

## MELHORIAS DO SISTEMA DE CONTROLE DE PRODUÇÃO ATRAVÉS DO USO DE CÓDIGO DE BARRAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE VESTUÁRIO

BRITO, Bianca C. de C. – bianca.caroline01@gmail.com – Fatec Americana  
VENTURA, Acácia – acaciaventura21@gmail.com – Fatec Americana

### RESUMO

O controle da produção é um processo que tem como finalidade acompanhar a execução dos planos e programas de produção, garantindo que o que foi planejado está sendo realmente executado da maneira correta. Em confecções é comum o controle ser realizado manualmente e estes estão sujeitos a erros de contagem e existe uma certa demora na disponibilização dos dados. Portanto, melhorar o sistema de controle de produção é uma alternativa para que as indústrias possam agilizar o seu fluxo de informações e a confiabilidade dos dados, ajudando na tomada de decisão. A falta de um controle confiável, gerou alguns problemas para a empresa, como atraso da entrega, a falta de acuracidade dos pedidos e a lentidão das análises de dados. Este artigo tem como objetivo apresentar um estudo de caso de uma empresa do ramo de confecção de vestuário, onde será analisada a implantação do código de barras no controle de produção, visando demonstrar a importância e eficiência do sistema. Para o desenvolvimento do objetivo proposto, aplicou-se estudos bibliográficos a partir de livros, artigos e páginas da internet. Os resultados encontrados foram positivos, possibilitando melhorias no controle de produção, rapidez na identificação e solução dos problemas, além de permitir uma grande agilidade no processamento de dados para as tomadas de decisão.

**Palavras chaves:** Logística, controle da produção, código de barras.

### ABSTRACT

Production control is a process which aims to monitor the implementation of plans and production programs, ensuring that what was planned is really being executed the right way. In confections the control is usually performed manually and these are subject to counting errors and there is some delay in the provision of data. Therefore, improving the production control system is an alternative for industries to speed up the flow of information and reliability of data, helping in decision making. The absence of a reliable control, created some problems for the company, such as delayed delivery, the lack of accuracy of applications and the slowness of data analysis. This article aims to present a case study of a clothing company, in which the implementation of barcodes in production control will be analyzed, aiming to demonstrate the importance and efficiency of the system. For the development of the proposed objective, bibliographic studies from books, articles and pages of the internet were applied. The results were positive, enabling improvements in production control, speed in identifying and solving problems, besides allowing great flexibility in data processing for decision making.

**Keywords:** Logistics; production control; bar code.

## 1. INTRODUÇÃO

No mercado atual, a globalização vem atingindo cada vez mais as empresas, e dentro da área têxtil isto não é diferente, acabando por exigir das empresas uma vasta variedade de produtos, queda nos preços, melhor qualidade e menor tempo de entrega. Portanto, é de vital importância para as organizações, sendo mais específico a área de vestuário, que busquem e encontrem estratégias que as mantenham no mercado. (PIRES, 2005).

Mediante a, isto é, preciso que as empresas estejam atentas aos seus processos para estarem sempre um passo a frente de seus concorrentes e para isso é preciso que se tenha uma boa administração e controle da produção, para que haja a otimização dos processos e a satisfação do cliente. Chiavenato (2005) afirma que a administração da produção tem como função fazer com que a produção seja eficiente e alcance bons resultados e atinjam as metas que foram estabelecidas pela organização.

Chiavenato (2005 p. 117), ainda afirma que o controle de produção tem como finalidade, “acompanhar, monitorar, avaliar e regular as atividades produtivas para mantê-las dentro do que foi planejado e assegurar que atinjam os objetivos pretendidos”.

E com a grande competitividade encontrada nos dias de hoje, as tecnologias de informação vêm ganhando um grande espaço dentro das empresas e passa a ser uma forte aliada pra as tomadas de decisões da organização, pois a exatidão dos dados e a fácil acessibilidade fazem com que o processo seja mais rápido de ser visualizado e mais confiável. Portanto, a empresa que será estudada, enxergou que esta poderia ser uma saída para resolver os problemas existentes em sua organização.

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.

