

## A UTILIZAÇÃO DO CÓDIGO DE BARRAS COMO FERRAMENTA DE ACURÁCIA PARA CONTROLE DE ESTOQUE

Vinicius Nogueira de Barros (FATEC AMERICANA) [vinicius.nogueira.barros@gmail.com](mailto:vinicius.nogueira.barros@gmail.com)  
Marco Anselmo de Godoi Prezoto (FATEC AMERICANA) [marco.prezoto@fatec.sp.gov.br](mailto:marco.prezoto@fatec.sp.gov.br)

### RESUMO

Com os avanços tecnológicos e a crescente demanda do mercado, as empresas vêm buscando formas de melhorar os seus processos, visando à redução de custos, agilidade na entrega de produtos e serviços, um controle de estoque eficiente e aumento em sua lucratividade. O objetivo deste artigo é demonstrar como o código de barras pode ser um forte aliado para o controle de estoques, pois quanto menor a interferência humana em determinadas funções, menor se torna a possibilidade de ocorrer erros. Este estudo utilizou pesquisa básica classificando como qualitativa, descritiva e bibliográfica baseando-se em pesquisas em livros e artigos. Uma empresa que não possui meios eficientes de medir seus desempenhos torna-se desatualizada e conseqüentemente acaba perdendo espaço no mercado. Isso pode acarretar em uma série de gastos desnecessários, bem como uma má utilização do espaço de armazenagem. O possível problema encontrado está nas diferenças de inventário que podem ocorrer entre o estoque virtual e o estoque físico, o que pode gerar problemas para a produção, como falta de insumos produtivos, bem como geração de ordens de compras desnecessárias. Porém, existem meios de minimizar este problema, neste caso o meio encontrado foi através do código de barras. O principal foco deste artigo é apresentar como o código de barras pode proporcionar melhorias para a empresa, bem como agilidade nos setores, acuracidade no estoque, otimização de tempo e lucratividade. Demonstrando assim, como o código de barras pode ser uma importante ferramenta para as empresas, possibilitando um melhor gerenciamento dos seus insumos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística. Estoque. Código de barras.

### ABSTRACT

*With the technological advances and the increasing market demand, companies have been looking for ways to improve their processes, aiming at cost reduction, fast delivery of products and services, efficient inventory control and profit increase. This paper aims to demonstrate how the barcode can be a strong ally for inventory control, because the less human interference in certain functions, the lower the possibility of occurring errors. This study used basic qualitative and bibliographic research based on researches on pertinent literature. A company that does not have efficient strategies to measure its performances becomes outdated and consequently ends up losing place in the market. This can lead to a number of unnecessary expenses as well as underused storage space. The possible problem found is in the inventory differences that may occur between the virtual and physical stocks, which can lead to problems for production, such as a lack of productive inputs, as well as generation of unnecessary purchase orders. However, there are ways to minimize this problem, in this case, the found solution was the barcode. The main focus of this paper is to emphasize how the barcode can provide improvements for the company, as well as sector agility, stock accuracy, time optimization and profitability. This way it is demonstrated how the barcode can be an important tool for companies, enabling a better management of their inputs.*

**Keywords:** Logistics. Storage. Barcode.

## 1 INTRODUÇÃO

A logística está presente em diversas áreas dentro de uma empresa, indo desde a aquisição da matéria prima, até a entrega ao consumidor final. Vivemos atualmente em mercado extremamente competitivo, por isso, é de suma importância possuir um sistema logístico eficiente e eficaz, que possa gerar previsões, valores e prazos confiáveis para que a empresa possa 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”.

Tendo em mente estes valores, podemos definir a logística como o gerenciamento de produtos ou serviços de uma organização, visando à melhoria de custos e otimização de tempo de cada operação. É importante destacar que a logística se remete ao pensamento enxuto sendo este uma forma de especificar valor, buscando evitar desperdícios.

