

MELHORIA NO GERENCIAMENTO DE ESTOQUE E DOSAGEM DE INSUMOS EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR DE ALIMENTOS

Bruno Rafael Falavigna Beneventi (UNIARA) bruno_beneventi182@hotmail.com

Resumo

A administração dos estoques tem papel fundamental nas organizações e é um processo que busca o equilíbrio entre a oferta e demanda. O objetivo deste trabalho é apresentar, por meio de um estudo de caso, a contribuição do controle interno como ferramenta para administração de materiais e gerenciamento de estoques, baseados em dados fornecidos por uma empresa alimentícia. Foi desenvolvida uma revisão bibliográfica sobre gestão de estoques, controle de estoques, tipos de estoques e custos de estoques. A metodologia aplicada foi o estudo de caso, com forma de abordagem qualitativa, que possibilitou uma melhor compreensão do contexto do problema. Os resultados apresentados evidenciam a importância de ter um controle interno de dosagem de insumos para reduzir perdas no processo, melhorar a administração de materiais e com isso obter maior lucratividade para a empresa. Pode-se concluir que um bom gerenciamento de estoques de materiais é fundamental para a lucratividade de qualquer organização que se encontra no mercado competitivo, tornando-se um diferencial em destaque para a empresa.

Palavras-Chaves: Gestão de estoques, Armazenagem de materiais, Controle de insumos, Indústria alimentícia.

1. Introdução

A gestão de estoques tem sido grande preocupação de gerentes, engenheiros, administradores e de todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente às áreas produtivas (MARTINS; ALT, 2009).

Segundo Borges et al. (2010), as empresas trabalham com estoques de diferentes tipos que necessitam ser administrados. Contudo, a gestão de estoques é uma das atividades mais importantes de uma manufatura.

Um dos principais motivos para ter um bom planejamento e controle de estoques é o grande impacto financeiro que é possível alcançar através do aumento da eficácia e eficiência das operações da organização (BORGES et al., 2010).

Com o mercado cada vez mais competitivo, as empresas para se destacarem, necessitam de um excelente gerenciamento de estoques a fim de atender seus clientes de forma rápida e eficaz.

Por meio do controle de estoques, a empresa consegue alcançar melhores custos financeiros na compra de seus insumos, podendo ter um produto de ótima qualidade a um preço de custo bem inferior a de seus concorrentes.

O presente trabalho tem como objetivo principal demonstrar os benefícios de uma logística de estoque de insumos aplicado na fabricação do produto final em uma empresa do ramo alimentício, a importância de um controle interno de dosagem e armazenagem de insumos, visando à melhoria de seus produtos e a lucratividade da empresa. E como objetivo específico identificar os principais problemas de implantação, execução e descrição dos resultados obtidos após a elaboração de um estudo mais aprofundado no setor de dosagem de insumos.

Portanto, o artigo abordou as definições de gerenciamento de estoques, importância do gerenciamento de estoques, tipos de estoques, controle e custos de estoques.

2. Referencial teórico

2.1. Gestão de estoques

Segundo Slack et al. (2009), estoque é definido como acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação. Estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existirá porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda.

De acordo com Accioly et al. (2008), pode-se considerar que os estoques numa organização, são elementos de grande importância para o atendimento das demandas, eles alimentam todo o fluxo de produção de uma empresa contribuindo para a prática de economia de escalas de muitas tarefas. Por esse motivo, os estoques estão cada vez mais relacionados à competitividade das organizações.

Já Bertaglia (2003), descreve que o estoque foi originado por não ter a possibilidade de prever uma demanda exata, ou como uma reserva para ser consumida no tempo adequado, desejado.

Os estoques são materiais, mercadorias ou produtos que são fisicamente mantidos disponíveis pela empresa, com expectativa de ingresso no ciclo de produção, de seguir seu curso produtivo normal, ou de serem comercializados (ASSAF NETO, 2009).

