

# CAPÍTULO

## A Importância da Implantação de Portais RFID em Docas de *Inbound* na Região Metropolitana de Jundiaí

**Talyta Tayane Fernandes Barros**

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - CEETEPS  
talyta.barros @ fatec.sp.gov.br

**Camila Molena de Assis**

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - CEETEPS  
camila.molena @ fatec.sp.gov.br

**Antônio Manuel Carvalho dos Santos**

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - CEETEPS  
antonio.santos02 @ fatec.sp.gov.br

### RESUMO

O presente trabalho visa apresentar um estudo de caso de implantação de RFID em docas *inbound* em um CD na região metropolitana de Jundiaí. A proposta é apresentar uma solução tecnológica mais efetiva e rápida para os leitores de código de barras que exigem a presença de um leitor e intervenção humana, com isso ocorrem problemas, como desvios de estoque, erros na operação *picking*, tempo de espera de expedição e maior número de pessoas em todo o processo. Através de um estudo de caso com revisão bibliográfica e coleta de dados, foram apresentados problemas num Centro de Distribuição X onde a falta de mão de obra no *Inbound* e o acúmulo de mercadorias bem como os atrasos no processo, prejudicaram o sistema operacional em relação à qualidade e custos. Por meio de dados bibliográficos sobre implantação de RFID em CD foi observada otimização de mão de obra, redução de custos operacionais e otimizados controle de dados no processo produtivo.

Palavras-chave: Tecnologia; Processo; Logística.

### ABSTRACT

The present work aims to present a case study of RFID implantation in inbound docks in a CD in the metropolitan region of Jundiaí. The proposal is to present a more effective and faster technological solution for barcode readers that require the presence of a reader and human intervention. greater number of people throughout the process. Through a case study with bibliographic review and data collection, problems were presented in a Distribution Center X where the lack of manpower in Inbound and the accumulation of goods as well as delays in the process, impaired the operating system in relation to the quality and costs. Through bibliographical data on the implementation of RFID in CD, optimization of labor, reduction of operating costs and optimized data control in the production process were observed.

Keywords: Technology; Process; Logistics.

## 1 INTRODUÇÃO

A revolução da Indústria 4.0 advém da conexão à internet de todos os processos, maquinários a sistemas *ciber físicos*, *Cyber-Physical Systems* (CPS), que interagem entre si e possuem a capacidade de operação e tomada de decisão autônoma (TESSARINI e SALTORATO, 2018), ou seja, é a “revolução da conectividade evolução da conectividade, sistemas inteligentes, internet das coisas e ciência de dados (BELO, LEAL, 2023).

Esta revolução da conectividade traz benefícios para o processo produtivo devido toda sua automatização, entretanto um dos impactos está relacionada à mão de obra, pela redução de

intervenção humana no processo, bem como no desenvolvimento de outras habilidades para o mercado de trabalho (BELO, LEAL, 2023).

A Identificação por Radiofrequência, *Radio Frequency Identification* (RFID) e as Redes de Sensores sem Fio, *Wireless Sensors Networks* (WSNs) são dois pilares fundamentais que viabilizam a IOT (COSTA, 2021).

A tecnologia de identificação automática RFID utiliza dois dispositivos, um leitor, mestre de comunicação e os *tags*, que possuem um código eletrônico associada, para identificação (LANDALUCE, 2020).

A implantação de um sistema de RFID em uma indústria de produção de soja foi analisada por Borges et al. (2019) e os resultados observados após testes foram a otimização dos colaboradores envolvidos, redução de preenchimento de formulário manualmente, otimização de tempo de execução do processo de movimentação interna e expedição e identificação de possibilidade de redução de colaboradores no processo e ainda segundo DIAS (2022) o uso de RFID na gestão patrimonial, com objetivo de monitoramento de bens internos apresentaram agilidade e confiabilidade no controle e manutenção do patrimônio.

Dadas as observações, o objetivo do artigo é um estudo de caso para apresentar os custos operacionais enfrentados por um Centro de Distribuição X, na Região Metropolitana de Jundiáí e como a implantação da tecnologia RFID implicaria na redução destes custos.

## **2 EMBASAMENTO TEÓRICO**

### **2.1 Gestão de estoque**

A gestão de estoques é um conjunto de atividades que visa atender as necessidades de material da organização, com o máximo de eficiência e menor custo, por meio da maior rotatividade possível, tendo como objetivo principal a busca constante do equilíbrio entre nível de estoque ideal e redução dos custos gerais de estoque (VIANA, 2000, Apud Barboza et al., 2015, pg. 03).

