

A IMPORTÂNCIA DO CÓDIGO DE BARRAS PARA O CONTROLE DE ESTOQUE

MIDIÃ DOS SANTOS (FATEC AMERICANA)

midia-santos@hotmail.com

RESUMO

Devido as constantes atualizações no mercado, as instituições buscam agilidade nas vendas, custos reduzidos, organização do estoque e melhoria no fluxo de negócio. O artigo tem por objetivo destacar a importância do código de barras no controle de estoque, pois atualmente a automação na empresa é de extrema relevância uma vez que, as ferramentas tecnológicas existem com propósito de facilitar os processos. O estudo utilizou pesquisa básica classificando como qualitativa, descritiva e bibliográfica baseando-se em pesquisas em livros e artigos. A falta de um sistema eficiente como esse torna a empresa desatualizada. Não sendo possível ter uma previsão ou análise de quanto comprou ou quanto vendeu, deixando em grande parte dinheiro parado ou não conseguindo atender a demanda. O provável problema está na adaptação desse mecanismo, em razão da necessidade de ter todos os itens cadastrados. Para que isso ocorra perde-se um determinado tempo no início do processo, exigindo várias informações sobre o produto. No entanto, há solução para o problema, nesse caso é preciso treinar pessoas para que se tornem ágeis nessa etapa. O principal foco é conscientizar empresários de pequeno e médio porte que o código de barras proporciona agilidade no setor, mantendo assim a empresa competitiva no mercado, otimizando tempo e gerando lucratividade, onde a ausência de tal recurso dificulta a tomada de decisão. Mostrar que os códigos de barras são essenciais no estoque e possuem benefícios que fazem a diferença, possibilitando assim o gerenciamento da quantidade necessária na produção, armazenagem e distribuição.

PALAVRAS-CHAVE: Logística, Controle, Código de Barras.

ABSTRACT

Due to the frequent updates in the market, the institutions seek agility, reduced costs, organization of stock and improvement in the flow of business. The article aims to highlight the importance of bar code in stock control, because currently the automation in the company extreme relevance since, the technological tools exist with the purpose to facilitate the processes. Used basic research classified as qualitative, descriptive and bibliographic based researches in books and articles. The lack of an efficient system like this makes the company out dated. It's not possible to have projection or analysis of how much you bought or how much you sold, leaving much money with no use or failing to meet the demand. The probable problem is in the adaptation of this mechanism, due to the necessity to have all the items registered. For this happen certain amount of time is lost at the beginning of the process, requiring much information about the product. There is a solution for the problem, in this case it is necessary train people to become agile this stage. The main focus is to make small and medium-sized entrepreneurs aware that the bar code provides agility in the department, thus keeping the company competitive in the market, optimizing time and generating profitability, where the absence of such resource makes decision making difficult. Showing that bar codes are essential in the stock and have benefits that make the difference, thus enabling the management of the quantity needed in the production, storage and distribution.

Keywords: Logistics, Control, Barcode.

1. INTRODUÇÃO

Quando tratamos da seguinte pergunta: O que é logística? Podemos afirmar que é um conjunto de atividade que busca qualidade contínua, otimização em todos os processos e redução de custos. A logística está envolvida em diversas etapas dentro de uma empresa, vai da aquisição da matéria prima, até a entrega do produto para o consumidor final. Atualmente com um mercado ainda mais competitivo é de extrema importância possuir um sistema logístico eficiente e eficaz, com previsões, valores e prazos confiáveis para se destacar no mundo dos negócios. De acordo com Ballou (2006, p.33), “a Logística trata da criação de valor – valor para os clientes e fornecedores da empresa, e valor para todos aqueles que têm nela interesses diretos. O valor da logística é manifestado primeiramente em termos de tempo e lugar”.

Nesse sentido pode se definir a logística como o gerenciamento de produtos ou serviços de uma empresa, atentando-se para o custo e o tempo de cada operação. É válido ressaltar que a logística está relacionada ao pensamento enxuto sendo este uma forma de especificar valor, mas sem haver desperdício. No mundo atual a tecnologia evolui-se de forma rápida e eficiente. A partir dessas evoluções surgem melhorias onde o ponto mais considerável é a comunicação. A empresa precisa estar preparada para tais mudanças, pois a mesma torna-se dependente das tecnologias para ter um bom resultado. O estoque não fica de fora, é necessário ter ferramentas de identificação para poder controlar os produtos.

