

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

Nome do aluno: Geovane da Silva Ribeiro

Título do Trabalho:

**ANÁLISE DO TRABALHO DO AUXILIAR DE  
ALMOXARIFE EM UMA REDE HOTELEIRA NO  
BRASIL**

CURITIBA – PARANÁ

2014

Nome do aluno: Geovane da Silva Ribeiro

Título do Trabalho:

**ANÁLISE DO TRABALHO DO AUXILIAR DE  
ALMOXARIFE EM UMA REDE HOTELEIRA NO  
BRASIL**

**Trabalho de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Engenharia  
da Produção apresentado à Universidade Federal do Paraná, como  
Requisito Parcial para a Obtenção do Título de Especialista em  
Engenharia da Produção.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Eliana Remor Teixeira**

**CURITIBA – PARANÁ**

**2014**

## **ANÁLISE DO TRABALHO DO AUXILIAR DE ALMOXARIFE EM UMA REDE HOTELEIRA NO BRASIL**

## **ANALYSIS OF WORK OF AUXILIARY THE WAREHOUSE ON A NETWORK HOTEL IN BRAZIL**

Geovane da Silva Ribeiro - e-mail geovane21adm@gmail.com  
Universidade Federal do Paraná

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo uma análise ergonômica das atividades do auxiliar de almoxarife, pois esse profissional ao trabalhar assume posturas ergonômicas que possam prejudicar a sua saúde e, que estão relacionadas a lombalgias. Para essa análise será utilizada ferramentas que ajudaram a identificar possíveis situações que possam determinar desconforto ou dificuldades para a execução das atividades pelo trabalhador no setor de trabalho. A partir dessas análises, considerações serão feitas com sugestões para a melhoria deste setor de trabalho e, conseqüentemente, para a saúde do trabalhador.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Almoxarifado. Hotelaria. Lombalgia. Saúde do Trabalhador.

**Abstract:** This paper aims at an ergonomic analysis of the activities of the aid storekeeper, because these professional ergonomic postures when working assumes that may harm your health, and that are related to low back pain. For this analysis will be used tools that helped identify possible situations that may lead to discomfort or difficulty in performing activities by workers in the labor sector. From these analyzes, considerations will be made with suggestions for improving this sector of work and consequently to the health of the worker.

**Key-words:** Ergonomics. Warehouse. Hospitality. low back pain. Occupational Health.

## **1. Introdução**

Com o passar dos anos, muitas empresas se viram obrigadas a acompanhar o desenvolvimento do mercado e com isso muitas vezes tiveram que abandonar o sistema de estocar muitos materiais, tendo em vista a variação de preços dos materiais devido a cotação dos mesmos acompanharem a variação de um mercado cada vez mais globalizado. Por isso a utilização de pessoas para a estocagem e separação desses materiais adquiridos quando da necessidade de uso se faz necessário, tendo em vista que alguns materiais são separados na quantidade solicitada para cada atividade, evitando o desperdício e visando manter o estoque minimizado.

De acordo com informações do departamento de recursos humanos, no setor de almoxarifado tem muitos trabalhadores que estão afastados e outros já tiveram problemas relacionados a lombalgias. Quando são contratados, muitas vezes não sabem que estarão sujeitos a trabalhar manuseando materiais pesados e por isso muitos pedem para trocar de área ou até mesmo pedem demissão devido ao descontentamento.

O trabalho foi realizado em uma grande rede hoteleira no Brasil, a qual foi fundada no ano de 1973, este estudo foi realizado na matriz a qual está localizada no Paraná. O objetivo é estudar fatores de desconfortos ou dificuldades no trabalho do auxiliar de almoxarife em uma grande rede hoteleira no Brasil, visando propor melhorias nas condições de trabalho.

Tendo em vista o envolvimento do trabalhador na execução de trabalhos considerados pesados, a análise ergonômica das atividades do auxiliar de almoxarifado é de grande importância, pois poderá identificar problemas não verificados por uma análise mais simplificada.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. Princípios básicos do almoxarifado**

O almoxarifado está diretamente ligado à movimentação ou transporte interno de mercadoria na empresa. O almoxarifado pode ser definido como um lugar

designado a guardar e conservar os materiais, podendo ser em um local coberto ou não, dependendo do tipo de material que será estocado. Tem ainda a função de reservar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, estabelecendo a sua localização, equipamentos e disposição interna dependentes da política geral de estoques da empresa.