Os estoques são considerados capital imobilizado por não gerar lucros imediatos à organização, contudo, ele traz uma certa segurança, visto que evita a falta de produtos, garantindo a disponibilidade deste ao cliente. Desta forma, a gestão de estoques visa o equilíbrio entre oferta e demanda (SLACK, 2009, Apud Barboza et al., 2015, pg. 02), podendo inclusive se tornar um diferencial para as empresas.

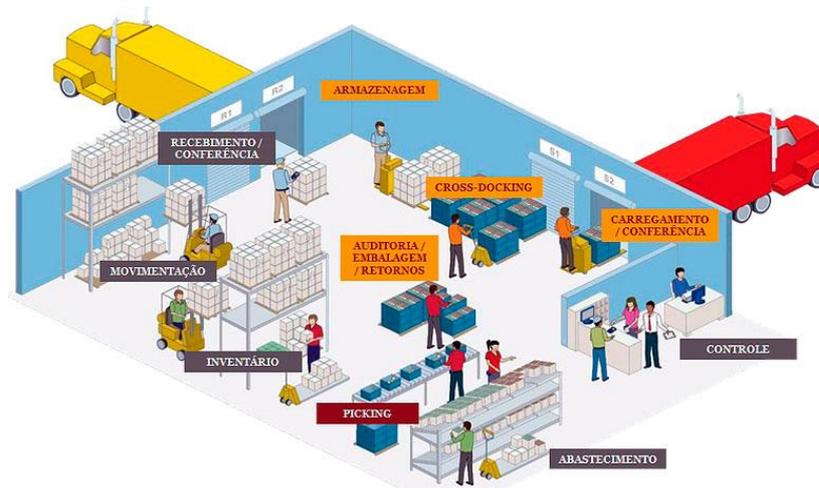
As decisões sobre os níveis de estoque devem ser tomadas de acordo com a estratégia de cada organização e com as peculiaridades de cada setor, e ainda de acordo com Ballou (2006, Apud Facin, Falcão e Santos, 2020, pg.03), quanto mais precisa for a previsão de demanda, mais simples é o controle de estoques. Entretanto, dificilmente essas previsões são exatas, logo, as empresas utilizam estoques para reduzir efeitos causados pela diferença entre oferta e demanda

### **2.2 Centro de distribuição**

Um Centro de Distribuição (CD) é um armazém, que gerencia o fluxo de materiais e informações, consolidando estoques e processando pedidos para a distribuição física. Surgiram estrategicamente pelas vantagens geográficas, tempo de entrega e baixo custo (SANTOS, 2006).

A Figura 1, apresenta a sistemática de um Centro de Distribuição *Cross Docking*, cujo trabalho é distribuir a mercadoria sem armazenagem prévia, ou seja, o produto é destinado ao cliente com agilidade e sem necessidade de estoque. Dentre as fases acontecem a distribuição da mercadoria pelo fornecedor (cliente do CD), recebimento da mercadoria pelo CD, registro e revisão pelo CD para controle de qualidade, embalagem e liberação do pedido e expedição da mercadoria (ARMAZÉNS TRIANON, 2023).

Figura 1 – Processo de armazenagem *Cross Docking*



Fonte: ARMAZÉNS TRIANON (2023).

Segundo Fretefy (2023) os desafios enfrentados com o *Cross Docking* são os horários de chegada dos caminhões sem previsibilidade e sincronia com os caminhões da coleta, sendo assim produtos no CD com variabilidade na demanda, podem ficar acumulados ou os caminhões da coleta podem acabar saindo sem preencher 100% da capacidade.

Devido a estes problemas precisão em horários de recebimento são importantes, bem como o processo de todo *Inbound* para evitar a espera de caminhões sem cargas, ou até mesmo o atraso dos caminhões que chegam no *Inbound* com carga, devido a falha de comunicação em relação aos horários de chegada e partida.