Mediante a grande competitividade no mercado, a tecnologia da informação tem se tornado uma grande e forte aliada das organizações, onde através dela, é possível alcançar melhorias nos processos, facilidades e exatidão nas informações, bem como auxiliar nas tomadas de decisão. 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.

Levando em conta que a tecnologia possui uma rápida e constante evolução, é importante que as empresas estejam preparadas para tais mudanças, pois à medida que ela se torna presente na organização, a mesma se torna dependente das tecnologias para alcançar bons resultados. Diante estas informações é importante destacar o uso destes meios tecnológicos para o gerenciamento do estoque, pois para ter um controle eficaz dos produtos, é necessário possuir boas ferramentas e se manter atualizado.

A pesquisa sobre a tecnologia do código de barras se justifica por ser extremamente importante para que as empresas consigam manter o controle, em especial o controle de estoque, pois a automatização pode trazer melhorias no processamento de dados e organização dos materiais.

Atualmente existem diversos tipos de tecnologias, mas o estudo do código de barras se torna relevante por não ter um custo elevado, o que facilita sua implantação. Socialmente ele pode trazer benefícios para a realização do trabalho e facilitar algumas tarefas que sem o auxílio de um sistema eficiente, acarretaria na demora da sua realização. 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.

A partir de fatos presenciados pelo aluno pesquisador, surgiu o interesse de estudar mais a fundo sobre a temática escolhida, tendo como objetivo averiguar como este processo pode trazer melhorias.

O possível problema encontrado, está nas diferenças de inventário que podem ocorrer entre o estoque virtual e o estoque físico, o que pode gerar problemas para a produção, como falta de insumos produtivos, bem como geração de ordens de compras desnecessárias.

Como pergunta problema elaborou-se a seguinte: quais são os benefícios da utilização do código de barras no controle de estoque?

Como Hipótese considera-se: a) O código de barras é necessário, devido a sua agilidade e precisão do processamento de informação, transformando o controle do estoque mais ágil. b) O código de barras não é necessário se a quantidade de produtos dentro da fábrica não for considerável. c) O uso do código de barras pode interferir tanto positiva como negativamente no gerenciamento do estoque, podendo influenciar a qualidade do processo.

Em termos de objetivo geral busca-se estudar as facilidades, e ou dificuldades na utilização do código de barras para o controle de estoques de produtos em geral, objetivando identificar os benefícios que podem ser gerados.

Em termos de objetivos específicos, pretende-se: a) Realizar um levantamento bibliográfico sobre controle de estoques, buscando compreender se o código de barras trouxe vantagens ou desvantagens no processo; b) Estudar o código de barras como um meio de controle de estoque, buscando compreender os benefícios que podem ser obtidos e, c) Discutir as teorias de quando ou se será necessário à implantação do sistema

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

Nesse tópico estaremos apontando os principais conceitos para se entender as necessidades de controles na armazenagem de materiais e a utilização do código de barras como ferramenta para isso.

## 2.1 Logística

A logística tem como intuito controlar as atividades da movimentação e armazenagem de um produto, a partir do momento de aquisição dos materiais até o seu consumidor final, como também toda a informação necessária para a movimentação da mercadoria, tendo como objetivo apresentar um produto com qualidade a um custo viável. (Ballou, 2006).

Segundo Chiavenato (2005, p. 142), logística significa:

[...] O processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e o armazenamento eficientes e eficazes de bens, serviços e informação relacionada desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de adequar-se aos requisitos do consumido.

## 2.2 Armazenagem

Entende-se como armazenagem, toda e qualquer mercadoria que é guardada temporariamente (lembrando que pode se estocar matéria prima, materiais em processamento ou produtos acabados até o momento de sua venda). De acordo com Rodrigues (2007, p. 24):

“O processo da armazenagem propriamente dita compreende a adequada transferência dos volumes da doca ou outro ponto de descarga para o local de empilhamento onde serão armazenadas, devidamente protegidos de agentes humanos, físicos, químicos ou ambientais capazes de comprometer a integridade e estrutura da embalagem e seu conteúdo”.