Considerando o atual cenários o cliente vive em um mundo de imediatismo, ou seja, o mesmo busca por agilidade e eficiência no processo com o menor custo. De acordo com Bowesox e Closs (2010, p.19) “objetivo da logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados.”

Justificativa: O assunto em estudo apresenta uma grande importância, pois o código de barra e seu operacional são indispensáveis dentro de uma empresa principalmente no estoque. Trabalhando com uma ferramenta de identificação, otimiza-se tempo, evitando possíveis erros de armazenagem.

Há outros sistemas no mercado, porém é interessante o estudo do código de barras pois este supri as necessidades de gerenciamento e não possui um custo tão elevado. Socialmente é evidente que auxilia de forma essencial o profissional de atuação na área, facilitando as tarefas do dia a dia.

Rodrigues (2007, p.162) afirma que:

A sua operação segue a seguinte lógica: O sinal de código de barras é captado, decodificado e lido. Simultaneamente, a mensagem é transmitida por radiofrequência para uma base de rádio, diretamente ou usado repetidores. A base de rádio converte o sinal de radiofrequência em sinal elétrico e transmite-o para o computador, colocando a mensagem à disposição do sistema.

Acredita-se que automação é um negocio promissor, no qual, ajuda na identificação do produto sendo possível o acompanhamento desde a fabricação até a venda de mercadoria. Essa possibilidade de obter informações é porque no código de barras contém todo o conhecimento necessário.

No entanto, o possível **problema** está no atraso do cadastramento; demora esta devido a inúmeros dados exigidos para o funcionamento do sistema.

Pergunta problema: O código de barra é fundamental para o controle de estoques?

Como Hipótese considera-se: A) Que o código de barras é de extrema importância, em função de ser uma tecnologia que tem agilidade e informações corretas, auxiliando e facilitando o controle de estoque. B) Devido a sua eficiência o código de barra é o mais

apropriado para a armazenagem sendo assim o estoque não pode ser controlado de outra maneira. C) Teve-se como provável, pois é um sistema que facilita tanto a parte do profissional quanto para o cliente, resultando a qualidade no processo final.

Objetivo geral: Estudar a armazenagem de produtos em geral, objetivando identificar as facilidades/dificuldades após a utilização dos códigos de barra.

Objetivos específicos: A) Fazer um levantamento teórico sobre a armazenagem de produtos em geral, visando compreender se o código de barra facilitou ou dificultou o trabalho do profissional que atua na área; B) Estudar o código de barra como instrumento para estocagem dos produtos em geral, visando compreender a importância e suas vantagens para o estoque e, C) Conscientizar pequenos e médios empresários sobre a importância dos códigos de barras.

O **método** utilizado foi o hipotético-dedutivo, que para Marconi e Lakatos (2009, p. 95) consta que:

Para Karl R. Popper o método científico parte de um problema (P1), ao qual se oferecesse uma espécie de solução provisória, uma teoria-tentativa(TT), passando-se depois a criticar a solução, com vista à eliminação do erro (EE), e tal como no caso da dialética, esse processo se renovaria a si mesmo, dando surgimento a novos problemas (P2).

A pesquisa foi classificada de acordo com sua natureza como básica que, segundo Barros (2007, p. 93) “A ‘pesquisa pura’, ou ‘pesquisa básica’ tem por finalidade o “conhecer por conhecer”. É ainda chamada ‘pesquisa teórica’. Esse tipo de pesquisa não implica, em um primeiro momento, ação interventiva nem transformação da realidade social.” Sendo a abordagem do problema classificada como qualitativa, que segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.31) “A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”

Apresenta-se um estudo de caráter descritivo, pois visa descrever a importância de uma ferramenta de identificação. Utiliza-se a pesquisa bibliográfica. De acordo com Marconi e Lakatos (2009, p.44) a pesquisa bibliográfica estabelece algumas fases, sendo elas: escolha do tema; elaboração do plano de trabalho; identificação; localização; compilação; fichamento; análise e interpretação; redação.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Logística Empresarial

É de suma importância a logística empresarial para uma organização, pois é através dela que desenvolvem atividades com intuito de reduzir custos gerais, visando soluções, onde qualidade de serviço e atendimento ao cliente são fatores primordiais; e assim buscando desenvolver técnicas para administrar da melhor maneira possível.

