

## A IMPORTÂNCIA DO CÓDIGO DE BARRAS NA GESTÃO DE ESTOQUE: UM ESTUDO NUMA FÁBRICA DE PANELAS

### THE IMPORTANCE OF BAR CODES IN INVENTORY MANAGEMENT: A STUDY IN A COOKWARE FACTORY

Fabio da Silva Mendes<sup>1</sup>  
Sidnei da Silva Junior<sup>2</sup>  
Luci Mendes de Melo Bonini<sup>3</sup>  
Sandra Helena da Silva de Santis<sup>4</sup>

**RESUMO:** Estuda-se a gestão de estoques com o uso do código de barras. O objetivo deste trabalho é avaliar, por meio de estudo de caso a gestão de estoque de uma empresa de artefatos de alumínio num momento em que realiza a implementação do código de barras e descrever a opinião de colaboradores sobre a importância do gerenciamento de estoque assim como do código de barras neste contexto. Trata-se de um estudo de caso com propósito de descrever o passo a passo do projeto de implementação do código de barras em uma empresa que possui quarenta e dois (42) anos de tradição na produção de panelas em alumínio de alta qualidade, atendendo ao mercado em todo o território nacional e em países da América do Sul, acompanhado de uma pesquisa de opinião com profissionais que trabalham em empresas que também enfrentam problemas com a gestão de estoque. Os resultados mostraram que a implementação do código de barras na empresa estudada está em andamento, com os produtos todos catalogados, faltando implementar o sistema de informação em rede a fim de se concluir o processo. Participantes da pesquisa de opinião entendem a importância de uma boa gestão de estoque da mesma forma que olham com bons olhos a gestão na empresa em que trabalham. Concluiu-se que a implantação do código de barras prevê uma mudança de cultura na empresa, pois há mudanças para o controle de estoque, pois abandona erros e problemas de retrabalho e que trabalhadores de diferentes empresas, em sua maioria entendem que o estoque é importante assim como o seu gerenciamento.

1578

**Palavras-chave:** Tecnologias da informação. Código de barras. Sistema de Gerenciamento de Armazenamento.

---

<sup>1</sup>Estudante do curso superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos, SP.

<sup>2</sup>Estudante do curso superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos, SP.

<sup>3</sup>Dra. em comunicação e Semiótica pela PUC-SP, Docente na Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos, SP.

<sup>4</sup>Mestre em Têxtil e Moda pela Universidade de São Paulo e docente na Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

**ABSTRACT:** Inventory management is studied using the barcode. The objective of this work is to evaluate, through a case study, the inventory management of an aluminum artifacts company at a time when it implements the barcode and to describe the opinion of employees on the importance of inventory management as well as of the barcode in this context. This is a case study with the purpose of describing the step by step of the barcode implementation project in a company that has forty-two (42) years of tradition in the production of high-quality aluminum pans, meeting the market throughout the national territory and in countries in South America, accompanied by an opinion survey with professionals who work in companies that also face problems with inventory management. The results showed that the implementation of the bar code in the studied company is in progress, with all the products cataloged, lacking the implementation of the network information system to complete the process. Survey participants understand the importance of good inventory management in the same way they look favorably on management at the company they work for. It was concluded that the implementation of the bar code foresees a change of culture in the company, as there are changes to the inventory control, as it abandons errors and rework problems and that workers from different companies, for the most part, understand that inventory is important as well as its management.

**Keywords:** Information technology. Barcode. Storage Management System.

## 1. INTRODUÇÃO

1579

Segundo Ballou (2006) o papel da logística é criar valor para os clientes e fornecedores da empresa e para todos aqueles que têm interesses diretos com ela que se reflete principalmente no tempo e no lugar.

No mundo atual, as organizações estão cada vez mais interessadas em realizar novos negócios em todo o mundo e para tanto necessitam de mais agilidade no atendimento aos clientes, oferecendo novas oportunidades de negócios, bem como armazéns para estocar os seus produtos e matérias-primas para abreviar o tempo de fabricação e entregas.

Uma das principais razões para um bom controle de estoque é a visão de que os estoques são dinheiro parado, e, portanto, requerem uma gestão eficaz para evitar investimentos desnecessários e poder decidir o que deve ser feito caso não sejam aplicados controles eficazes. Frequentemente ou de forma inadequada, erros podem custar caro para as empresas (BARROS, PREZZOTO, 2018).

A gestão de estoques tem a função de diminuir o tempo entre o pedido do cliente, a compra dos insumos e a entrega real, colaborando para a redução dos custos logísticos em todos os sentidos. A necessidade de armazenar produtos e materiais deve-se à diferença entre

as fases de produção da diversidade de produtos e a quantidade de insumos usados na fabricação (SOUZA *et al.*, 2016).