Um método adequado para estocar matéria-prima, peças em processamento e produtos acabados permitem diminuir os custos de operação, melhora a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos. A importância destes fatores cresce com o aumento da concorrência nos diferentes setores. As principais funções de um auxiliar de almoxarifado são as de receber as mercadorias, estocá-las e protegê-las, entregar os materiais mediante as requisições autorizando os funcionários a retirar os materiais do almoxarifado e também de manter atualizados os registros necessários.

Para Viana (2000), a necessidade de algumas organizações é de verificação quanto a necessidade de aprimorar mais as suas instalações criando-se, melhores controles e buscando meios mais fáceis e simples de manuseio do material. Com o tempo o almoxarifado deixou de ser apenas um depósito o que sempre era no pior local e ambiente mais inadequado da empresa, onde os materiais que ali entravam eram colocados de qualquer forma, sem nenhum controle de estoque.

Segundo Marques (2007), não existe um padrão pré-estabelecido que determine o dimensionamento adequado de um almoxarifado, variando assim em função das atividades desenvolvidas, das áreas necessárias à funcionalidade do serviço, das áreas específicas de estocagem de acordo com as quantidades e tipos de produtos a serem estocados, da periodicidade das aquisições e intervalo de tempo da entrega dos mesmos pelos fornecedores, do sistema de distribuição e da quantidade de equipamentos e acessórios pertencentes ao almoxarifado.

### **2.1.1 Layout de um almoxarifado**

Existem inúmeras formas de se montar o layout de um almoxarifado. O layout que utiliza prateleiras é um dos mais usados, pois é possível organizar os estoques de forma prática, rápida e com ótimo aproveitamento dos espaços, pois as

prateleiras podem ter vários níveis, que proporcionam agregação de valor aos espaços, e não exigindo espaços muito grandes.

Para Chiavenato (2005), o sucesso do novo layout depende fundamentalmente do espaço e arranjo físico (layout) do almoxarifado, disposição dos materiais, corredores, portas de acesso, empilhamento ou prateleiras. Um dos pontos mais importantes na elaboração de um layout de um almoxarifado é o quanto de espaço físico a empresa irá destinar para tal. Produtos que trabalham sob a forma de pedido *Just-in-time*, por exemplo, requer, na maioria das vezes, menor espaço alocado para o seu estoque.

Logo, deduz-se que para cada tipo de processo, um novo modelo de almoxarifado é requerido. Conforme suas necessidades um arranjo físico tem os seguintes objetivos:

- Integrar máquinas, pessoas e materiais para possibilitar uma produção eficiente;
- Reduzir transportes e movimentos de materiais;
- Permitir um fluxo regular de materiais e produtos ao longo do processo produtivo, evitando gargalos de produção;
- Proporcionar utilização eficiente do espaço ocupado;
- Facilitar e melhorar as condições de trabalho;
- Permitir flexibilidade, a fim de atender possíveis mudanças.

Portanto, o espaço de um almoxarifado deve ser planejado e estabelecido para que se possa tirar o máximo proveito de sua área total.

Ou seja, o arranjo físico ou layout é o planejamento do espaço físico a ser ocupado e utilizado pela organização é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais, de maneira mais adequada ao processo produtivo.

### **2.1.2. Estoque**

Os estoques das empresas geralmente são compostos por matéria prima, produto em processo, produto acabado, material de manutenção, material de escritório, material auxiliar e material intermediário. O estoque é a quantificação de qualquer item, recurso ou bem físico que uma instituição mantém, de forma

improdutiva, por algum intervalo de tempo, seja para venda, despacho ou para fornecer suprimentos para o processo de produção Arnold (1999).

Segundo Ching (2001) depositar materiais no almoxarifado é o mesmo que depositar dinheiro em um banco. Sendo assim, o almoxarifado deve possuir condições para assegurar que o material adequado, na quantidade devida, estará no local certo, quando necessário, por meio de armazenagem de materiais, de acordo com as normas adequadas, objetivando resguardar, além de preservar a qualidade e as exatas quantidades.

Moreira (2001) afirma que a função do estoque é funcionar como reguladores do fluxo de negócio. A velocidade com que as mercadorias são recebidas é diferente da velocidade com que são utilizadas. Sendo assim, existe a necessidade de um estoque funcionando como um amortecedor.