Ballou (2015, p.17) afirma que:

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para /as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

Sendo assim, pode-se afirmar que a mesma é responsável pela união das áreas existentes na empresa, sendo capacitada em planejar, contribuindo com a melhora nos processos de modo geral e almejando a redução de custos.

Ainda segundo Ballou (2015, p.24):

Logística empresarial trata de todas atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável.

Desta forma é o desenvolvimento de ações dentro da empresa que possibilita o crescimento no mercado. Tal área requer agilidade na administração, pois há inúmeras inovações; sendo assim necessita obter estratégias velozes e flexíveis podendo agregar valor.

2.2 Cadeia de Suprimentos

É o gerenciamento de processos na empresa, ou seja, planejar, implementar e controlar eficientemente o custo, o fluxo e a armazenagem do material, o estoque em processo, produto acabado e as informações ligadas as estas atividades desde a origem do processo até o ponto de consumo. A cadeia de suprimentos inclui fornecedores mais importantes, das matérias-primas mais consumidas e os clientes mais importantes dos produtos mais vendidos. O produto final é o direcionador da cadeia. Um dos pressupostos para uma cadeia é ter visão sistêmica nas operações, objetivando a sincronia interna e externa do fluxo do produto.

Ballou (2006, p.29) afirma que:

A Logística/ Cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades funcionais (Transportes, controle de estoque, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor. Uma vez que as fontes de matérias-primas, fábricas e pontos de venda em geral não têm a mesma localização e o canal representa uma sequência de etapas de produção, as atividades logísticas podem ser repetidas várias vezes até um produto chegar ao mercado. Então, as atividades logísticas se repetem à medida que produtos usados são transformados a montante do canal logístico.

2.3 Armazenagem de Produto

Armazenagem de produtos é quando uma determinada mercadoria é guardada temporariamente (é válido esclarecer que pode se estocar matéria prima, produtos em processo ou produtos acabados). De acordo com Pozo (2010, p.11), “É o processo que envolve administração dos espaços necessários para manter os materiais estocados”.

É necessário antes de qualquer ato de armazenamento ter um planejamento, fazer um levantamento de demanda, verificar a sazonalidade entre outros fatores que contribuem para uma tomada de decisão. Escolhe-se guardar pelos seguintes motivos: atender em um tempo curto seus pedidos, suportar a demanda e claro manter-se um passo a frente de seus concorrentes.

Em contrapartida se não houver uma organização não é possível realizar tal levantamento de maneira precisa, sendo assim a compra pode ser realizada de forma equivocada resultando em custo a empresa, ou seja mercadoria em estoque é sinônimo de dinheiro parado. Daí se dá a principal função de atuação do código de barras, uma vez que se

os produtos estiverem todos etiquetados e automatizados será possível visualizar em tempo o que tem guardado e o que precisará ser pedido através do sistema para reposição de itens.

2.4 Controle de Estoque

O controle de estoque é essencial para a empresa ter um dimensionamento, não correndo o risco de não ter produto para atender a demanda ou deixar dinheiro parado de mercadorias esquecidas. Controlar é saber todas as informações de atividades que ocorrem dentro do estoque, ou seja, quanto e quando entrou a mercadoria ou quando sai da armazenagem. Para Slack (2009, p.381) “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”, descrevendo estoques como “qualquer recurso armazenado”.