Antes de armazenar qualquer produto, é necessário ser realizado um bom planejamento, um levantamento preciso da demanda da empresa, verificar a sazonalidade entre outros fatores que possam contribuir ou facilitar uma tomada de decisão. Opta-se por guardar pelos seguintes motivos: atender aos pedidos em um curto espaço de tempo, suportar a demanda do mercado e para manter-se um passo a frente de seus concorrentes.

Em contrapartida se não houver uma boa gestão, o armazém pode gerar campos desnecessários, produtos obsoletos, dificuldades de localização e gerar custos desnecessários a empresa, pois uma vez que não se sabe o que realmente se tem armazenado, pode se criar ordens de compras equivocadas. Por este motivo o código de barras torna-se um aliado, pois uma vez que os produtos estiverem etiquetados e automatizados será possível visualizar a todo tempo o material existente dentro da organização.

## 2.3 Controle de Estoque

Manter o controle de estoque em dia é de suma importância para a empresa averiguar a movimentação de entrada e saída de mercadorias e produtos, bem como obter informações precisas sobre a demanda do mercado para que possa atendê-la sem ter prejuízos, possíveis desvios e para que consiga atingir os lucros desejados.

Para Slack (2009, p.381) “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”.

Um dos principais fatores que levam a necessidade de um bom controle de estoque, é que estoque é dinheiro materializado, ou seja, dinheiro parado, portanto é preciso que haja uma gestão eficiente capaz de prevenir investimentos desnecessários e que possibilite uma análise do que se deve ter no armazém, como, onde e quanto estocar. Porém quando este controle não é realizado com frequência ou de forma inadequada, os erros podem gerar altos custos para a empresa.

Em contra partida, a cada dia que passa, vem se buscando melhorar e otimizar estes processos. Segundo Rodrigues (2007, p. 28):

“Atualmente, o controle de estoques é feito via computador, através de programas específicos e de operação simples que, levando em conta os níveis de estoque e as necessidades da produção, podem emitir automaticamente as ordens de compra. Com base em modelos matemáticos, esses programas de controle de estoque buscam minimizar o período entre a chegada dos insumos e o seu consumo na produção”.

## 2.4 Tecnologias da informação

As tecnologias estão cada vez mais presentes dentro das empresas, seja ela de pequeno, médio ou grande porte. Elas buscam facilitar e agilizar os processos dentro de um seguimento ou setor, podendo interligar todos os setores da empresa bem como a organização aos seus fornecedores e clientes.

Entende-se que tecnologias da informação são dispositivos e equipamentos utilizados por uma empresa, como: hardware, software, sistemas de armazenamento de dados, redes de comunicação, etc. Equipamentos esses que possibilitam fluxos de informações em tempo real e comunicação entre os setores. Segundo Slack (2010, pg 188), as tecnologias de processamento de informação “incluem qualquer dispositivo que colete, manipule, armazene ou distribua informação”.

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.

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

## 3 CÓDIGO DE BARRAS

### 3.1 Surgimento do código de barras

Nos dias de hoje, os sistemas de informação vem crescendo cada vez mais dentro do mercado empresarial e mediante a isso o processamento de dados das organizações vem sendo substituídas por sistemas e programas que facilitem e agilizam este processo.

O código de barras surgiu através de diversos estudos de Bernard Silver e Norman Joseph Woodland. 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. As tecnologias estão cada vez mais presentes dentro das empresas, seja ela de pequeno, médio ou grande porte. Elas buscam facilitar e agilizar os processos dentro de um seguimento ou setor, podendo interligar todos os setores da empresa bem como a organização aos seus fornecedores e clientes.

Com o passar dos anos, surgiram vários tipos de códigos de barras, criados para atender as necessidades de cada segmento. O código utilizado no Brasil é o EAN (European Article Number), que possui os primeiros três dígitos identificando o país.