O autor indica também algumas causas da existência de estoques:

- a) Evita a interrupção no fluxo de produção: os estoques asseguram que interferências no fornecimento de matéria-prima não prejudicarão o fluxo das atividades até a resolução do problema. Se a produção dependesse diretamente da entrega do fornecedor, esta passaria à dependência dos prazos acordados;
- b) Características econômicas particulares de cada setor: em alguns setores, a produção encontra-se concentrada em determinadas épocas do ano, enquanto a demanda está distribuída ao longo do ano, a organização não consegue uma saída para os seus produtos na mesma proporção da oferta. O contrário também justifica a conservação dos estoques;
- c) Perspectiva de aumento imediato do preço do produto: nesse caso admite-se que o ganho obtido por adquirir o produto antes da alta mais que compensa os custos de estocagem;
- d) Proteção contra perdas inflacionárias: esse fato é evidenciado quando o mercado de capitais não se encontra plenamente desenvolvido e as alternativas de investimento não são adequadas;
- e) Política de vendas do fornecedor: quando recebe descontos dos fornecedores para adquirir maior quantidade de matéria-prima, o administrador é incentivado a ter maior comprometimento de recursos em estoques.

Vendrame (2008) aponta que a gestão de estoque estabelece um conjunto de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados.

2.2. Importância da gestão de estoques

Gestão de estoques tem papel muito importante nas empresas, funcionam como reguladores do fluxo dos negócios, como enfatizam Martins e Alt (2009). Os mesmos autores observam que a necessidade de reposição dos estoques relaciona-se com a velocidade entre a entrada e a saída dos itens, ou seja, quanto maior o nível de saída, maior será a necessidade de entrada e quanto menor o nível de saída, menor será a necessidade do nível de entrada. Manter um nível constante entre a entrada e a saída de itens pode ser uma vantagem competitiva para a empresa.

Segundo Martins e Alt (2009), decisões como: quando comprar, quanto comprar, fixar lotes econômicos de aquisição e definir estoques mínimos de segurança, podem afetar os resultados de uma organização.

Na visão de Beulke e Bertó (2001), o acompanhamento do fluxo de entrada, estocagem e consumo/saída dos estoques é algo básico e de muita importância, pois a falta desse controle pode ocasionar ociosidade dos estoques, desperdícios, maus usos, desvios, etc. Conseqüentemente isso se reflete em prejuízos para a organização, como o desembolso desnecessário de recursos financeiros para manutenção dos estoques e possível perda de competitividade no mercado devido à influência direta nos custos dos produtos e mercadorias.

2.3. Tipos de estoques

A definição dos níveis de estoque, na etapa do planejamento, consiste basicamente na determinação do estoque mínimo, estoque de segurança, do lote de suprimento e do estoque máximo (TOFOLI, 2008).

- a) Estoque mínimo: o estoque mínimo ou ponto de pedido é a fração de itens armazenados a partir das quais são efetuados os pedidos de reposição. São fundamentais: o estoque de segurança e os tempos de entrega e consumo diário. Os pedidos de compra de materiais devem ser enviados quando as quantidades estocadas atingirem níveis consideráveis apenas para cobrir os estoques de segurança fixados e os consumos previstos para o intervalo correspondente aos prazos de entrega dos fornecedores;

Fórmula estoque mínimo: $Emi = ER + PE \times C$, onde: Emi - estoque mínimo, ER - estoque de reserva, PE - prazo de entrega e C - compras.

- b) Estoque de segurança ou reserva: o tempo médio, tempo de reposição e o consumo mensal dos itens de estoque variam muito de item para item, de uma época para outra, que leva as empresas a manter os estoques de segurança. Destinado a suavizar os efeitos de variações, o estoque de segurança pode-se considerar um abafador do consumo médio mensal do tempo de reposição. A determinação de seu nível deve receber planejamento criterioso, pois é responsável pela imobilização de capital em estoque. Essa operação concentra-se em definir uma reserva de estoque que estabilize tanto os custos de oportunidade das possíveis ausências de estoque como os custos de estocagens de maiores quantidades de materiais no almoxarifado. Tem como objetivo

compensar as incertezas inerentes ao fornecimento e demanda e permite manter um fluxo regular de produção;

Fórmula estoque de segurança: $ES = (c \times ape) + ac (pe + ape)$, onde: ES - estoque de segurança, c - consumo diário, ape - atraso no prazo de entrega, ac - aumento no consumo diário e pe - prazo de entrega pelo fornecedor.