Ching (2007, p.32) considera que:

O controle de estoque exerce influência muito grande na rentabilidade da empresa. Os estoques absorvem capital que poderia estar sendo investido de outras maneiras, desviam fundos de outros usos potenciais e têm o mesmo custo de capital que qualquer outro projeto de investimento da empresa

Um dos principais motivos para se ter o controle de estoque é que estoque é dinheiro materializado, ou seja, dinheiro parado, sendo assim é necessário que haja uma gestão eficiente que possa prevenir investimentos desnecessários e que possibilite uma análise do que deve-se ter no armazém, como, onde e quanto estocar. Quando não há a execução o controle com frequência e de maneira eficiente a empresa corre o risco de não atender a demanda, aumentar custos e despesas e conseqüentemente não obter a lucratividade.

Slack et al. (2007, p. 382) afirmam que os estoques podem ser considerados como garantias contra eventos inesperados, pois permitem a conciliação entre demanda e oferta que, essencialmente, não relacionam-se harmonicamente. Ainda para o autor, “se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca necessitaria ser estocado”.

2.5 Tecnologia da Informação

Tecnologia são técnicas e conhecimentos desenvolvidos com o propósito de facilitar uma determinada ação. Entende-se que tecnologias da informação são dispositivos, equipamentos utilizados por uma empresa, como: hardware, software, armazenamento de dados, redes de comunicação, etc. Equipamentos esses que possibilitam fluxos de informações em tempo real e comunicação entre os setores.

Com o tempo à logística passou e ainda passa por diversas transformações e adequações visando buscar qualidade no nível de serviço, tal resultado é possível através de novas tecnologias que por sinal está cada vez mais forte no meio empresarial. A eliminação de erros e de um possível retrabalho no processo de pedidos interfere diretamente aos custos envolvidos em tais atividades e para que não ocorram é essencial à utilização de tecnologias como códigos de barras, etiquetas inteligentes e leitores.

Por tanto, possuir meios que tragam informações com dados confiáveis está extremamente ligada à estratégia logística, pois é possível identificar e diminuir gargalos, prazos, produtividade, acuracidade, entre outros fatores que contribuem com controle eficiente.

Para Bertaglia (2009, p. 474) a tecnologia da informação é de extrema importância para a empresa, pois afirma que:

[...] começa a exercer um papel fundamental na organização, já que lhe oferece suporte para processos importantes como avaliação de oportunidades de mercado, gestão de produção e distribuição, serviço ao cliente, operações de manufatura, entre outros. Hoje, essa tecnologia é parte integrante da empresa e quem não enxergar isso era seu futuro extremamente comprometido.

3. CÓDIGO DE BARRAS

3.1 História do Código de Barras

O surgimento do código de barras deu-se através Bernard Silver e Norman Joseph Woodland, após inúmeras pesquisas conforme Dias cita (2008, p.3):

Em outubro de 1949, surgiu o primeiro código de barras, formado por quatro linhas brancas sobre um fundo preto, depois convertido em círculos concêntricos para facilitar a leitura, a partir de qualquer ângulo. Quanto mais linhas se adicionassem, mais informação podia ser codificada. Assim, 1952 a primeira patente de um código de barras foi registrada por Bernard Silver e Norman Joseph Woodland.

A empresa IBM demonstrou-se total interesse pela criação de uma ferramenta tecnológica capaz de criar vantagens competitivas de forma a quebrar paradigmas quanto à maneira de gestão e controle de estoque. Desta forma Silva, Andrade e Silva (2008, p.3) contam que “Woodland foi trabalhar na IBM e ao longo dos anos aperfeiçoou a invenção. A IBM tentou comprar a patente algumas vezes, mas por um preço muito aquém do que os inventores achavam que ela valia. Em 1962 a Philco comprou a patente e a vendeu para a RCA anos depois.”

O sistema de código de barras no Brasil chegou em 1984, conforme Dias (2008, p.4) afirma:

No Brasil, em 29 de novembro de 1984, o então presidente João Batista de Oliveira Figueiredo assinou decreto-lei instituindo o código de barras no País. O Ministério da Indústria e do Comércio ficou responsável por sua implantação, devendo padronizar procedimentos, normas e embalagens.

Atualmente grande parte das empresas usufrui da tecnologia desses inventores, que proporcionou inovação e melhoria contínua em seus processos.

3.2 Como são utilizados na armazenagem de produtos

Moura (1951, p.332) explica que “Enquanto o produto está sendo identificado, pode-se determinar o melhor local para estocagem e são retransmitidas instruções imediatistas para o receptor, visando indicar o melhor endereço para a estocagem dos itens que chegaram.”