Ballou (2006) argumenta que os estoques melhoram o nível de serviço, incentivam economias na produção, permitem economias de escala nas compras e no transporte, servem como proteção contra inflação, amenizam incertezas e dão segurança contra contingências.

Segundo Gurgel (1996), os estoques existem devido às incertezas, aos riscos diversos, às flutuações de oferta e demanda, erros de previsões e expectativas, falta de flexibilidade no ambiente interno ou externo à empresa, falta de sincronização às sazonalidades, falta de informações ou mesmo pela inércia da administração. Na opinião do autor, os estoques funcionam como pulmão, regulando o fluxo logístico e amortecendo as oscilações entre a oferta e a demanda.

## **2.2. Ergonomia e Análise Ergonômica do Trabalho - AET**

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

A AET pode ser dividida em cinco etapas segundo Lida (2005) a análise da demanda, da tarefa, da atividade, diagnóstico e recomendações. As três primeiras



O setor de almoxarifado está localizado dentro das dependências da empresa, e este possui uma área pequena reservada para seu funcionamento. No setor se encontra quatro funcionários responsáveis por realizar todas as atividades destinadas ao setor. Pode-se constatar que o almoxarife é auxiliado por um sistema computadorizado no controle dos estoques, contudo, o uso incorreto deste programa faz com que os dados nele armazenados não sejam dignos de confiança.

Foram observados alguns processos em relação ao fluxo de materiais dentro do almoxarifado desta empresa. Um dos processos diários do auxiliar de almoxarife é suprir eventuais necessidades dos outros setores da empresa durante o expediente. Essa atividade se inicia quando algum colaborador se dirige ao almoxarifado e faz o pedido de algum componente faltante em sua área. Com a requisição em mãos, o auxiliar de almoxarifado verifica a existência e localiza os materiais em estoque para poder separá-los, colocar em embalagens adequadas, registrar no sistema sua saída e disponibilizá-lo ao solicitante.

Os pedidos chegam em forma de requisição e, normalmente a tempo suficiente para que o auxiliar de almoxarife separe as quantidades e componentes exigidos, conforme ilustrado no (Anexo A - Fluxograma 1). Outro processo diz respeito ao recebimento de insumos ou materiais. Isto ocorre quando há necessidade de reabastecer determinadas mercadorias em estoque e a aquisição dos mesmos é feita pelo setor de compras da empresa, conforme ilustrado no (Anexo B - Fluxograma 2).

Tendo em vista o porte da empresa analisada, este trabalho realizou a análise ergonômica do trabalho do auxiliar de almoxarife, a análise postural teve seu foco no transporte e levantamento de materiais, para as posições executadas pelo trabalhador na função de auxiliar de almoxarife. Esta função exige muito fisicamente do trabalhador que atua neste setor, pois muitos materiais possuem elevados pesos e volumes variados e muitas vezes não estão em locais que facilitem o manuseio. A realizar esta atividade, o trabalhador pode vir a utilizar posturas inadequadas, transportar ou levantar pesos excessivos, podendo sofrer alguma lesão se não observadas as posturas corretas e os pesos apropriados para executar as suas atividades.

Com a aplicação de um questionário conforme (Apêndice 1), de entrevista semi-estruturada aos trabalhadores, foi possível observar os trabalhadores executando suas funções, além de constatar algumas situações nocivas a saúde. A análise dos efeitos das combinações de posturas tomadas pelos trabalhadores, posturas estas que podem envolver as forças aplicadas no dorço, pernas, braços e costas na execução de suas atividades.

A análise das atividades foi feita apenas no setor do almoxarifado, levando-se em conta os dados referentes à aplicação do questionário semi-estruturado nos quatro funcionários que atuam no referido setor, que está localizado no almoxarifado da empresa em questão. Foi a partir deste questionário que informações sobre a idade do trabalhador, sexo, tempo na função, peso, altura e tempo de empresa, foram levadas em conta para traçar as características do foco do estudo.

Com as ferramentas obtivemos informações relevantes como o mau uso das estantes e das prateleiras como, também, o espaço limitado existente tornam a segurança de trabalho do local precária. Quanto ao ambiente de trabalho, foram identificadas outras dificuldades relacionadas à iluminação e a ventilação do ambiente, sendo que alguns materiais precisam estar em lugares arejados, secos e com iluminação adequada.