- c) Estoque máximo: o estoque máximo é igual à soma do estoque de segurança mais o lote de suprimento, seja ele o lote econômico ou não. Sofrem limitações de ordem física, manuseio, custos, inventários e riscos. Como os componentes desse tipo de estoque são o suprimento e o estoque de reserva variará todas as vezes que um ou outro ou ambos variarem;

Fórmula estoque máximo: $E_{max} = ES + \text{Lote de Suprimento}$, onde: E_{max} - estoque máximo, ES - estoque de segurança e lote de suprimento.

- d) Estoque de antecipação: este pode ser utilizado para compensar diferenças de fluxo de fornecimento e de demanda. É mais habitualmente utilizado quando os processos de demanda são mais significativos, mas relativamente previsíveis. Ele também pode ser usado quando as variações de fornecimento são significativas;
- e) Estoque de ciclo: ocorre quando um ou mais estágios na operação não podem oferecer simultaneamente todos os itens que produzem.

2.4. Controle de estoques

Segundo Martins e Alt (2009), acondicionar uma grande quantidade de estoque pode ser sinônimo de custos inúteis, seja pelo custo de seu manuseio, produção ou administração. Em razão disso é indispensável que o administrador tenha um controle dos estoques eficaz para que possa verificar a sua correta aplicação no meio produtivo, assegurando se são bem manuseados e controlados.

De acordo com os autores Beulke e Bertó (2001), manter um fluxo eficaz de entrada, estocagem e consumo de materiais é algo essencial para conseguir um controle de estoque. Analisar o desenvolvimento dos consumos de produção e insumos de materiais por classe, grupos e por itens específicos faz parte de outro controle importante para apontar os materiais que sofreram maior alteração.

Segundo Ballou (2006), controlar estoques também é conciliar a disponibilidade dos produtos com os custos de abastecimento. O autor destaca, ainda, que a gerência costuma ter maior

interesse pelo investimento total em estoques e também em grupos de itens do que pelo seu controle separado de itens. Por essa razão, procedimentos capazes de controlar grupos de itens ganham maior espaço entre os mecanismos de controle de estoques, como, por exemplo, giro de estoques, classificação ABC e agregação de riscos.

2.5. Custos de estoques

Para Slack et al. (2009), existem sete tipos de custos de estoques:

- Custo de armazenagem: são custos da armazenagem física dos estoques;
- Custo de capital de giro: entre o pagamento do fornecedor e o recebimento de nosso cliente há um espaço de tempo, e durante esse tempo precisamos de dinheiro para os custos de manter os estoques e produzir. Esse dinheiro recebe o nome de capital de giro;
- Custo de colocação de pedido: preparação do pedido formal, documentos técnicos envolvidos, arranjo para a entrega, procedimento de pagamento e a manutenção de todas as informações;
- Custo de desconto de preços: grandes quantidades resultam em geral em descontos de preços, assim como pequenas quantidades podem ter custos extras;
- Custo de falta de estoque: decisão errada de quantidade de pedido resulta falta de estoque, resultando em falha no fornecimento;
- Custo de ineficiência de produção: níveis altos de estoques em geral escondem ineficiências na produção, que deixa de ser eficiente;
- Custo de obsolescência: grandes quantidades de pedidos, estoques armazenados por longo período, geram o risco de que os itens venham a se tornar obsoletos ou perderem o prazo de validade.

3. Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido por meio de um levantamento bibliográfico retrospectivo de natureza aplicada, com objetivo descritivo, forma de abordagem qualitativa e adotado como procedimento técnico estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realizam a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. O

pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007).

Quanto à natureza, esta pesquisa se caracteriza como aplicada, que segundo Jung (2010) tem como objetivo proporcionar uma solução concreta ao problema estudado, ou seja, busca uma finalidade prática.

Para Pereira (2007), a análise qualitativa é a parte do atendimento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito.