Para obtenção de melhores resultados, alguns detalhes devem ser considerados para a administração de uma organização, uma delas é a gestão e o controle de estoque. Saber o que deve permanecer no estoque, decidir quando reabastecer, quanto de estoque é necessário, como controlar e identificar o estoque obsoleto. Partindo desse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar, por meio de estudo de caso a gestão de estoque de uma empresa de artefatos de alumínio num momento em que realiza a implementação do código de barras e descrever a opinião de colaboradores sobre a importância do gerenciamento de estoque assim como do código de barras neste contexto.

## 1.REFERENCIAL TEÓRICO

Souza *et al.* (2016) afirmam que o estoque é uma espécie de reserva, sejam produtos acabados, semiacabados ou matérias-primas para produção. O objetivo é não ficar sem produtos acabados, matérias-primas ou qualquer outra coisa que será usada para produzir o produto. Assim como estoque baixo significa gerenciamento ruim, muito estoque significa a mesma coisa. A previsão de estoque precisa ser feita de forma clara e objetiva, pois é difícil fazer previsões de vendas no mercado atual e a concorrência global tornou-se um fator complicador (SOUZA *et al.*, 2016).

Conforme Bertaglia (2010), a gestão da cadeia de suprimentos requer uma compreensão do impacto dos processos dentro e fora da empresa e suas mudanças na sociedade. A cadeia está ligada a variáveis internas e externas que sofrem mudanças significativas nos modelos de organização, negócios e serviços.

Segundo Rodrigues (2007), o controle de estoque vem sendo feito por meio de tecnologias, por programas específicos e fáceis de usar, os pedidos de compra são emitidos automaticamente, levando em consideração os níveis de estoque e as necessidades de produção.

Neste cenário surge o código de barras. A sugestão da utilização de leitores de códigos de barras para coleta de dados operacionais pode ser vista em Smith & Offodile (2002 *apud* PINTO, 2014), porque consegue capturar informações de planejamento de produção de alto nível, como itens de uma linha de produção com um código único, que pode ser por número,

letra ou ambos. Além dos dados básicos, o leitor pode adicionar outras informações, como data e hora da leitura e o operador que está trabalhando no momento.

Favaretto (2002) afirma que este processo praticamente automatizado de controle possibilita acuracidade na coleta dos dados que poderão ser disseminados em pouco espaço de tempo pelos mais diversos setores de uma empresa. Todo processo de coleta de dados deve ser suportado por uma interface simples.

Santos (2017) relata que código de barras surgiu em outubro de 1949, composto por quatro linhas brancas sobre fundo preto, que posteriormente foram convertidas em círculos concêntricos para facilitar a leitura de qualquer ângulo. As linhas eram transformadas em informação, logo quanto mais linhas mais informações. Assim, a primeira patente de código de barras foi registrada em 1952 por Bernard Silver e Norman Joseph Woodland.

No Brasil, segundo Dias (2008), essa tecnologia vai ser legalizada durante o governo militar, em 1984, sob responsabilidade do Ministério da Indústria e do Comércio e foi adotado o padrão European Article Number (EAN-13) no qual os 3 primeiros dígitos identificam o país. O Brasil, no caso, se identifica pela sequência 789 (DIAS, 2008).

A estrutura de um código de barras (fig. 1) é a seguinte: - cada código de barras é dividido em 95 partes iguais, independentemente de serem brancas ou pretas.

1581

**Figura 1.** Estrutura de um código de barras



**Fonte:** Keyence (s/d)

De acordo com a Associação Brasileira de Automação (2017) dígito 1 é referente às faixas pretas, e o dígito 0, às faixas brancas, de modo que, quando um computador realiza a

leitura, ele identifica quais colunas possuem ou não cor e atribui os números binários a essas variações.

O número é formado por 15 seções, sendo que elas são divididas da seguinte forma: três formando os limites (início e fim) e o centro do código e os doze restantes separados em duas partes, sendo que uma à esquerda e outra à direita.

Os números representam:

- **Etapa inicial:** as três barras iniciais, duas pretas e uma branca no meio sinalizam o que está descrito no código se refere ao país que o cadastrou no caso do Brasil 789.

- **Segundo bloco numérico:** identifica a empresa que fabricou o produto. A sequência numérica pode variar de 4-7 dígitos, e esse número é fornecido pelo EAN.

- **Terceira sequência numérica:** identifica o produto e varia de acordo com o tipo, a quantidade, a embalagem, o peso e o tamanho do produto.