Abaixo a figura 1 ilustra como é a lógica do código de barras utilizado no país:



Fonte: Indústria Hoje. Como funciona o código de barras

Segundo a ERC Brasil (1998, p. 17):

Os códigos de barras tornaram-se, sem dúvida, a forma mais comum de coletar e introduzir informações num computador, porque sua decodificação é muito mais precisa, rápida e fácil do que digitar manualmente os dados ou “escanear” informações que possam ser lidas com os olhos (isso inclui um alfabeto legível por computador, como o sistema OCR - Reconhecimento do caractere óptico).

### 3.2 Utilização do código de barras no estoque

O código de barras é classificado como uma representação numérica, onde é possível realizar a identificação imediata de um determinado produto, sendo utilizado em diversos setores e segmentos do mercado e é definido por Moura (1997, p. 332), como:

Um agrupamento de linhas, barras e espaços, seguindo 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. Uma vez aplicado, ele pode, mais tarde, ser lido por um leitor de código de barras.

Em complemento, Moura (1997, p.332) ainda 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.”

Para a realização da leitura é necessária a utilização de leitores de códigos de barras, que através de um fecho de luz, realiza a leitura das barras. Outro modo de se obter as informações, é através da digitação dos números encontrados no próprio código.

Abaixo, na figura 2 é possível verificar alguns tipos de leitores.

**Figura 2 – Leitores de código de barras**



**Fonte:** Automatech – Qual o melhor leitor de código de barras

#### **4 MELHORIAS ATRAVÉS DO CÓDIGO DE BARRAS**

A utilização do código de barras e as melhorias alcançadas através do seu uso, variam muito de setor para setor. Na empresa isto não é diferente, e o seu uso pode trazer melhorias para vários setores na organização.

Com a implantação do código de barras é possível que a função de abastecimento se torne mais rápida, uma vez que haja o cruzamento com o sistema, ele irá dizer imediatamente se o produto precisa ser comprado para realizar o reabastecimento. Ele auxilia no cadastro dos produtos, pois uma vez cadastrado, não será necessário que se faça alguns tipos de anotações na embalagem, pois as informações básicas já estarão impressas no código, bem como traz a agilidade no momento do faturamento e na emissão de notas fiscais.

Outro fator de melhoria que é possível observar, se refere ao grade conteúdo que é possível obter com ele, como: lote de fabricação, validade, peso, dimensões, informações contidas geralmente na embalagem primária, já no momento em que são encaixotadas para a realização do transporte, mobilidade e estocagem, pode-se rastrear este produto com uma maior facilidade, o que beneficia tanto a gestão

logística, como o setor de expedição, pois isso torna o trabalho ágil e de fácil localização.

Em relação a logística e ao controle de estoque, foco deste trabalho, pode-se observar que com a informatização do processo, podemos afirmar que isso facilitou a operação para o profissional, pois no momento de realização de contagem de estoque, ao invés de realizar uma contagem manual e com uma tabela em mãos e contando item a item, onde perde-se muito tempo, com o código de barras e o leitor, é possível diminuir a quantidade de erros, pois uma falha recorrente é a de digitação incorreta pelo operador, o que dificilmente ocorre com um leitor, e isto gera a confiabilidade das informações, um estoque eficiente e maior rapidez na entrega dos seus produtos, garantindo assim a satisfação do seu cliente.

Moura (1997, p. 332) afirma que o código de barras melhora as operações quando diz que:

[...] a leitura eletrônica e a cópia de um símbolo em código de barras são mais rápidas e precisas do que qualquer sistema manual. Estudos mostram que a leitura dos sistemas de código de barras é 75 por cento mais rápida do que a entrada de informações por digitação e 33 por cento mais rápida do que por um miniteclado.