Como procedimento técnico escolhido é o estudo de caso, segundo Yin (2010) refere-se ao estudo de caso como uma investigação empírica, que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre os fenômenos e o contexto não estão claramente definidos.

4. Estudo de caso: apresentação da empresa, análise dos dados e resultados obtidos

4.1. Identificação da empresa

Com 80 mil m² de área total, a empresa X Alimentos está localizada no interior do Estado de São Paulo. Possui uma localização privilegiada e estrutura inteligente de logística que a torna capaz de servir o mercado em qualquer ponto do território nacional.

Atualmente a empresa atende diversos segmentos e entre eles estão as grandes indústrias do ramo alimentício, *food service* de grande, médio e pequeno porte, padarias e confeitarias e também o consumidor final. Os produtos são indicados para frituras leves e industriais; fabricação de massas, pães, chocolates, sorvetes e produtos de confeitaria. Também atua com produtos para as áreas de saúde animal, óleo-química, química, automotiva e biocombustível.

Atualmente são oferecidos quase 300 diferentes tipos de produtos com uma produção mensal de 18.000 toneladas de óleos, gorduras e cremes vegetais com alta qualidade, higiene e resistência. Além de pesquisar, desenvolver e comercializar os mais variados ingredientes, a empresa também conta com serviços de análises físico-químicas, assistência técnica e consultoria para seus clientes.

4.2. Caracterização da empresa

Atualmente a empresa conta com aproximadamente 400 funcionários diretos, que recebem treinamentos com frequência para se especializarem e crescerem junto à empresa. A produção mensal é de cerca de 18 mil toneladas de óleos, gorduras e cremes vegetais, com uma frota

própria de transporte com mais de 50 caminhões e mais de 3 mil clientes em todo Brasil, entre eles, empresas de expressão mundial.

São fabricados produtos em caixas, baldes, *bags*, tambores e granel, nesta seção são dosados os insumos alimentares necessários para cada produto. A empresa tem capacidade instalada de equipamentos para texturização/cristalização para fabricação de gorduras vegetais em baldes, caixas, *bags* e tambores com capacidade total de 8.000 toneladas por mês e estrutura com capacidade total de 10.000 toneladas por mês, para fabricação de óleos vegetais em latas, garrafas PET, galões e granel.

Constituído por duas grandes áreas do setor produtivo, Planejamento de Produção e Controle de Produção. A primeira área é responsável pela relação direta com a administração de vendas e comercial, emissão de ordens de produção, execução das formulações dos produtos e distribuição da produção. Já o controle de produção atua no acompanhamento da produção, quantidade produzida, gerenciamento de estoque, assim como dados gerais de consumo, matérias-primas, insumos e embalagens.

4.3. Análise dos dados e resultados obtidos

Com o objetivo de verificar e demonstrar a importância da gestão e controle de estoques na empresa foi estruturado e implantado um novo setor de dosagem e controle de insumos.

Para a implantação do novo setor de dosagem e controle de insumos foi realizado uma análise dia a dia, por 05 meses, no processo de dosagem de insumos na produção, que eram executados por funcionários do setor de Pré-Mix (setor responsável pelo mix de óleos e gorduras no processo de produção, onde são adicionados antioxidantes e demais insumos).

Na análise foram constatados que as diferenças de dosagens de insumos eram preocupantes, muitos insumos eram dosados de forma errônea e em quantidades a mais do que solicitados na ficha técnica do produto, afetando não apenas no custo de produção, como no valor final do produto. As planilhas de controle de produção demonstraram diferenças de dosagens de insumos em porcentagens para cada tipo de produto. No começo da análise, a média era de 45% a 50% de diferenças na dosagem de insumos nos produtos.

Para uma primeira avaliação, foram feitas reuniões com os funcionários que realizavam as dosagens dos insumos para treiná-los e conscientizá-los a terem mais atenção quando realizarem as dosagens dos insumos nos produtos. Após 02 meses de estudos, foram constatado melhoras nas diferenças na dosagem de insumos, reduzindo para 20% a 25% de acordo com os produtos.

