problemas em um posto de trabalho não impedem que o outro continue trabalhando normalmente.

Foram coletados dados referentes ao trabalho operacional como: data, operador, posto da atividade, atividade, nº da ordem de produção, código da peça a ser fabricada, quantidade da ordem, código da operação a ser desenvolvida, hora de início da atividade e hora da conclusão da atividade. Muitos destes dados são imprescindíveis para o aprimoramento do processo produtivo. Como atividades mapeadas temos:

- Produzindo normalmente
- Produzindo com restrições
- Produzindo sem ordem
- Alteração com ordem
- Alteração sem ordem
- Retrabalho

- Setup de máquina (preparação)
- Try-out (teste)
- Protótipo
- Atividade não produtiva
- Parado – Manutenção de máquina
- Parado – Manutenção em ferramental
- Parado – Aguardando ponte rolante
- Parado – Aguardando empilhadeira
- Parado – Aguardando serviço
- Parado – Aguardando informações
- Parado – Aguardando ferramentas
- Parado – Reuniões
- Parado – Treinamento
- Parado – Força maior
- Parado – Falta de peças

Como não existem acionadores de paradas, os operadores foram instruídos a preencherem os dados de forma sistêmica durante cada atividade, e por se tratar de apontamentos manuais, a disposição dos marcadores seguiram as recomendações de tempos e métodos para que afetassem o mínimo do tempo de produção. Como resultado das coletas obtivemos os seguintes dados significativos:

Atividades	Percentuais
Produzindo sem ordem	4,70%
Alteração com ordem	1,20%
Alteração sem ordem	2,78%

Empresa A: Participação das atividades restritivas no orçamento de mão-de-obra.

Tomando-se como base o orçamento de mão de obra temos:

FUNCIONÁRIO	DEPTO	QTDE	SALÁRIO C/ ENCARGOS	TOTAL
Nível 1	A	2	1.504,00	3.008,00
Nível 2	A	3	2.256,00	6.768,00
Nível 3	A	1	3.384,00	3.384,00
Nível 1	B	4	1.504,00	6.016,00
Nível 2	B	9	2.256,00	20.304,00
Nível 3	B	1	3.384,00	3.384,00
Nível 1	C	2	1.222,00	2.444,00
Nível 2	C	27	2.820,00	76.140,00
Nível 3	C	1	3.384,00	3.384,00
Nível 1	D	2	1.692,00	3.384,00
Nível 2	D	15	2.068,00	31.020,00
Nível 3	D	1	3.384,00	3.384,00
Nível 1	E	2	1.222,00	2.444,00
Nível 2	E	13	2.726,00	35.438,00
Nível 3	E	1	3.384,00	3.384,00
Nível 1	F	5	1.222,00	6.110,00
Nível 2	F	45	2.068,00	93.060,00
Nível 3	F	2	3.384,00	6.768,00
TOTAL DO ORÇAMENTO DE MÃO DE OBRA				309.824,00

Empresa B: Orçamento mensal de mão de obra direta por departamento.

ATIVIDADE	% DA PARADA	DEPTO A	DEPTO B	DEPTO C	DEPTO D	DEPTO E	DEPTO F	CUSTO TOTAL
Retrabalho	3,78%	0,00	4.256,32	758,23	985,65	2.556,85	3.154,30	11.711,35
Setup de máquiãna	2,78%	4.523,65	215,65	2.850,56	956,58	33,00	33,67	8.613,11
Try-out (teste)	1,89%	3.258,65	0,00	2.597,02	0,00	0,00	0,00	5.855,67
Aguardo de ponte	4,58%	526,32	0,00	0,00	7.586,98	3.568,32	2.508,32	14.189,94
Aguardo de empilhadeira	1,87%	0,00	3.256,85	2.536,86	0,00	0,00	0,00	5.793,71
Falta de informação	2,10%	0,00	235,21	693,23	1.658,24	1.568,56	2.351,06	6.506,30
Aguardo de Ferramenta	0,72%	1.253,23	0,00	256,85	523,36	100,00	97,29	2.230,73
Falta de peças	11,88%	0,00	256,36	15.859,56	12.568,98	856,23	7.265,96	36.807,09
TOTAIS		9.561,85	8.220,39	25.552,31	24.279,79	8.682,96	15.410,60	91.707,90

Empresa B: Custo dos apontamentos de paradas de produção por departamento.

Com os resultados dos apontamentos na empresa, chegou-se às seguintes conclusões:

- As perdas de produção correspondem a 29,60% do total do orçamento de mão-de-obra disponível e merece demasiada atenção pois estão reduzindo a lucratividade do negócio e como correspondem a problemas corriqueiros, é difícil lidar com as mesmas sem conhecer as dimensões financeiras a que se equivalem.

- O período de trabalho que foge ao controle efetivo do planejamento merece demasiada atenção haja visto que, neste período, as peças estão sendo trabalhadas sem nenhum controle sistêmico e requerendo um cuidado especial do planejamento no intuito de manter os prazos de produção mesmo com a introdução de novos produtos. No estudo de caso em questão este tempo corresponde a mudanças de clientes solicitadas após o planejamento e início da produção de seus produtos; clientes de peso na carteira requerem um cuidado especial no atendimento, e mesmo que estas alterações venham gerar alguns transtornos como a atenção redobrada dos envolvidos no planejamento devido a produção de peças sem ordens, não terão afetado o relacionamento comercial entre as partes. O tempo dedicado da produção a este tipo de trabalho são equivalentes a produções e alterações sem ordem e correspondem a 7,48% do tempo disponível de mão-de-obra; podem estar suscetíveis ao descontrole de processos e prazos.