- **Dígito verificador:** para avaliar se a leitura do código foi correta, pelos cálculos (somando, dividindo, multiplicando) que o computador faz com o restante dos números pertencentes ao código (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO, 2017).

A leitura é feita por meio de dois tipos de scanners: de contato e sem contato. O primeiro são canetas a laser e os segundos são canetas de luz. Existem duas aplicações importantes para o escaneamento óptico: a primeira é o ponto de venda e a segunda é o manuseio e rastreamento de materiais. A leitura ótica no ponto de venda permite reduzir o controle de estoques e permite emitir recibos aos clientes. Existe uma relação entre o ponto de venda e o fornecedor porque cada venda individual no ponto de venda é rastreada na unidade de reabastecimento e comunicada ao fornecedor. A leitura ótica para manuseio e rastreamento de materiais é feita usando pistolas a fim de se obter informações sobre onde os produtos estão armazenados, quem os recebeu e recebidos e como foi o carregamento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO, 2020). O rastreamento vem em duas formas, manual e usando scanners, manual leva mais tempo e tem risco de erro, no caso de scanners usando tecnologia pode aumentar o rendimento e reduzir os erros.

1582

## 1. MATERIAIS E MÉTODOS

Baseado em Antunes *et al.* (2015) este trabalho consiste em um estudo de caso. Os estudos de caso buscam a compreensão e a interpretação mais profunda de fatos e

fenômenos, utilizando mais de um procedimento de coleta de dados, conforme descrito por Yin (2009).

O estudo de caso foi aplicado com propósito de descrever o passo a passo do projeto de implementação do código de barras em uma empresa que possui quarenta e dois (42) anos de tradição na produção de panelas em alumínio de alta qualidade, atendendo ao mercado em todo o território nacional e em países da América do Sul.

Os principais produtos fabricados pela empresa são: Panelas de pressão; Frigideiras; Pipoqueiras; Caçarolas; Caldeirões; Fervedores; Panquequeiras; Cuscuzeiros; Assadeiras; Formas de bolo e de pudim.

Estes produtos são fabricados nas cores vermelho, cinza e natural (alumínio polido). A figura 1 apresenta alguns dos produtos fabricados pela empresa em estudo).

**Figura 1.** Produtos fabricados pela empresa X



**Fonte:** Autores, 2022.

Até o presente momento dessa pesquisa todos os produtos estão já identificados com seus respectivos códigos de barras, todas as embalagens e todo o estoque está organizado. A empresa aguarda somente a implantação de todo o Sistema de Gerenciamento de Armazenamento e o treinamento dos funcionários.

A fim de se realizar a revisão de literatura sobre o tema, buscou-se na base de dados Google Acadêmico® e sites empresariais as seguintes palavras-chave: gestão de estoque x código de barras.

## 1.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de uma avaliação da infraestrutura da empresa, buscaram-se oportunidades de melhoria do processo de armazenagem a fim de que o trabalho manual fosse sendo

substituído por um Sistema de Gerenciamento de Armazenamento, e, então, foram apontadas inicialmente três dessas oportunidades: i) inventários; ii) separação de materiais e iii) conferência / expedição de produtos.

#### 4.1 Inventários

Ter um bom controle de estoque é fundamental para evitar pausas na produção ou perdas financeiras por falta de produtos para vender. O inventário na logística realizado de forma eficiente mantém os níveis ideais de estoque, de acordo com os objetivos e demandas da empresa. Na empresa em estudo não há um software para efetuar a gestão de inventário, o inventário é realizado com o auxílio aplicativo Excel e com a metodologia da curva ABC.

A Curva ABC auxilia na organização e controle de estoque, fazendo um ranqueamento dos produtos. São três curvas, que são uma divisão dos níveis de valor e importância dos produtos de um estoque. Cada uma dessas curvas é responsável por identificar um determinado grau de relevância: maior (A), intermediária (B) e menor (C).

- Categoria A: Produtos com maior faturamento e ou rotatividade;
- Categoria B: Produtos com faturamento e ou rotatividade médio;
- Categoria C: Produtos com baixo faturamento e ou rotatividade (SILVA; SOUZA, 2008).

1584

São realizados inventários cíclicos e geral no decorrer do ano. O **inventário geral** é realizado no final do ano, ao final do período contábil, com toda a operação parada e são realizados a contagem de todos os produtos. O **inventário cíclico** é realizado diariamente, permitindo agir com maior rapidez no caso de divergências, a fim de não impactar o processo e nem comprometer o compromisso de entrega com o cliente.