No 5º mês, após o começo da análise, o setor de dosagem de insumos estava estruturado e implantado, todas as instruções operacionais do setor foram realizadas, políticas de trabalho e contratação de 01 funcionário devidamente treinado e qualificado para realizar exclusivamente a função para dosagem e controle dos insumos no estoque.

Os insumos passaram a ser separados por tipos de aplicações, como por exemplo: para o preparo de óleos e/ou gorduras para caixas e baldes foram separados em uma bancada para 8.500 kg que é o peso dos pré-mix para produção de caixas, baldes, *bags* e tambores. Para o preparo de óleos e/ou gorduras para *truck* granel foram separados em outra bancada para 14.000 kg, que é o peso do caminhão e por fim para dosagem em carretas, os insumos foram separados em uma bancada para 27.000 kg, peso correspondente à carreta.

O responsável pela dosagem tem em sua sala 02 balanças para dosagens, 01 balança normal de até 50 kg e 01 balança de precisão para dosagens de insumos em pequenas proporções para evitar diferenças nas quantidades dosadas nos produtos.

Após o período completo de análise e implantação do novo setor de dosagem e controle de insumos, as diferenças em relação às dosagens dos insumos reduziram e mantiveram um limite aceitável de até 2% de diferenças em relação aos produtos, demonstrado no comparativo entre consumo padrão e consumo real no último mês de análise, apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Comparativo de consumo de insumos

CONSUMO PADRÃO	KGS	CONSUMO REAL	KGS	DIFERENÇA (KG)	DIFERENÇA (%)
BHT MIX	61,32	BHT MIX	61,32	0,00	0,00%
TBHQ MIX	56,64	TBHQ MIX	56,64	0,00	0,00%
PALMITATO DE ASCORBILA	277,03	PALMITATO DE ASCORBILA	277,03	0,00	0,00%
TOCOFEROL	27,28	TOCOFEROL	27,10	-0,18	-0,66%
EXTRATO DE ALECRIM	41,11	EXTRATO DE ALECRIM	40,93	-0,18	-0,44%
EMUL MIX	6.324,10	EMUL MIX	6.324,10	0,00	0,00%
MDG-SAT COMUM (PS-208)	0,00	MDG-SAT COMUM (PS-208)	0,00	0,00	0,00%
MDG-INSAT COMUM (MONO DI CA 52 B)	232,68	MDG-INSAT COMUM (MONO DI CA 52 B)	232,68	0,00	0,00%
METIL SILICONE	3,68	METIL SILICONE	3,72	0,04	1,09%
TES	0,00	TES	0,00	0,00	0,00%
SAL	522,66	SAL	525,00	2,34	0,45%
PGPR	102,04	PGPR	102,04	0,00	0,00%
LECITINA	0,00	LECITINA	0,00	0,00	0,00%
AROMA AMÊNDOAS	0,00	AROMA AMÊNDOAS	0,00	0,00	0,00%
AROMA MANTEIGA	29,14	AROMA MANTEIGA	29,14	0,00	0,00%
CORANTE URUCUM	9,71	CORANTE URUCUM	9,80	0,09	0,93%
EDTA	2,43	EDTA	2,43	0,00	0,00%
ÁCIDO LÁCTICO	6,07	ÁCIDO LÁCTICO	6,07	0,00	0,00%
SORBATO POTÁSSIO	12,14	SORBATO POTÁSSIO	12,00	-0,14	-1,15%
BENZOATO SÓDIO	12,14	BENZOATO SÓDIO	12,14	0,00	0,00%
PGE	0,00	PGE	0,00	0,00	0,00%

Fonte: O próprio autor

A gestão de estoque na empresa evoluiu das grandes quantidades de insumos, para a gestão logística de quantidades adequadas que suprem a demanda da empresa, com entregas escalonadas pelo fornecedor, e modificações nas formas de estocagem e compra.

Dessa forma, com a implantação do novo setor, uma nova estrutura de armazenagem e um sistema de dosagem e controle de estoque foi possível aperfeiçoar a utilização do espaço e executar um fluxo mais organizado de materiais e pessoas no setor.