Segundo Moura (1951, p.332):

O código de barras é um agrupamento de linhas, barras e espaços, segundo um padrão especial. Este padrão pode ser lido por uma máquina, que se comunica com pessoas ou com outras máquinas. O código de barras em si pode ser aplicado quando a caixa, ou embalagem, é fabricada e impressa. Feito desta maneira, o custo de aplicação, ou impressão, do código é praticamente nenhum, já que, de qualquer

maneira, a embalagem vai ter outras impressões. O código também pode ser aplicado no local, talvez na doca de recebimento do armazém, por uma ampla variedade de pequenas impressoras.

É necessário leitores de códigos de barras, que são ferramentas que permitem ler as informações que contém nas barras. Moura (1951, p. 333), conta que “O código de barras é lido pela emissão de um raio de luz sobre o mesmo.”

Figura 1 – Leitores de Código de Barras



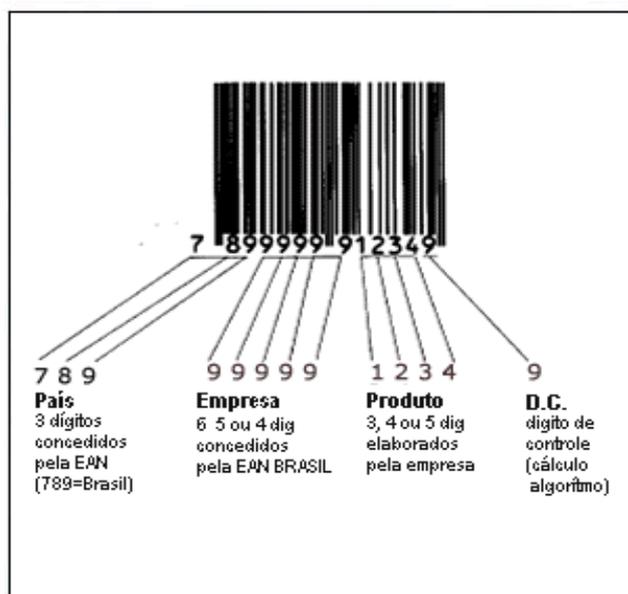
Fonte: Acesso e Ponto – Código de Barras no Brasil (2009)

O código de barras é a representação numérica, onde é possível a identificação imediata de um determinado produto, possibilitando uma redução de erros no processo. A etiqueta com o código pode ler através de leitores como citado ou até mesmo de forma manual no caso a digitação dos números.

Dias cita (2008, p.4) “O código utilizado no Brasil é o EAN (European Article Number), que possui os primeiros três dígitos identificando o país. Todos os produtos produzidos no Brasil começam com a sequência 789.”

Abaixo a figura 2 ilustra como é a lógica do código de barras:

Figura 2 – Código de Barras Padrão EAN13



Fonte: Acesso e Ponto – Código de Barras no Brasil (2009)

3.3 Como facilitou o trabalho e sua importância

De acordo com Bertaglia (2009, p. 474), a tecnologia da informação:

[...] começa a exercer um papel fundamental na organização, já que lhe oferece suporte para processos importantes como avaliação de oportunidades de mercado, gestão de produção e distribuição, serviço a cliente, operações de manufatura, entre outros. Hoje, essa tecnologia é parte integrante da empresa e quem não enxergar isso era seu futuro extremamente comprometido.

Segundo Rodrigues (2007, p.163) “Dentre os benefícios alcançados com o emprego da RF destaca-se: eliminação de erros decorrentes de processos manuais, redução de tempo de permanência de caminhões no embarque e/ ou descarga, aumento da produtividade e redução dos custos operacionais.”

O código de barras é uma ferramenta estratégica para o controle de estoque, pois possui um operacional eficiente. Possibilitando uma análise da movimentação instantânea dos produtos conseguindo manter a organização interna da empresa. Sua vantagem é que, se tratando de algo que aperfeiçoa o processo e otimiza o tempo, a empresa se mantém competitiva no mercado e evita possíveis erros de armazenamento, podendo atender seu público com excelência. Considera que, organizações garantem a melhor produtividade e qualidade quando se trabalha com o código de barras, pois registram o movimento do estoque de forma rápida e precisa.