Porém, todo este processo de inventário é realizado de forma manual, ainda, com auxílio de planilha em Excel. Além da perda de tempo para realização desta atividade, também há uma probabilidade de erro maior na digitação das informações: códigos, quantidades, unidades e outros.

Após a contagem de cada item é preenchida uma ficha de inventário, onde o colaborador deve escrever o código do produto, a quantidade de peças na qual efetuou a contagem, o local onde se encontra o material e uma observação se necessário.

Na figura 2, descreve-se o modelo de ficha de inventário utilizado:



Figura 2. Ficha de inventário

INVENTÁRIO - Dez/2021			
ÁREA: <input checked="" type="checkbox"/> Produto Acabado (PA) ( ) Produto Intermediário (PI) ( ) Materia-Prima			
RESPONSÁVEL PELA CONTAGEM: <i>Anderson E. Delatoni</i>			
DATA: <i>03/01/2022</i>			
CÓDIGO	QTDE	LOCAL	OBSERVAÇÃO
330602	116	A	4x6 + 5 = 29 CxS
330602	120	A	30 CxS
330622	80	A	20 CxS
330620	180	A	20 + 25 = 45 CxS
334220	40	A	10 CxS
330402	120	A	5x6 = 30 CxS
330622	116	A	29 CxS
330402	120	A	30 CxS
334206	40	A	10 CxS
330402	124	A	31 CxS
330320	100	A	25 CxS
334206	112	A	7x4 = 28 CxS

Fonte: Autores (2022).

Dias (2010) afirma que para gerenciar um estoque, existe uma série de técnicas disponíveis, cada gestor deve aplicar a que mais se adapte ao estágio em que a empresa se encontra, desde que não se perca de vista a precisão das informações, que podem afetar a empresa em diferentes níveis de eficiência para atender seus clientes.

Essa primeira ficha, elaborada manualmente vai ser digitada conforme se vê a seguir. Na figura 3 pode-se observar o lançamento destes dados na planilha de fechamento de inventário. 1585

Figura 3. Planilha de fechamento de inventário

	A	B	C	D	E	F	G
1				71.276,00	398.040,00	326.764,00	
2	PRODUTO	DESCRIÇÃO	UMB	CONTAGEM	STK	VAR	FOLHA
3	350600	FRIG ALEGRA RETA 24 C/TP VIDRO E ALCA AA CINZA	UN	90	138	48	G
4	354243	FRIG ENJOY RETA 24 C/ TP VIDRO E ALCA AA VERMELHO	UN	180	330	150	G
5	350626	FRIG ENJOY RETA 26 C/ TP VIDRO E ALCA AA CINZA	UN	144	150	6	G
6	350400	FRIG ALEGRA RETA 24 C/TP VIDRO E ALCA AA VERMELHO	UN	138	366	228	G
7	280418	CJ ENJOY 09 PCS E-COMMERCE AA VERMELHO	UN	6	6	0	G
8	224164	CJ CACAROLA ENJOY 16 A 24 C/ TP VIDRO AA VERMELHO	UN	20	100	80	G
9	461800	KIT ENJOY ASSAD RET 02/03 AA SORTIDO	UN	144	2548	2404	G
10	324220	CACAROLA ENJOY 22 C/ TP VIDRO AA VERMELHO	UN	128	502	374	G
11	370140	CUSCUZEIRO VITORIA 14 C/ TP VIDRO POLIDO	UN	180	492	312	G
12	350625	FRIGIDEIRA ENJOY 24 AA CINZA C/TAMPA DE VIDRO	UN	150	450	300	G
13	370140	CUSCUZEIRO VITORIA 14 C/ TP VIDRO POLIDO	UN	180	492	312	G
14	31753	ASSADEIRA VITORIA RETANGULAR 03 POLIDO	UN	18	270	252	G
15	461800	KIT ENJOY ASSAD RET 02/03 AA SORTIDO	UN	244	2548	2304	G
16	356261	FRIG ENJOY RETA 26 AA CINZA	UN	5	53	48	G
17	350624	FRIG ENJOY RETA 24 C/ TP VIDRO E ALCA AA CINZA	UN	4	274	270	G
18	350625	FRIGIDEIRA ENJOY 24 AA CINZA C/TAMPA DE VIDRO	UN	150	450	300	G
19	376300	PAELLA TOP QUALITY 30 AA CINZA	UN	162	480	318	G
20	220400	CJ CACAROLA ALEGRA 16 A 24 C/TP VIDRO AA VERMELHO	UN	1	49	48	G
21	280417	CJ ENJOY 08 PCS E-COMMERCE AA VERMELHO	UN	3	3	0	G
22	350625	FRIGIDEIRA ENJOY 24 AA CINZA C/TAMPA DE VIDRO	UN	150	450	300	G
23	280412	CJ BASIC 5 PCS C/ TP VIDRO AA VERMELHO	UN	36	1242	1206	G

Fonte: Autores (2022).