### Apêndice 1 – Questionário de entrevista aos trabalhadores

QUESTIONARIO	
<p>Este questionário tem como objetivo identificar situações que possam causar lombalgias (dores nas costas) nas pessoas que trabalham no carregamento e transporte de materiais deste setor e, por isso, deverá ser respondido anonimamente. As respostas serão utilizadas para uma Análise Ergonômica do trabalho do auxiliar de almoxarife.</p>	
1) Idade:	_____
2) Sexo:	_____
3) Tempo na empresa (anos ou meses):	_____
4) Qual sua função atual?	_____
5) Tempo na função atual (anos ou meses):	_____
6) Altura:	_____
7) Peso:	_____
8) Para iniciar na atual função, recebeu treinamento ou recomendações sobre como proceder para trabalhar com transporte e levantamento de materiais.	_____
9) No decorrer da jornada de trabalho diária, sente dor lombar (nas costas)?	_____
10) No transporte e carregamento de materiais, qual a maior distância percorrida com o peso suspenso? (em metros, aproximadamente)	_____
11) Qual o peso aproximado de caixas e materiais carregados e levantados? Normalmente é próximo, abaixo ou acima de 23 kg?	_____
12) Marque no quadro abaixo a região normalmente sente desconforto ou alguma dor após a jornada de trabalho.	

## 4. Resultados e Discussões

Com a aplicação do questionário, algumas informações ficaram mais claras para poder analisar o perfil da amostra estudada e com isso foi possível elaborar a Tabela 1 com esses resultados.

**Tabela 1 – Dados dos trabalhadores do setor de almoxarifado**

Trabalhador	01	02	03	04	Média	
Função	Auxiliar de Almoxarife I	Auxiliar de Almoxarife II	Auxiliar de Almoxarife II	Auxiliar de Almoxarife I		
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	
Idade (anos)	22	40	23	26	27,75	
Tempo na função (meses)	4	3	38	24	17,25	
Tempo de Empresa (meses)	4	27	38	24	23,25	
Horas de Trabalho/Dia	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	
Recebeu algum treinamento relacionado a levantamento e transporte de pesos?	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	
Sente dor lombar diariamente?( 1 a 5 dias da semana)	5 dias	3 dias	2 dias	3dias	3,25 dias	
Antropométrico	Peso (kg)	75	87	97	103	90,50
	Altura(m)	1,73	1,74	1,80	1,76	1,76

Outro item de grande importância no questionário aplicado foi a utilização do diagrama de regiões doloridas, conforme apresentado na Figura 1, pois por meio dele foi possível verificar as regiões que os trabalhadores sentem mais dor normalmente. Essas informações foram tabuladas e depois determinadas à média dentre os quatro funcionários, para saber qual região apresenta mais problemas, conforme mostra a Tabela 2.

Ao verificar os resultados do levantamento obtido com o diagrama de dor nota-se claramente que as regiões mais afetadas envolvem a coluna dorsal, conforme mostram os itens destacados. Isto comprovou ainda mais a necessidade de uma análise postural deste trabalho. Além disso, dos entrevistados, nenhum afastou-se do trabalho devido à lombalgia, porém, os trabalhadores tinham conhecimento de que pelo menos um colega do setor havia se ausentado do trabalho por problemas na região lombar. Todos os entrevistados informaram que normalmente levantam pesos acima de 40 kg sozinhos, chegando, às vezes, até a levantar pesos maiores.

**Tabela 2 – Regiões doloridas**

<b>Diagrama de regiões doloridas</b>				
<b>Posições</b>	<b>Almoxarifado</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>	<b>Regiões</b>
11	1-A	3	18	<b>Ombro</b>
	2-B	5		
	3-C	4		
	4-D	6		
32	1-A	4	16	<b>Dorso Superior</b>
	2-B	6		
	3-C	3		
	4-D	3		
31	1-A	3	14	<b>Pescoço</b>
	2-B	4		
	3-C	2		
	4-D	5		
14	1-A	2	8	<b>Mão</b>
	2-B	3		
	3-C	2		
	4-D	1		
52	1-A	1	7	<b>Perna</b>
	2-B	3		
	3-C	1		
	4-D	2		

## 5. Conclusão

Neste estudo pode-se verificar, através da entrevista semi-estruturada que os trabalhadores ao serem contratados muitas vezes não sabiam que estariam sujeitos a trabalhar manuseando materiais pesados e por isso muitos deles já trocaram de área ou até mesmo, em um verificado, um trabalhador pediu demissão, pois estava descontente por ter que trabalhar no setor com uma remuneração baixa para tanto esforço.