Neste sentido, o **objetivo geral** do presente artigo é analisar os benefícios gerados pela implantação do sistema de código de barras no controle de produção, objetivando demonstrar a eficiência do sistema. Como **objetivos específicos** há um levantamento bibliográfico sobre controle da produção, buscando conhecer a maneira correta de realizar o controle; analisar a implantação do código de barras, visando demonstrar os benefícios que podem ser obtidos; e analisar, à partir das teorias e a empresa estudada, os resultados obtidos com a implantação.

Como **justificativa** acadêmica, objetiva-se analisar como a tecnologia do código de barras na indústria é importante para a análise produtiva, buscando viabilizar os processos, diminuir as avarias e interligar diferentes setores a partir de uma informação. A justificativa social busca-se estudar a importância e a agilidade do processo com tal tecnologia, impactando, socialmente na empresa. Pessoalmente, busca-se a partir da experiência pessoal da aluna pesquisadora na indústria, a temática escolhida possui como objetivo contribuir com melhorias no processo produtivo por meio da implantação do código de barras.

A falta de um controle eficaz da produção, mediante as divergências ocasionadas no processo produtivo, foi considerada como um **problema**, pois o controle existente nas mediações da empresa é falho e não se mostra confiável, uma vez que se é feito o controle manualmente, e por seus dados não serem totalmente confiáveis o objetivo principal do controle de produção não é alcançado, sendo que para Chiavenato (2005, p. 117), “a finalidade do CP é acompanhar, monitorar, avaliar e regular as atividades produtivas para mantê-las dentro do que foi planejado e assegurar que atinjam os objetivos pretendidos”.

Como **pergunta problema**: é questionada a necessidade de um sistema de código de barras no processo produtivo a fim de controle?

Como **hipóteses** teve-se: a) O código de barras é necessário, devido a sua agilidade de processamento de informação, confiabilidade dos dados e melhora no gerenciamento; b) O código de barras não é necessário se a quantidade de processamento de produtos dentro da fábrica não for considerável e, c) Em determinados setores da indústria o uso do código de barras pode influenciar na qualidade do processo, entre tanto em outros os seus resultados não são tão visíveis.

Como **método** utilizou-se o hipotético-dedutivo que, segundo Prodanov (2013, p. 32) é aquela que:

Pesquisa científica, com abordagem hipotético-dedutiva, inicia-se com a formulação de um problema e com sua descrição clara e precisa, a fim de facilitar a obtenção de um modelo simplificado e a identificação de outros conhecimentos e instrumentos, relevantes ao problema, que auxiliarão o pesquisador em seu trabalho. Após esse estudo preparatório, o pesquisador passa para a fase de observação.

Do ponto de vista de sua natureza, a **pesquisa** foi básica pura ou fundamental que, de acordo com Marconi e Lakatos (2011, p. 6) é aquela que: “[...] procura o progresso científico, a ampliação de conhecimentos teóricos, sem a preocupação de utilizá-los na prática. É a pesquisa formal, tendo em vista generalizações, princípios, leis. Tem por meta o conhecimento pelo conhecimento”.

Para a abordagem do problema a pesquisa foi qualitativa, Kauark (2010 p. 26) considera que: “Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa”.

A pesquisa explicativa de acordo com Prodanov (2013, p. 53), é aquela que :

[...]o pesquisador procura explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, da análise, da classificação e da interpretação dos fenômenos observados. Visa a identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa experimental segundo Marconi e Lakatos (2011, p. 72), é aquela que “ consistem em investigações de pesquisa empírica cujo objetivo principal é o teste de hipóteses que dizem respeito a relações de tipo causa-efeito”.

## **2. EMBASAMENTO TEÓRICO**

### **2.1 LOGÍSTICA**

A logística é responsável pelas atividades da movimentação e armazenagem de um produto, desde o momento da compra dos insumos até o seu consumidor final, como também toda a informação necessária para a movimentação da mercadoria, a fim de apresentar um produto de ótima qualidade a um custo razoável. (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 consumidor”.

### **2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL**

A logística empresarial é responsável pela integração dos setores logísticos, afim de melhor o processo de planejamento, produção, transporte e redução de custos.

Diante disto Ballou (2015, p. 17), define a logística empresarial como o setor que:

[...] 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.