### 2.3 Logística integrada

O Sistema de Administração de Logística Integrada é um sistema de informações que ligam suprimentos, marketing, produção e distribuição para atendimento de toda organização com qualidade e eficiência (SEVERO FILHO, 2006)

Talvez seja fácil pensar de forma simples em logística como o gerenciamento de fluxo de produtos dos pontos de aquisição das matérias primas até o consumidor final, porém o ciclo de vida do produto do ponto de vista da logística, não se encerra com a entrega ao consumidor, a logística é o conjunto de atividades funcionais que podem se repetir inúmeras vezes ao longo do canal pela qual as matérias primas vão sendo convertidas em produtos acabados, assim sendo as atividades logísticas se repetem à medida que produtos usados são transformados a montante no canal logístico. (BALLOU, 2004, p. 29)

Nos Centros de Distribuição, utiliza-se bastante um sistema de gerenciamento chamada WMS (*Warehouse Management Systems*) e neste a integração é hardware, software e equipamentos periféricos para gerenciamento de estoque, espaço, equipamentos e mão de obra (RODRIGUES et al., 2010).

O teste do uso da tecnologia *Radio Frequency Identification* (RFID) em WMS foi feito por PANE, AWANGGA e AZHARI (2018) e na visão dos autores, o RFID é uma resposta para as fraquezas tecnológicas do código de barras que necessitam da aproximação do leitor. Foi apresentada também uma desvantagem do RFID que seria a interrupção do sinal caso haja uma outra tecnologia de frequência sendo utilizada ou a necessidade de uma rede com um sinal forte para otimizar o desempenho do sistema.

### 2.4 RFID

A tecnologia (RFID), utiliza ondas de rádio para coleta ou transferência facilitando a aquisição de dados e automatizando sem necessitar de intervenção humana (YAO, CHU, LI, 2010).

Ainda segundo Baladei et. al. (2012), pode ser definida como uma tecnologia capaz de realizar a detecção e identificação automática de um objeto, e tal sistema utiliza três componentes que podem ser etiquetas, leitor e antenas, o leitor normalmente pode estar conectado a um computador central ou a um outro equipamento que possua por sua vez a inteligência necessária

para que os dados da etiqueta possam ser processados, outro importante elemento de um sistema como esse é a frequência de operação entre a etiqueta e o leitor, a tecnologia aqui abordado como destaque central da pesquisa funciona como um poderoso sistema de aquisição de dados em tempo real.

Essa capacidade de aquisição de dados em tempo real o faz ser uma solução para alguns problemas logísticos encontrados tornando-o em uma vantajosa ferramenta de melhoria contínua, por conta de seu rastreamento de produtos na cadeia de abastecimento, teoricamente o RFID consegue rastrear com maior precisão os itens do que com os códigos de barra tradicionais, lendo-o com maior rapidez e com pouca intervenção humana reduzindo as falhas operacionais, e com isso reduzindo também custos de inventários e retrabalho.

Na logística o RFID é utilizado no controle de estoque, identificação de cargas e contêineres, monitoramento, rastreabilidade no transporte, transferências de dados entre os participantes do processo logístico.

Nassar e Vieira (2014) estudaram o caso do Sistema de Infraestrutura e Monitoramento de Cargas do Estado de Santa Catarina analisando 4 módulos (Cadastro, Monitoramento, Controle e Gerenciamento) e das etapas em que o RFID se faz presente (as 4 anteriores, mais a Prateleira), e através dos resultados verificaram que casos de atrasos de caminhão, cargas no caminhão errado e falhas no monitoramento de trajetos foram solucionados bem como a automatização dos processos, registro dos dados, rastreamento de cargas, agilidade no repasse de informações e a garantia de rigor e qualidade para a logística.

O trabalho desenvolvido por Machado (2018) foi avaliar a implementação de um sistema RFID, através de uma avaliação de desempenho, em um período de análise de 5 anos, com investimento em hardware, pode afirmar-se que o retorno é relativamente curto (menos do que 1 ano), assim através da abordagem desenvolvida observou ganhos na produtividade, alocação de colaboradores a outras tarefas, rastreabilidade das matérias-primas, acesso à informação de forma transparente, com automatização de processos e precisão de dados disponíveis, potenciando a eficiência na tomada de decisão.