Ao investigar o porquê desses acontecimentos, verificou-se que na descrição da função de auxiliar de almoxarifado desta empresa, não fica claro que o trabalhador a ser contratado para esta função terá que trabalhar constantemente com o carregamento e transporte de materiais. Outro ponto importante e que pôde ser verificado com a aplicação do questionário, foi à falta de um treinamento obrigatório e específico, sobre como o trabalhador deve proceder no transporte e carregamento de materiais para poder executar a função de almoxarifado sem por em risco a integridade de sua saúde.

Com a finalização deste trabalho, verificou-se que alguns dos problemas relacionados a lombalgias têm relação direta com a execução das tarefas pelo auxiliar de almoxarife, os quais devem ser eliminados ou reduzidos de maneira a melhorar a condição ergonômica deste posto para seus trabalhadores.

Neste estudo pode-se verificar através da entrevista semi-estruturada a análise do trabalho do auxiliar de almoxarife que permitiu identificar alguns fatores de desconforto e dificuldades na realização das atividades, recomenda-se estudo aprofundado para propor melhorias nas condições de trabalho no setor de almoxarifado.

## REFERÊNCIAS

VIANA, João. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARQUES, W. L. – **Administração da produção: administrar é talento e qualidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

MESSIAS, Sérgio B. **Manual da Administração de Materiais: Planejamento e controle de estoques**. 8 ed. Rio de Janeiro: Campos, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais. Uma abordagem Introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. Tradução de Celso Rimoli; Lenita R Esteves. São Paulo: Atlas, 1999.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pioneira, 2001.

DIAS, Marco A. P. **Administração de materiais princípios, conceitos e gestão**. 5 ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

DIAS, Marco A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronaldo H. **Logística empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: IMAM, 1993.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração dos fluxos de materiais e de produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.

IIIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**, 2ª Edição Revisada e Ampliada, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.

SLACK, Nigel [et al.] **Administração da produção - Operations management**. São Paulo: Atlas, 1997.

DUL, WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. São Paulo: E. Blücher, 1995.