Todo esse trabalho será substituído assim que o sistema estiver implantado. A primeira etapa da implantação de todo o aparato para a gestão de estoque já está concluída, pois todos os produtos já estão cadastrados (figura 4 e 5), assim como todas as embalagens (figura 6), embora nas planilhas se veem ainda os códigos criados pela empresa, pois o processo de implantação do código de barras está em andamento com a empresa contratada.

É necessário coletar, acessar e analisar informações para que possam ser utilizadas. O mapeamento de informações relacionadas a produtos físicos permite rastreabilidade, planejamento e estimativa de tempo de serviço com base em dados reais (RUPEL *et al.*, 2020).

**Figura 4.** Produtos já identificados com seus respectivos códigos de barras. **Figura 5.** Código de barras de produtos



1586

Fonte: Autores (2022).

**Figura 6.** Código de barras para as embalagens



Fonte: Autores (2022).

O uso da tecnologia da informação de forma adequada e coerente, apoiado na estratégia e na cultura organizacional, fornece uma importante infraestrutura de informação para o sucesso das operações e auxilia as empresas a conquistar competitividade de valor diferenciado, exemplos incluem melhorar a agilidade, segurança, integridade e precisão das informações coletadas e redução de custos para todos os departamentos envolvidos (BERALDI; ESCRIVÃO FILHO, 2000).

#### 4.2 Separação de materiais

A programação para separação e entrega de pedidos aos clientes é realizada junto com a Área Comercial. Quando não há prioridades, seguimos o FIFO (First In First Out), ou seja, o primeiro pedido que chega é o primeiro a ser separado. Os materiais separados são acondicionados em um pallet.

Após separado, o pedido é encaminhado para a Área Fiscal, onde é emitido a Nota Fiscal de venda. Devido a não-existência de um endereçamento de estoque, perde-se muito tempo localizando os materiais e conseqüentemente na separação dos pedidos.

Os materiais são guardados em porta-pallets com dois (2) níveis de altura e cada linha de produto (Exemplo: frigideira, caçarola, caldeirão) tem a sua respectiva rua para armazenagem.

Na figura 7 pode-se visualizar como os materiais são armazenados.

**Figura 7.** Armazenamento de materiais



**Fonte:** Autores (2022).

Porém, nem sempre é possível seguir esta referência para armazenamento, devido a limitação do espaço. Neste caso, quando não há lugar naquela rua o material é armazenado em uma outra rua alternativa, dificultando a assim a localização deles.

Todas as embalagens destes materiais possuem uma etiqueta de identificação do produto com o código de barra (devido à exigência de alguns clientes), porém não há nenhum sistema eletrônico na empresa para endereçamento, guarda e localização de materiais, todo o trabalho é realizado de forma manual.

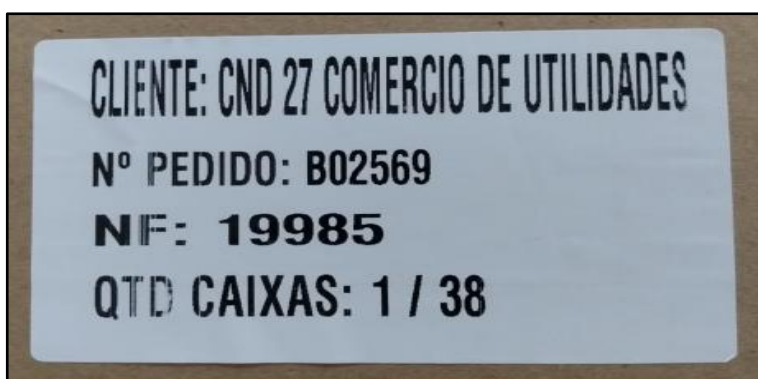
#### 4.3 Conferência / Expedição de produtos

Antes dos veículos serem carregados é realizado uma dupla checagem nos materiais separados. São geradas etiquetas de identificação (contendo o nº da NF, nº do pedido de venda, número de volumes, código, descrição do produto e nome do cliente) de acordo ao número de volumes especificado na Nota Fiscal. Todos os volumes são etiquetados, não podendo sobrar nenhuma etiqueta. Após etiquetados é realizado, por uma outra pessoa, uma conferência do código x quantidade de peças x pedido de venda para então serem carregados nos caminhões.