- As falhas de processo evidenciadas no apontamento também requerem uma atenção do departamento responsável. São apontamentos equivalentes a retrabalhos, setup de máquinas, testes de máquinas, falta de projetos e informações de engenharia e paradas aguardando ferramentais. Correspondem a 38,07% do total das perdas, o equivalente a R\$ 34.916,43; estudos de tempos e métodos mais aprofundados poderão ser desenvolvidos no intuito de reduzir este valor. Caso o valor se mostre constante no correr do ano, a sua média poderá ser o ponto de partida para o investimento na área; desde que o projeto respeite estes valores, a empresa estará financiando a solução dos problemas com o capital que antes era perdido em ineficiências.

- Os tempos mais preocupantes correspondem aos de responsabilidade da logística e são os que mais afetam os prazos de produção e a sequência de ordens a serem produzidas. Correspondentes a 18,33% do orçamento de mão-de-obra direta e 61,93% do total das perdas, devem ser analisados com mais cuidado no intuito de resolver as causas das ineficiências. Os valores correspondem a R\$ 56.790,74 e devem ser analisados por departamento e apontamentos específicos para que se chegue ao mapeamento mais detalhado da causa do custo. Os valores envolvidos com atrasos de fornecedores por exemplo podem estar mascarados por baixos preços de aquisição ou modais de transportes ineficientes; no caso do baixo preço de aquisição deve-se levar em consideração qual opção traria a maior vantagem competitiva para a empresa: o baixo preço pago ao fornecedor ou o atraso da carteira de pedidos. Os valores equivalentes a aguardo de empilhadeiras e de ponte rolante podem estar financiando futuras aquisições de equipamentos ou reestruturações das máquinas já existentes.

Finalizando, os valores devem servir de base para análises mais criteriosas no intuito de verificar quais investimentos necessários irão sanar tais problemas e uma nova proposta de modelagem do sistema do sistema logístico deverá ser estudada.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos em ambos os casos, chegamos a situações de diferentes grandezas, porém convergem para as mesmas conclusões.

Em primeiro lugar notou-se a grande importância da ferramenta do orçamento de mão-de-obra e apontamentos das operações para acompanhamento mensal do orçado e realizado onde a controladoria estaria fornecendo dados importantes para o subsídio dos investimentos nas áreas, sem conhecer as perdas de processos os gestores podem entender os investimentos como desnecessários, a partir do momento que as comparações se tornam freqüentes, aumenta-se a eficiência dos investimentos nas atividades restritivas e consegue-se otimizar as operações realizadas. Mesmo que tais apontamentos gerem custos e um certo desconforto na cultura organizacional da empresa estes podem se mostrar de grande eficiência para se chegar a um parâmetro de quanto investir nas reestruturações das operações logísticas; e quando atitudes são tomadas no intuito de se resolverem os problemas, os funcionários envolvidos adotam uma postura mais participativa e envolvida com as questões do programa. Várias são as opções de apontamentos: apontamentos individuais, por cronoanalistas, por coletores de radiofrequência, etc., basta a empresa entender qual a melhor opção de acordo com suas necessidades.

Em segundo plano, o apontamento dos custos das ineficiências nos setores de responsabilidade gera um certo desconforto e impulsiona os gestores das áreas a melhorarem os resultados. Haja visto que os custos se tornam evidentes, atitudes se tornam necessárias para que estes custos não mais ocorram, e quando a estrutura própria não permite, estes tem em seu favor o custo da ineficiência e podem usar este parâmetro para o financiamento da estruturação do departamento para que não mais ocorram.

Outro fato implícito nas amostragens, é a diferença de aproveitamento da mão-de-obra dos setores produtivos e da logística. Fica claro a diferença de entre os dois setores, levando a conclusão de que o setor logístico deve evoluir muito ainda e merece demasiada atenção; apesar de possuir uma dinâmica totalmente diferente da produção é necessário que novas pesquisas possam ser aplicadas no setor para o entendimento do comportamento das atividades e a otimização do aproveitamento da informação.

BIBLIOGRAFIA

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. Trad. Elias Pereira. 4ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logistical Management: the integrated supply chain process*, 1ª ed. McGraw-Hill, 1996.

CATELLI, Armando (coord.). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. 2ª edição, São Paulo, Atlas, 2001

CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato; FUNDAÇÃO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS. *Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria*, São Paulo, Atlas, 2004

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati (org.). *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*, 1ª ed, São Paulo, Atlas, 2000. (Coleção COPPEAD de Administração)

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Sri Kant M. *Contabilidade de Custos*. 11ª ed. Pearson – Prentice Hall, 2 volumes, 2004

PORTER, Michael. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Campus, 1989

WELSCH, Glenn Albert. *Orçamento empresarial*. 4ª edição, São Paulo: Atlas, 1996

YIN, Robert K. *Estudo de Caso – Planejamento e Métodos*. 2 ed. São Paulo, Bookman, 2001