### **3 DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA**

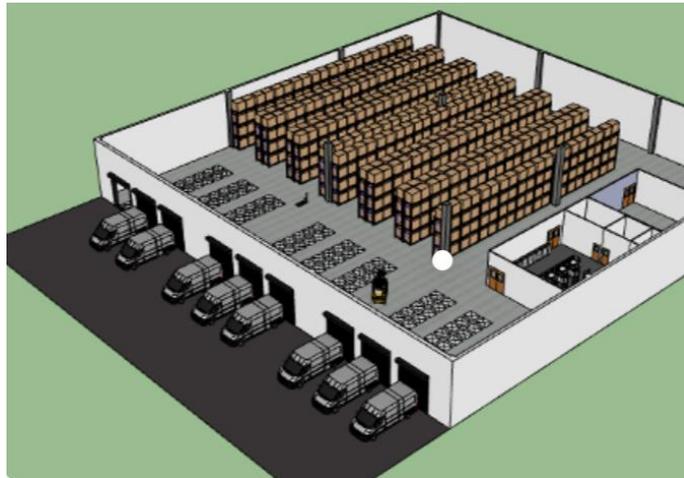
A metodologia de investigação utilizada foi o estudo de caso com revisão de literatura, e métodos formais de coletas de dados realizando uma análise aprofundada dos objetos, utilizando múltiplos instrumentos de coleta de dados e interação com o objeto de pesquisa.

O presente estudo de caso será utilizado para apresentar as problemáticas dentro de um Centro de Distribuição X, na Região Metropolitana de Jundiá e como a implantação da tecnologia RFID implicaria na redução dos custos operacionais do CD.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O processo logístico começa com o recebimento (*INBOUND*), etapa inicial e primordial, onde ocorre o descarregamento da carga enviada pelo fornecedor, em seguida a conferência dos itens, passando por todo um processo de auditoria para verificação, estocagem, distribuição nas zonas do CD e por último a emissão das notas fiscais para separação de pedidos dos clientes. A Figura 2, apresenta o CD, e as docas de recebimento das Cargas.

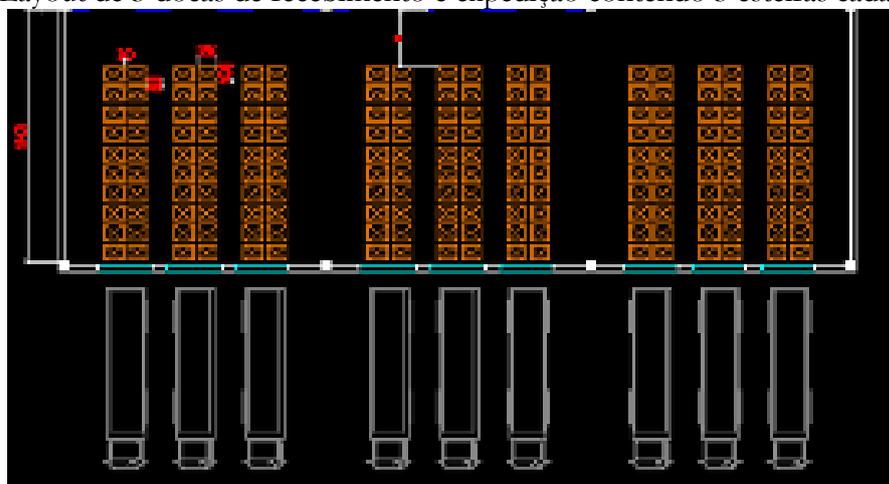
Figura 2 – CD e as docas de recebimento



Fonte: WAREHOUSEBLUEPRINT (2023).

A Figura 3, apresenta as docas de recebimento e expedição que comportam 3 caminhões e três esteiras.

Figura 3 – Layout de 3 docas de recebimento e expedição contendo 3 esteiras cada uma



Fonte: WAREHOUSEBLUEPRINT (2023).

Na representação da Figura 2, apresentam-se 3 docas, este processo é um dos gargalos da empresa, pois para liberação do fluxo de materiais seriam necessários 4 funcionários em cada doca, entretanto a empresa possui somente 4 funcionários, receptores, para todas as docas. O travamento do fluxo de materiais exige que a empresa acione funcionários de outros turnos e de outros setores para aliviar o processo, ou seja, ocorre o pagamento de hora extra para outros setores dos outros centros de custo.

A próxima etapa do processo é a auditoria *Inbound*, realizada para que se possa detectar possíveis divergências entre o material físico e a ASN no sistema vindos direto do fornecedor. Dois funcionários fazem a abertura do caminhão começando a depositar as caixas sobre a esteira enquanto um conferente faz o recebimento no sistema e confere o código barra ou *QRcode* do produto e o quarto funcionário fara a montagem do pallet para estocagem.