Segundo Bowersox (2010, p. 20), a logística empresarial “envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem”. Todas essas áreas que envolvem o trabalho logístico oferecem ampla variedade de tarefas estimulantes.

## **2.3 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

A administração da produção tem por finalidade transformar os seus insumos em materiais acabados, administrando a quantidade de insumos a ser adquirida, bem como sua qualidade. É ela que irá definir como a empresa irá produzir seus produtos/serviços.

Para Slack (2010, p. 29), a administração da produção tem grande valia dentro das organizações pois:

[...] A administração da produção é central para a organização porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência, mas não é a única nem, necessariamente, a mais importante. Todas as organizações possuem outras funções com suas responsabilidades específicas. Embora essas funções tenham sua parte a executar nas atividades da organização, são (ou devem ser) ligadas com a função produção, por objetivos organizacionais comuns.

## **2.4 CONTROLE DE PRODUÇÃO**

O controle de produção dentro das empresas vem se tornando cada vez mais importante, pois com o controle é possível medir se o que foi planejado esta sendo executado corretamente.

Assim, Tubino (1997, p. 184) define que o objetivo do controle de produção é: “O objetivo de atividade e controle da produção é fornecer uma ligação entre o planejamento e a execução das atividades operacionais, identificando os desvios, sua magnitude e fornecendo subsídios para que os responsáveis pelas ações corretivas possam agir”.

O controle de produção faz parte do PCP - Planejamento e controle de produção, que tem como função, averiguar, fiscalizar e avaliar as atividades em processo, para mantê-las dentro do que foi planejado e garantir seus resultados. (CHIAVENATO, 2005)

## **2.5 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**

A tecnologia da informação esta cada vez mais presente dentro das empresas, seja ela pequena, média ou grande. Elas buscam facilitar e agilizar os processos dentro de um seguimento ou setor, interligando todos os setores da empresa, a organização aos seus fornecedores e clientes.

Para Bertaglia (2009, p. 474) a tecnologia da informação é de grande valia para a empresa, pois:

[...] 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.

Mediante a isso, Slack (2010, p. 188), firma que as tecnologias de processamento de informação “incluem qualquer dispositivo que colete, manipule, armazene ou distribua informação. A maioria desses dispositivos classifica-se sob o termo geral tecnologias baseadas em computador”.

## **2.6 CÓDIGO DE BARRAS**

Atualmente, o sistema de informação vem crescendo dentro do mercado empresarial e com isso o processamento de dados das organizações vem sendo substituídas por códigos que facilitam e agilizam este processo. Hoje existem diversos sistemas que podem estar gerando estas informações, dentre eles para o presente artigo foi escolhido o código de barras, que através de linhas e números permite a identificação de produtos, controle de estoque e produção.

Segundo a Associação Brasileira de Automação – GS1 Brasil (antiga EAN Brasil), os códigos de barras representam através de números, a identificação do produto, como os demais processos logísticos, como: localizações, documentos, identificação da carga e/ou serviço, ajudando na coleta de dados através de leitores óticos e coletores, disponibilizando a eficiência do processo, exatidão e acurácia para a empresa.

O código de barras é definido por Moura (1997, p. 332), como:

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. Uma vez aplicado, ele pode, mais tarde, ser lido por um leitor de código de barras.

Em complemento a definição de Moura (1997), pode-se acrescentar sobre sua conceituação, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, que o código de barras é um meio de representação numérica e de barras que são especificados pelas empresas de acordo com a classificação dos seus produtos, a origem de onde vieram, entre outros.

## **3. ESTUDO DE CASO**

O estudo de caso foi focado na implantação do sistema de código de barras de uma empresa no setor de vestuário localizada na região metropolitana de Campinas, foi fundada em 1990, criada com o objetivo de desenvolver peças sofisticadas para o mercado de alta costura. Os produtos fabricados são costumes, ternos, costumes infantis e conjuntos femininos.

Na empresa estudada, administrar a produção é realizada por um grupo de pessoas, que ficam encarregadas de planejar, administrar e tomar as decisões. Segundo Slack (2002, p.58): “[...] A administração da produção é o termo utilizado pelas atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção que administram a produção e entrega de produtos e serviços .”