É possível afirmar que essa ferramenta de identificação facilitou muito o profissional, ao invés de fazer a contagem manualmente com uma tabela em mãos, perdendo um tempo considerável contando produto por produto e buscando referências de cada item. Hoje é possível fazer o controle de estoque com um só clique. Desse modo, é necessário apenas que todos os itens estejam atrelados com o sistema e de um leitor de dados para realizar a contagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo apresentado observa-se que nos dias atuais há diversas ferramentas tecnológicas e suas evoluções estão cada vez mais rápidas. Nesse sentido as empresas buscam melhorias para poder se manter no mercado competitivo. Os códigos de barras facilitam muito em diversas empresas e setores, principalmente quando se trata do estoque.

“Tempo é dinheiro” e pensando nisso foi pesquisado e apresentado o código de barras tendo como principais objetivos o controle eficiente do estoque e redução de tempo nos processos. Tal ferramenta possui uma inteligência tecnológica impactante, pois possibilita o gerenciamento dos produtos cadastrados e automatização em curto tempo, influenciando assim diretamente na tomada de decisão.

Nesse artigo analisou que a tecnologia do código de barras tenta eliminar qualquer possibilidade de falha humana, visando trazer benefícios de modo geral. Utilizar esse sistema resultará em uma visão estratégica.

Das hipóteses abordadas no estudo a que mais se adequou foi que para a armazenagem o código de barras é de extrema importância, pois é algo eficiente e confiável. Considera-se que a justificativa apresentada na pesquisa está correta, uma vez que ao se trabalhar com tal tecnologia, ganha-se tempo, organização, informação completa e lucratividade. A não

implantação desse mecanismo implicará na perda da fatia de mercado, abrindo espaço para outros concorrentes. Não sendo possível identificação de erros e atendimento a demanda, dificultando assim o desenvolvimento geral da organização.

O objetivo geral deste artigo foi alcançado e é de clara compreensão a necessidade de ter o código de barras no controle de estoque. Apesar do tempo que leva para o cadastramento de todos os produtos no começo da implantação, este é compensado no decorrer das operações. Essa ferramenta de identificação, só facilitou a vida do profissional e do consumidor, além de obter baixo custo e qualidade com informações instantâneas no processo. Espera-se que este artigo possa contribuir com o profissional da área e que motive o empresário e empresas que visam o diferencial no mercado e retorno de seus investimentos.

REFERÊNCIAS

Acesso e Ponto. **Código de Barras no Brasil**. Disponível em: <http://acessoeponto.mixlog.com.br/artigo/codigo-de-barras-no-brasil/> Acesso em: 13 Abril, 2017 20h22

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1ª ed. – 30. reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logísticos empresarial** 5ª Ed. – Porto Alegre: 2006

BARROS, Aidil Jesus da Silveira – **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2007 – 3ª edição

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva. 2009.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. 1ª ed. – 9ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, Eduardo Marques. **Código de Barras**. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/tcc/22008/eduardomarquesdias.pdf>. Acesso em: 10 abril. 2016. 12h44

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa** - Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf> Acesso em: 07 abril. 2016. 22h19

HONG Yuh Ching. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain**. 3ª ed. 2ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2007

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI Marina de Andrade – **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. 7ª reimpr. São Paulo: Atlas 2009

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Manual de logística**: armazenagem e distribuição física. (1951) vol. 2. São Paulo: IMAM, 1997.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo: Atlas, 2010.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão estratégica de armazenagem**. 2ª ed. rev. ampl. São Paulo: Aduaneiras. 2007.

SILVA, Gisele Cristina Sena da; ANDRADE, Renata de Carvalho Paes de; SILVA, Cleriston Fritsch Demasio da. **Análise dos impactos da implantação de um sistema de código de barras em uma indústria metalúrgica: Um estudo de caso.** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_stp_157_914_20007.pdf Acesso em: 10 Abril, 2016. 13h45

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2007 e 2009.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."