Em um Centro de Distribuição o objetivo é o de recebimento do material, conferência e normalmente expedição no mesmo dia, ou seja, muitas vezes tem um outro caminhão esperando o carregamento para sair, porém existe um de funcionários inadequado, que ocasiona um número de erros consecutivos no processo como: conferência errada, gerando muitas vezes divergências que não existem e obrigatoriamente exige-se uma Notificação de Qualidade (NQ) e passa-se a ter o questionamento do cliente sobre o processo.

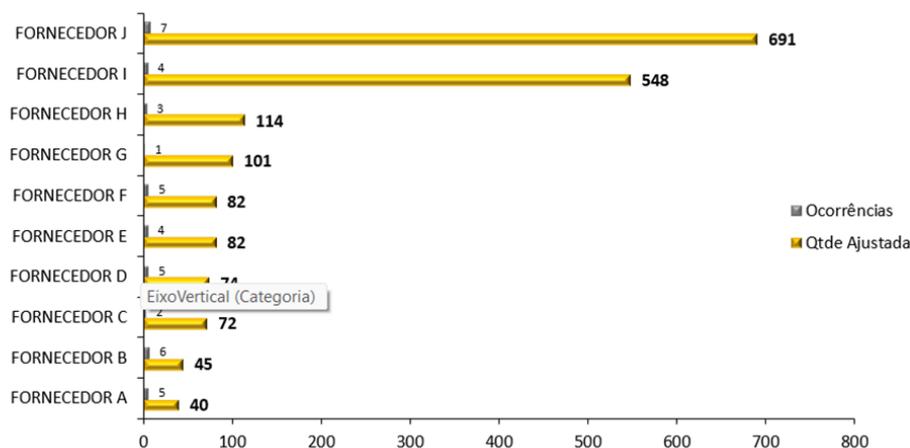
Após a etapa de auditoria utiliza-se o *Cubiscan* que determina o tamanho da caixa com o produto será depositado ou para transporte ou para ser separado posteriormente de forma unitária, determinando então o frete adequado para o produto. Outro gargalo do processo é este, por conter

somente um equipamento para as 9 docas.

Através de um levantamento de dados observou-se que grande parte das divergências ocorridas passam despercebidas no decorrer do processo, pois existem falhas em relação a verificação do material físico e o do sistema.

O Gráfico 1, apresenta a quantidade de divergências em relação a pares peças mapeadas pós-recebimento dos produtos em relação ao mês de março de 2023. As ocorrências em cinza, indicam o número de caixas com divergências do respectivo fornecedor. A barra em amarelo indica a quantidade de pares peça que deverão ser ajustados.

Gráfico 1 - Número de itens a ser ajustado



Fonte: Própria autoria, 2023.

A partir dos relatórios 2 milhões de pares-peças foram mapeadas, 2.212 divergências foram encontradas, estas que impactam diretamente o fluxo de faturamento dos pedidos, pois além das divergências identificadas pós expedição, para cada caso mapeado, são necessários ajustes de saldo entre os sistemas do operador e cliente nesse caso é necessário equalizar e justificar o desbalanceamento entre o sistema da empresa e o sistema do cliente.

Para as empresas que pagam o Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) pelo Regime do Lucro Real, deve-se manter um controle adequado sobre a quantidade e valor dos estoques, movimentação e avaliação dos estoques, pois estes se refletem diretamente na apuração do lucro líquido do exercício, além de afetar o desempenho operacional e, em última análise, refletindo diretamente na análise do desempenho da empresa.

Espera-se que todo o material seja auditado (100%), entretanto, a quantidade especificada é referente a um valor menor que 5% do valor total de recebimento mensal. Representado na Tabela1.