Segue abaixo na figura 8 a etiqueta de identificação para controle de Expedição.

1588

**Figura 8.** Etiqueta de identificação para controle de expedição



**Fonte:** Autores (2022).

Este duplo check foi implantado devido a várias reclamações que haviam de clientes com relação a divergências de quantidades ou entrega de produtos incorretos.

Apesar de efetuar este duplo check na conferência final para expedição dos produtos, toda a operação de conferência continua sendo realizada de forma manual.

Um colaborador confere todas as embalagens, verificando se o código e a quantidade de peças descritas nas embalagens estão de acordo com o especificado na Nota Fiscal. Além

desta operação estar suscetível a erros humanos há muita perda de tempo na conferência de expedição.

Na figura 7 podemos visualizar um pallet de materiais aguardando conferência para expedição.

**Figura 79** Pallet de materiais aguardando conferência para expedição



1589

**Fonte:** Autores (2022).

Para otimizar estes processos, é imprescindível investir em ferramentas como o WMS em conjunto com dispositivos portáteis (como coletores RF e smartphones – leitura de código de barras), a conferência, armazenagem e contagem se torna muito mais rápida e assertiva, uma vez que todos os produtos que entram e saem no CD são registrados.

Com relação ao inventário, o sistema faz o cruzamento dessas informações com o que foi levantado durante o processo de contagem (através da bipagem dos produtos e seus endereços). Assim, caso aconteça qualquer divergência, o próprio sistema identifica e

notifica o erro. Como resultado, a precisão, rapidez e a eficiência dos processos aumentam significativamente.

#### 4.4 Pesquisa de Opinião de trabalhadores sobre a implementação do código de barras nas empresas

A fim de reforçar a importância da implantação do código de barras para a gestão de estoque, realizou-se uma pesquisa de opinião com trabalhadores de diferentes empresas que já utilizam ou não o sistema de gerenciamento de estoque por meio de código de barras.

Participaram da pesquisa 40 homens e 11 mulheres, as idades variaram de 10 a mais de 40 anos. A formação dos participantes ficou assim identificada: Ensino Fundamental completo 2; Ensino Médio Completo 2; Ensino Técnico completo 9 e Ensino Superior (cursando ou concluído) 31.

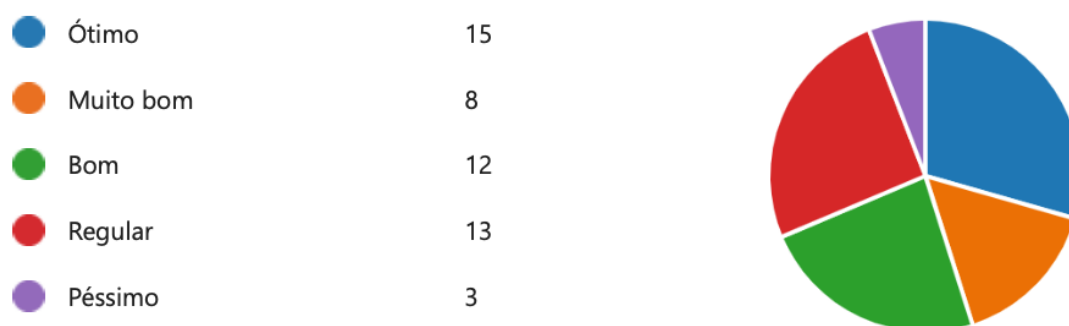
A fim de identificar se as empresas em que os participantes eram familiares ou não, já que essas, normalmente resistem mais à implantação de tecnologia, buscou-se conhecer se as empresas em que eles trabalhavam eram familiares ou não. O resultado foi 17 trabalham em empresa familiar e 34 não.

Perguntou-se se na empresa em que trabalhavam havia controle de entradas e saídas de produtos, 35 responderam que sim, e 16 que não.

1590

Em seguida buscou-se conhecer a opinião sobre o gerenciamento de estoque da empresa em que os participantes trabalhavam e as respostas se configuram na figura 10.

**Figura 10.** Opinião dos participantes sobre o gerenciamento de estoque da empresa em que trabalha



**Fonte:** Dados da pesquisa

Observa-se que uma grande parte dos participantes da pesquisa consideram ótima, muito boa ou boa a gestão do estoque da empresa em que trabalha, isso vai ao encontro do pensamento de Martelli e Dandaro (2015) que enfatizam que a gestão eficaz do estoque é de

crucial importância, pois envolve uma parcela significativa dos ativos da empresa. É um fator chave que pode determinar o sucesso ou o fracasso da empresa, impactando na sua capacidade de gerar lucros e agregar valor ao processo. Além disso, o armazenamento e manuseio adequados dos materiais também são cruciais, pois o armazenamento inadequado pode gerar danos e, por fim, aumentar os custos da empresa.