Em complemento, Moura (1997, p.332) ainda explica que “ quando é feita uma verificação do inventário físico ou do local, a identificação eletrônica assegura que os itens serão identificados corretamente”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo apresentado observa-se que nos dias atuais existem diversas ferramentas e novas tecnologias, que vivem em constante mudança. Mediante a grande competitividade no mercado, a tecnologia da informação tem se tornado uma grande e forte aliada das organizações, onde através dela, é possível alcançar melhorias nos processos e auxiliar nas tomadas de decisão. E o código de barras é uma destas ferramentas, principalmente quando falamos em processos de controle.

Com o intuito de encontrar um meio de gerar melhorias para as empresas, encontramos o código de barras como uma possível ferramenta para alcançá-las, uma vez que sua implantação tem um custo mais acessível e proporciona um controle mais eficaz e ágil. Esta tecnologia possibilita um melhor gerenciamento dos produtos existentes na empresa, tornando assim as tomadas de decisões mais rápidas.

Nesse artigo analisou-se que a tecnologia do código de barras tenta eliminar qualquer possibilidade de falha humana, buscando sempre trazer benefícios para todos os setores.

Das hipóteses apresentadas, a que mais se adequou ao estudo foi à necessidade do uso do código de barras no controle, devido à agilidade e confiabilidade gerada no processo de coleta de dados. Considera-se que a justificativa apresentada está correta, pois uma vez que esta tecnologia é implantada, é possível verificar os ganhos gerados, como organização de estoque, interligação de setores, agilidade na obtenção de informação e lucratividade. A falta de uma tecnologia eficiente defasa a empresa perante seus concorrentes, podendo acarretar na perda da fatia do mercado e dificultar o desenvolvimento organizacional.

O objetivo geral do presente artigo foi atingido, pois foi possível observar como o controle de estoque pode ser melhorado quando atrelado à tecnologia do código de barras. Mesmo considerando o tempo que seria gasto para a realização do cadastro dos produtos e o custo de implantação, a médio/longo prazo este investimento irá gerar benefícios tanto para o profissional quanto para a empresa e seu consumidor final.

Espera-se que este artigo possa contribuir para um estudo mais aprofundado sobre a aplicação das tecnologias de informação na logística pra fins de controle, de modo que ajude no aumento de informações no campo de automação de processos.

## REFERÊNCIAS

Acesso e Ponto. **Código de Barras no Brasil**. Disponível em:  
<http://acessoeponto.mixlog.com.br/artigo/codigo-de-barras-no-brasil/> Acesso em: 18  
Março de 2018

Automatech. **Qual o melhor leitor de código de barras**. Disponível em:  
<https://www.automatech.com.br/blog/2017/11/22/qual-o-melhor-leitor-de-codigo-de-barras> Acesso em: 19 Mar. 2018.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**/ Ronald H. Ballou, tradução Hugo T. Y. Yoshizaki – 1 ed. – 30. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 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**/ Paulo Roberto Bertaglia. - 2. Ed. Ver. 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.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de produção: uma abordagem introdutória**/Idalberto Chiavenato.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2005- 3ª Reimpressão.

ERC Brasil. **Padronização**. 1998.

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

Indústria Hoje. **Como funciona o código de barras**. Disponível em:  
<https://www.industriahoje.com.br/codigo-de-barras> Acesso em: 19 Mar. 2018.

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

MOURA, Reinaldo Aparecido, 1951- **Manual de logística: armazenagem e distribuição física**, volume 2/ Reinaldo A. Moura. – São Paulo: IMAM, 1997.

MOURA, C. Benjamim. **Logística: conceitos e tendências**. Lisboa: Centro Atlantico, 2006.

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.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas.  
**Automação Comercial: Código de barras**. Disponível em  
<[http://vix.sebraees.com.br/es/manualempresario/pag\\_imp\\_man\\_emp.asp?cod\\_assunto=104](http://vix.sebraees.com.br/es/manualempresario/pag_imp_man_emp.asp?cod_assunto=104)> . Acesso em: 19 Mar. 2018.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2010. p.29,188.

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