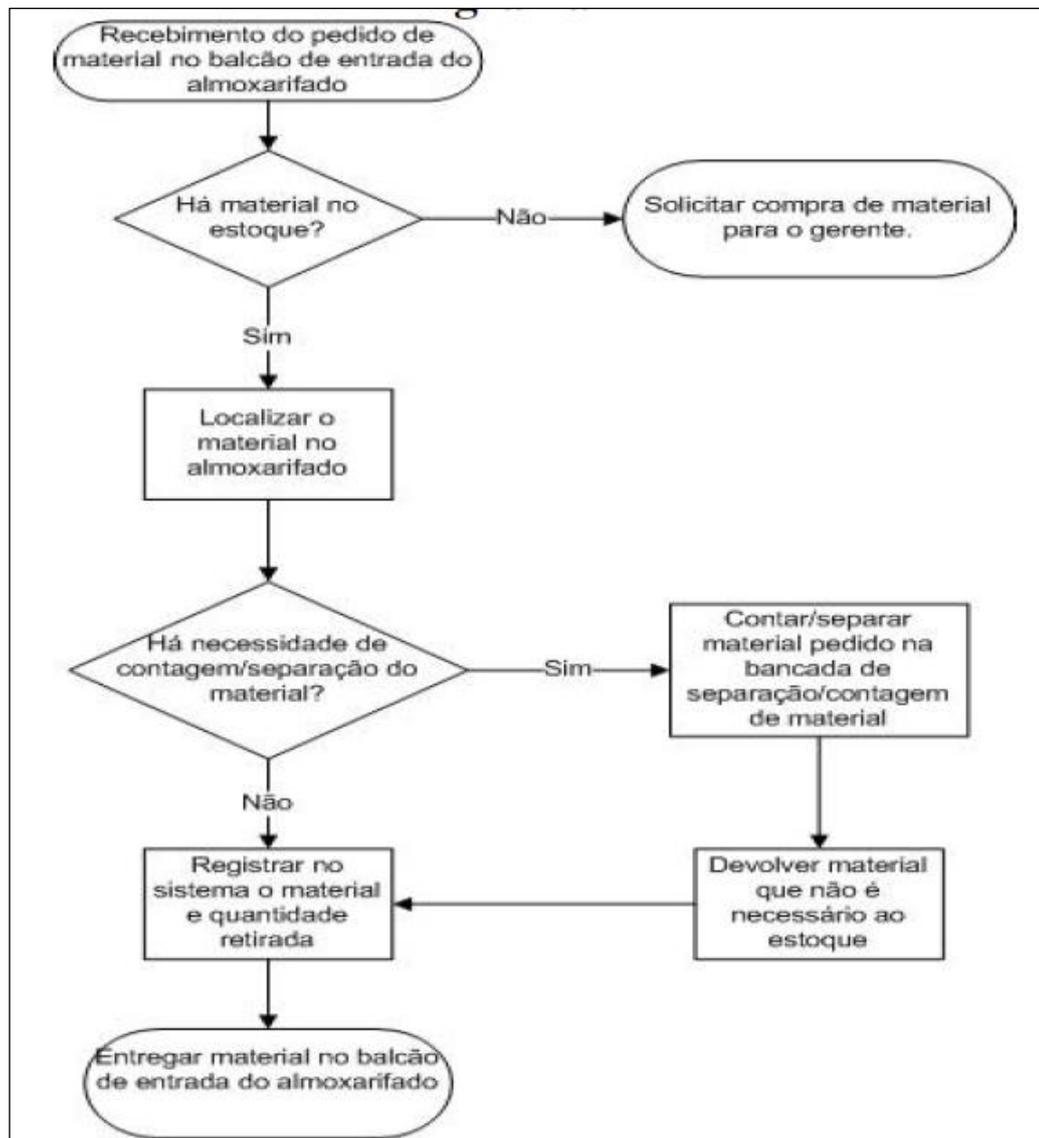
ALMEIDA, Leo, G. **Gestão de Processos e a Gestão Estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

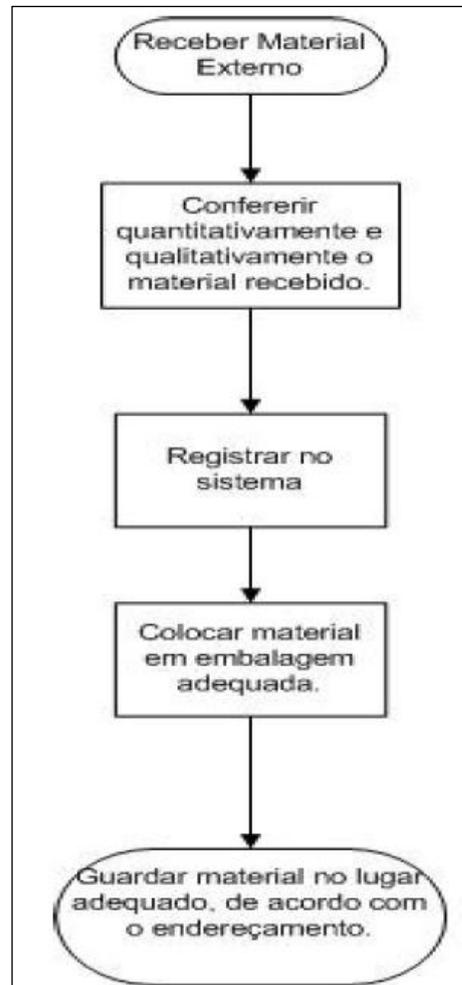
BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora N.º 17**, 2º edição, Brasília: 2002, 101p. Disponível em <[http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/pub\\_cne\\_manual\\_nr17.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_manual_nr17.pdf)>. Acesso em: 12 de Abr. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora N.º17**, Norma Técnica. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentado\\_ras/nr\\_17.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentado_ras/nr_17.asp)>. Acesso em 16 de Abr. 2014.

RIO, Rodrigo Pires. Licínia. **Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica**, 3ª Ed., Editora LTr, 2001.

#### ANEXO A – Fluxograma 1



**ANEXO B – Fluxograma 2****ANEXO C – Almojarifado**