Vale ressaltar que, para o desenvolvimento do *layout*, alguns critérios foram analisados, como: volume, peso, limitações do espaço, diferenças entre categorias de produto e processo de movimentação manual. Alguns cuidados foram tomados durante a implantação do *layout* do setor, de forma a obter as seguintes condições: máxima utilização do espaço, efetiva utilização dos recursos disponíveis, ponto de acesso a todos os itens, máxima proteção aos itens estocados e boa organização do setor. A Figura 2 apresenta o setor de dosagem e controle de insumos implantado para gestão do estoque da empresa.

Figura 2 – Setor de dosagem e controle de insumos



Fonte: O próprio autor

Para atingir os objetivos do estudo, a empresa adquiriu algumas prateleiras, pois muitos produtos ainda são estocados no chão e em pilhas, que serão transferidos após a pesagem para as prateleiras internas, aproveitando os espaços e armazenando os insumos de forma mais segura.

Para efetuar a implantação, foram identificados quais produtos são passíveis de serem estocados em prateleiras internas com quantidades e tamanhos definidos, demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Produtos estocados em prateleiras internas



Fonte: O próprio autor

A designação de um funcionário responsável para o setor de controle de estoques, também foi de extrema importância, as principais atividades deste funcionário são: recebimento e conferência dos produtos, organização do estoque para melhor aproveitar o espaço disponível, dosagem das quantidades de acordo com as fichas técnicas dos produtos, analisar e propor eventuais melhorias para o setor.

Com esta delegação de atividades e responsabilidades foi possível uma homogeneização dos processos do setor, não sendo mais permitido que cada um faça como queira ou como ache melhor, assim, o funcionário responsável é cobrado quando algo estiver errado a respeito do estoque de insumos.

Esse estudo mostrou um horizonte de pequeno a médio prazo. Para um horizonte de longo prazo terá que ser feito um estudo de viabilidade técnica e econômica com levantamento de dados referentes à ergonomia, ambientação e segurança. Para o esboço do *layout* foram adotados critérios e parâmetros, anteriormente mencionados, mas do ponto de vista da gestão de estoque é necessário analisar vários outros aspectos como segurança, ergonomia, iluminação, ventilação, movimentação, etc.

5. Considerações finais

Este trabalho procurou demonstrar a importância do controle interno no processo de gestão de estoque, devido sua importância na atividade industrial, gestão de estoque é merecedor de uma análise minuciosa. Os controles adequados e indicadores da situação dos estoques são

ferramentas indispensáveis para que as empresas tenham boa gestão deste ativo e consigam obter vantagem competitiva.

Considera-se, que tal benefício pode ser analisado como facilitador de uma possível sistematização e padronização da gestão de estoques na empresa. Além de possibilitar controle e acompanhamento dos resultados, contribui na identificação de possíveis pontos no processo e alinham mudanças para a melhoria contínua em todos os aspectos da organização.

Concluiu-se, que, planejamento, organização e controle são peças chave na armazenagem e estocagem, representando um diferencial competitivo, que possibilitam melhor gestão de estoque, com informações atuais e corretas para colaborar nas tomadas de decisões que envolvem custos para a fabricação dos produtos.

Ao final do trabalho, com base nos objetivos traçados para o mesmo e no desenvolvimento do estudo de caso, os resultados demonstram que é de suma importância o controle e gestão dos estoques, pois é através deste controle que a empresa cria estratégias, torna-se competitiva reduzindo custo e atendendo da melhor forma o cliente, chegando aos resultados que foram planejados.

REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, F.; AYRES, P. S. A.; SUCUPIRA, C. **Gestão de Estoque**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Estrutura e análise de custos**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BORGES C. T.; CAMPOS S. M.; BORGES C. E. **Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, n. 1, p. 236-247, Jul./Dez. 2010.
- JUNG, C.F. **Elaboração de projetos de pesquisa aplicados à engenharia de produção**. Taquara: FACCAT, 2010.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- PEREIRA, J.M. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Cortez, 2007.
- SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**, São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 2009.
- TOFOLI, I. **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática**. Lins, Arte Brasil, 2008, 191 p.
- VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. 2008, 66 p.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.