Como o código de barras vem sendo importante nas empresas, principalmente levando-se em consideração as questões da logística, perguntou-se aos participantes se na empresa onde cada um trabalhava as ideias e sugestões eram ouvidas, ao que 37 responderam sim e 14 não.

Quando questionados se conheciam o código de barras, 48 responderam que sim contra 3 que responderam não, já quando questionados se: A utilização do código de barras pode melhorar a produtividade dos funcionários e reduzir erros? As respostas estão na figura II.

**Figura II.** Opinião dos participantes acerca da melhoria da produtividade dos funcionários e da redução de erros a partir da utilização do código de barras.

● Sim	49
● Não	2



1591

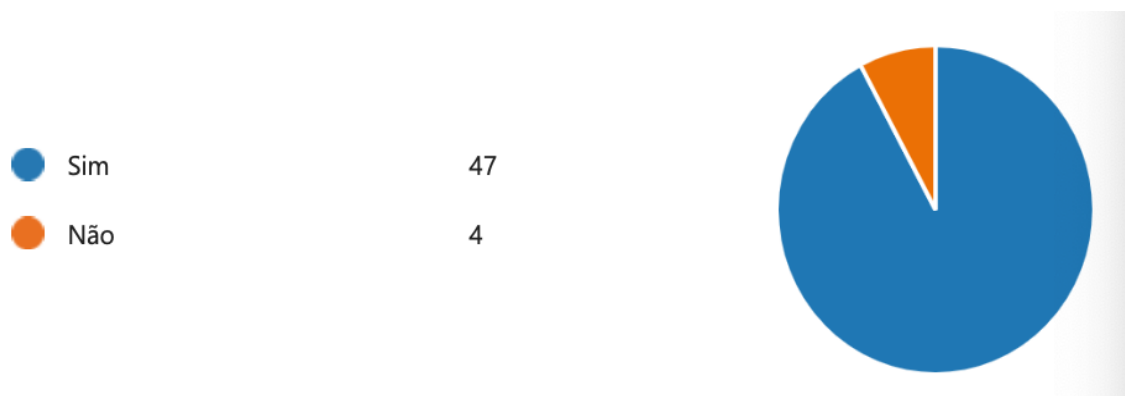
**Fonte:** Dados da pesquisa

A implementação de códigos de barras no estoque tem muitas vantagens, como a capacidade de minimizar erros no recebimento de mercadorias e agilizar o recebimento de mercadorias, pode determinar automaticamente o local de armazenamento, assim também, pode ajudar a descobrir falta ou excesso de mercadoria, saber a viabilidade e qualidade da mercadoria a ser embarcada, reduzir erros humanos na conferência da mercadoria, minimizar o uso de papel e agilizar a emissão de manifesto para embarque. Finalmente, a implementação de códigos de barras pode agilizar a entrega dos relatórios de informações/dados obtidos ao longo de todo o processo: recebimento, armazenamento, processamento de pedidos etc. (ISTIQOMAH *et al.*, 2020).



Finalmente perguntou-se: A utilização do código de barras para uso e gerenciamento de estoque pode melhorar o processo de entradas e saídas nas empresas? As respostas são apresentadas na figura 12.

**Figura 12.** Opinião dos participantes acerca da utilização do código de barras para a melhoria do gerenciamento das entradas e saídas no estoque.



**Fonte:** Dados da pesquisa

Os códigos de barras são os mais usados na gestão de estoque e, devido ao seu baixo custo, também são os mais conhecidos. O uso de códigos de barras fornece uma linguagem comum entre as transações comerciais (COVIC *et al.*, 2022).

1592

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tinha como objetivo, avaliar, por meio de estudo de caso a gestão de estoque de uma empresa de artefatos de alumínio num momento em que realiza a implementação do código de barras e descrever a opinião de colaboradores sobre a importância do gerenciamento de estoque assim como do código de barras neste contexto. Entende-se que esses objetivos foram atingidos uma vez que a implantação do código de barras vem sendo realizada, pois o estoque da empresa está organizado para a alocação dos produtos com a indicação dos códigos de barras já identificados. No momento da elaboração deste trabalho, já estava em fase de implantação todo o sistema integrado, bem como já planejado o treinamento de todos os colaboradores envolvidos na integração da nova tecnologia.

Concluiu-se que a implantação do código de barras prevê uma mudança de cultura na empresa, pois há mudanças para o controle de estoque, pois abandona erros e problemas de retrabalho.