Mediante a isto é possível afirmar que a produção é quem move a empresa, portanto é necessário haver um controle eficaz sobre ela.

O processo de controle da produção é realizado manualmente, onde cada líder preenche um formulário pré-estabelecido e ao final do dia o gerente os recolhe e o encaminha para o PCP, onde é alimentada uma planilha eletrônica. Com essas informações, é possível apenas analisar a quantia de peças que foram produzidas durante o dia, porém a informação

não é completa, pois faltam informações importantes para a tomada de decisão, além da lentidão do processamento e a baixa confiabilidade dos dados.

Outra dificuldade encontrada na empresa foi o processo de corte, onde algumas vezes acontece a divergência do que está na grade de corte e o que foi realmente cortado, isto gera um grande problema, pois por não haver um controle do que foi realmente cortado, só era possível identificar este erro no momento da expedição do produto, dessa forma é demandado muito tempo para a resolução do problema, e isto ocasiona atrasos na entrega do produto ao cliente.

### **3.1 IMPLANTAÇÃO DO CÓDIGO DE BARRAS**

Diante os problemas encontrados, começaram a serem estudadas maneiras que pudessem sanar estes problemas.

Juntamente com a área de TI (Tecnologia da Informação), o departamento de PCP (Planejamento e Controle de Produção, encontrou no sistema de código de barras, a solução que procuravam. Esta escolha se deu pelo fato de o código de barras, gerar informações mais rápidas e confiáveis.

Após esta escolha, foi preciso determinar qual o código que seria utilizado, e mediante as informações que seriam traduzidas através dele o que mais se adequou foi o CODE 128, conhecido também como EAN 128, pois ele apresenta uma flexibilidade de configuração maior, assim se torna totalmente adaptável as necessidades da empresa, e ele pode ser lido por diversos tipos de leitores óticos.

Para ser realizada a implantação, foi necessário fazer alguns investimentos como: aquisição de 6 novos computadores, uma impressora Zebra para a impressão das etiquetas e na infraestrutura da produção, para que fosse possível instalar os equipamentos. Foi investido nesta implantação um montante de aproximadamente R\$ 10.000,00.

A área de TI (Tecnologia da informação) adaptou o código escolhido com as informações que a empresa julgou necessária para realizar o controle interno.

Com os equipamentos devidamente instalados, o próximo passo foi o treinamento das pessoas que ficariam responsáveis pela leitura dos códigos de barras. Quem realizou este treinamento foi o pessoal de TI, que explicou como funcionava o sistema e como ele deveria ser utilizado, além de criar um manual, caso houvesse dúvidas.

A impressão dos códigos é realizada dentro da empresa e quem realiza esta impressão é o departamento de PCP (Planejamento e Controle de Produção), os dados utilizados são gerados a partir de uma ordem de corte.

Após o processo do corte, é feita a primeira leitura, onde é verificado se o produto cortado está de acordo com o pedido. Nesse momento, um funcionário verifica vários itens e libera o lote para seguir na produção. Após esse processo já é possível saber em todos os setores que está sendo iniciando uma nova sequência de produção

Ao realizar a leitura, existe um sistema onde é possível verificar se o que foi cortado condiz com as informações da ordem de corte. Nesse sistema é possível visualizar uma cópia da ordem de corte utilizada para a produção do produto, onde contém os artigos que compõem a grade, como as suas respectivas quantidades e clientes.

Esse produto passa por mais três células, onde são coletadas as informações através da leitura, e assim informando ao sistema onde exatamente onde o produto está.

Passando pelas três células, chega à expedição, onde também é feito a leitura e fechando o processo. A informação segue para o departamento de faturamento, que libera as Notas Fiscais para embarque.

### **3.2 RESULTADOS**

Após a implantação do sistema, foi possível verificar que o processamento de informações ficou mais ágil e confiável, pois o código de barras nos permite obter as

seguintes informações do produto: o lote que está sendo produzido, a numeração da roupa, o tipo de tecido, a cor, o cliente, a etiqueta do cliente e a data prevista para saída.