Concluiu-se também que trabalhadores de diferentes empresas, em sua maioria entendem que o estoque é importante assim como o seu gerenciamento. As organizações precisam integrar novas tecnologias na administração como um todo, assim como manter seus empregados atualizados.

Esta pesquisa tem limitações uma vez que aborda uma única organização, com características bastante específicas.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, L.; ANTONIOLI FILHO, A.; CALARGE, F.A. A melhoria da gestão da qualidade com enfoque na assistência técnica: um estudo de caso na indústria da construção civil. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção**, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO. Entenda como funciona o código de barras. 21.10.2020. Disponível em: <https://blog.gsibr.org/entenda-como-funciona-o-codigo-de-barras/>. Acesso em: 02.03.2023.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARROS, V.N.; PREZOTO, M. A.G. A utilização do código de barras como ferramenta de acurácia para controle de estoque. **9a FATECLOG O PAPEL DO GESTOR NA LOGÍSTICA INTERNACIONAL. FATEC BAIXADA SANTISTA – RUBENS LARA** 08 e 09 de junho de 2018. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/4261>. Acesso em 13.03.2023.

BERALDI; I.C.. ESCRIVÃO FILHO. E. Impacto da Tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.1, p. 46-50, jan./abr.2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a5> Acesso 13.03.2023..

BERTAGLIA, P. R.. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COVIC, A., SANTOS, C. G. DOS ., DIAS, P. H. DOS S. ., BONINI, L. M. de M. ., & NUNES, S. F. A importância da acurácia no controle de estoques. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação**, 8(6), 747-766. 2022. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i6.5832>

DIAS, M.A.P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, E.M.. **Código de Barras**. 2008. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/tcc/22008/eduardomarquesdias.pdf>. Acesso em: 10 abril. 2016. 12h44

FAVARETTO, F. Considerações sobre o apontamento da produção. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Curitiba, 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Favaretto-2/publication/239931039\\_CONSIDERACOES\\_SOBRE\\_O\\_APONTAMENTO\\_DA\\_PRODUCAO/links/61a792a650e22929cd3bf0b2/CONSIDERACOES-SOBRE-O-APONTAMENTO-DA-PRODUCAO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Favaretto-2/publication/239931039_CONSIDERACOES_SOBRE_O_APONTAMENTO_DA_PRODUCAO/links/61a792a650e22929cd3bf0b2/CONSIDERACOES-SOBRE-O-APONTAMENTO-DA-PRODUCAO.pdf). Acesso em 13.03.2023.

ISTIQQOMAH, N.A; SANSABILLA, P.F.; HIMAWAN, D.; RIFINI, M. The Implementation of Barcode on Warehouse Management System for Warehouse Efficiency. **Journal of Physics: Conference Series**, Volume 1573, March 2019, Jakarta, Indonesia.

KEYENCE. **Fundamentos de códigos de barras**. s/d. Disponível em: [https://www.keyence.com.br/ss/products/auto\\_id/barcode\\_lecture/basic/mechanism/](https://www.keyence.com.br/ss/products/auto_id/barcode_lecture/basic/mechanism/). Acesso em 02.03.2023.

MARTELLI, L.L. & DANDARO, F. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil. v. 11, n. 02: p. 170-185, 2015 D.O.I: 10.3895/gi.v11n2.273

PINTO, M.C.A. Código de barras: um estudo de múltiplos casos. Trabalho de conclusão de curso. UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO. Engenharia de Produção. 2014.

RODRIGUES, P.R.A.. **Gestão estratégica de armazenagem**. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: Aduaneiras. 2007.

RUPEL, F.E.; MATOS, V.R.; SOISTAK, J. Oportunidade de melhoria na gestão de estoque e inventários com enfoque na acurácia dos controles. **7º. CONASFAF – Congresso Acadêmico Faculdade Sagrada Família**. Ciência e Mindset – desafios contemporâneos. 06 a 08 de Março de 2020.

SANTOS, M. A importância do código de barras para o controle de estoque. 8a **FATECLOG. LOGÍSTICA, INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO FATEC ZONA LESTE- SÃO PAULO** 26 E 27 DE MAIO DE 2017.

SILVA, M.A.; SOUZA, W.M. Análise de eficácia da classificação ABC na gestão de estoques: Aplicação do software ABC-PLANNER. **e-Revista Facitec** - ISSN 1981-3511, v. 2, n. 2, Art. 1, dez. 2008

YIN, R.K. **Case Study Research: Design and Methods**, 4th Ed., Thousand Oaks, CA: Sage, 2009.