Foi possível também, fazer a ligação entre diversos setores da empresa, desde o primeiro setor até a expedição, sendo que, se o departamento comercial quiser saber onde está determinado pedido, basta ser feito uma pesquisa e o sistema informará exatamente onde o produto está e a previsão de chegada à expedição. Se a peça já foi enviada ao cliente, o sistema também informa na consulta.

Com a implantação foi possível detectar os erros, como peças não produzidas, peças produzidas a mais, e assim facilitar a tomada de decisão, pois se for detectada alguma divergência entre a ordem de corte, essa informação será levantada logo no primeiro setor, possibilitando que a tomada de decisão seja mais rápida.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da apresentação dos dados obtidos com as pesquisas e estudo de caso, foi possível observar que o ambiente concorrencial competitivo fez com que as empresas buscassem um diferencial em relação a seu desempenho operacional, de forma que possam melhorar e aperfeiçoar os seus processos.

O objetivo geral do presente artigo foi atingido, pois foi possível observar como o controle de produção pode ser melhorado quando atrelado a tecnologia do código de barras e demonstrar sua eficiência. Seus benefícios puderam ser analisados e foram visíveis seus resultados, uma vez que com o sistema, foi possível sanar os problemas que antes eram gerados pela falta de um controle ineficaz.

Das hipóteses apresentadas, a que mais se adequou ao estudo foi a necessidade do uso do código de barras no controle, devido a agilidade e confiabilidade gerada no processo de coleta de dados, pois o controle de produção é uma parte importante para a empresa e é ela que oferece as informações necessárias para a tomada de decisão correta e para isso, as tecnologias de informação buscam cada vez mais ajudar as empresas a alcançar e otimizar os seus processos.

Realizada a análise dos dados do estudo considera-se que a justificativa inicial do artigo está correta, pois a busca constante de melhorias nos processos da empresa possibilitou a melhoria de vários processos dentro da empresa, pois como tudo está interligado e sendo monitorado, todos os setores podem acompanhar o pedido sem precisar perguntar a ninguém, pois os dados coletados são armazenados no próprio sistema. Erros como peças não produzidas, peças produzidas a mais, ou simplesmente fechamento de produção se tornaram mais simples e confiáveis.

Como sugestão para pesquisas futuras, sugere-se, um estudo mais aprofundado sobre a aplicação das tecnologias de informações na logística pra fins de controle, de forma que ajude no aumento de informações no campo de automação de processos.

#### **5. REFERÊNCIAS**

BALLOU, Ronald H; **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2015.p.17.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** Logística Empresarial. 5ª ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2006.p. 27.

BERTAGLIA, Paulo Roberto- **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009. p.474.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2010. p.20.

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

GS1 Brasil - Associação Brasileira de Automação. **Código de barras**. Disponível em: <<https://www.gs1br.org/codigos-e-padrees/codigo-de-barras>>. Acesso em: 13 mar. 2016. 13h40.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, C. Fernanda; MEDEIROS, H. Carlos; **Metodologia da pesquisa**: guia prático. (2010. p. 26). Disponível em: <<http://www.pgcl.uenf.br/2013/download/livrodemetodologiadapesquisa2010.pdf>> . Acesso em: 10 mar. 2016. 22h40.

MARCONI, Marina Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnica de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7ª ed. 5ª reimp. São Paulo: Atlas 2011. p. 6 e 72.

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

PIRES, Silvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management)**: conceitos, estratégias, práticas e casos. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2005. p. 1-12.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, C. Ernani; **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª. ed. Novo Hamburgo?RJ: Feevale. 2013. p.32 e 53. Disponível em: <<https://docente.ifrn.edu.br/valcinetemacedo/disciplinas/metodologia-do-trabalho-cientifico/e-book-mtc>>. Acesso em: 11 mar. 2016. 22h40.

REZENDE, Bruna Reinbold; **Código de barras e identificação por radio frequência**: um comparativo para auxiliar no processo decisório de implantação. Salvador. (2009). Disponível em: <<http://docplayer.com.br/1088178-Faculdade-de-tecnologia-senai-cimatec-curso-superior-de-tecnologia-em-logistica.html>> . Acesso em: 19 mar. 2016. 13h00.

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: 26 mar. 2016. 14h40.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. p.58.

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

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 1997. p.184.

“O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade dos autores.”