Tabela 1 - Percentual de auditoria de março

	TOTAL
Recebido	2.047.861
Auditado	75.467
%	3,7%

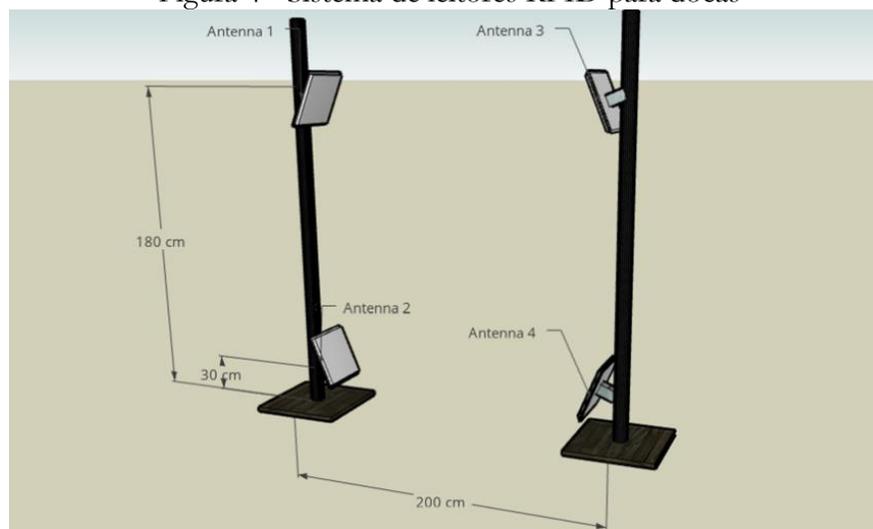
Fonte: Própria autoria, 2023.

A instalação das antenas leitoras de RFID nas docas de recebimento *Inbound*, proporcionaria a identificação e resolução de todo tipo de divergência antes da entrada de saldo no sistema de forma incorreta, evitando assim a necessidade de realização de ajustes, auxiliando na capacidade de rastreamento, eficiência e agilidade, armazenamento de dados corretos, menos limitações na leitura de itens melhorando todo o controle de estoque.

A Figura 4 apresenta os leitores de RFID das docas, onde a esteira ficaria entre as antenas. Os produtos recebidos nestas docas já chegam com as *Tags* de RFID, portanto, ao chegarem para descarregar nas esteiras, ainda 2 funcionários liberariam todo material que passariam pelas antenas que já iriam detectar todas as informações para serem auditadas e identificar possíveis divergências

entre o material físico e o sistema.

Figura 4 - Sistema de leitores RFID para docas



Fonte: Própria autoria, 2023.

Com a implantação das antenas de RFID espera-se que redução nos custos necessários de reajuste de sistema para inventário, sendo um fator que pode ser incluído na expectativa de melhorias de visibilidade e acurácia de materiais que reduzirão as necessidades e tais ajustes.

Os dados retirados com RFID automatizarão parte das tarefas e reduzirão o tempo como: custo da operação de recebimento, inspeção, inventário criação de relatório e a questão de expedição de itens.

Na atividade de recebimento, além do registro de materiais e notas fiscais no sistema, o processo é fortemente orientado e executado por meio de fluxo de papel, carimbos, assinaturas, arquivamento e documentos gerados. O conferente principal leva aproximadamente 30 minutos para realizar as atividades em cada recebimento com isso a empresa estima uma redução de 5 horas por dia após a automatização do processo com o uso da RFID. Visto que as informações sobre os produtos serão registradas no sistema logo após passagem dos produtos pelo portal, eliminando atividades manuais como a criação da nota de entrada e arquivamento das documentações, com o novo processo haverá uma eliminação de 50 horas mensais de atividades operacionais.

Em relação a questão das atividades de armazenagem, a empresa espera que haja uma redução na questão do tempo de realização dos inventários, pois, atualmente o processo necessita de dois colaboradores, exigindo uma demanda de uma quantidade de 10 horas de trabalho semanalmente a mais do que o esperado, sendo 50 horas a mais no mês, com isso foram reduzidas 50 horas.

Outra vantagem seria a eliminação de relatórios manuais, reduzindo então, 1 hora por semana do processo. Outra atividade eliminada, seria a etiquetagem, visto que os materiais já serão recebidos etiquetados e com o endereçamento correto no sistema, devido a tecnologia, a maioria dos processos manuais ineficazes poderão ser eliminados.

As reduções de tempo nos processos envolvendo recebimento e armazenagem e a tecnologia pertinente, possibilitará o remanejamento de atividades entre os colaboradores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa me mostrou a avaliação do fluxo de processos para a implantação da tecnologia *Radio Frequency Identification* (RFID) em docas de *Inbound* num armazém da área de *Retail*. O estudo de caso prático estudado, permitiu-me abordar as principais dificuldades enfrentadas pela empresa em relação à gestão dos estoques em função das divergências não encontradas no recebimento de materiais.

Quantitativamente, a tecnologia RFID também me apresentou muitos benefícios qualitativos que se tornaram inestimáveis na atual análise de viabilidade econômica.

Portanto, concluo que o uso de tecnologias apresenta benefícios que podem potencializar

o projeto, aumentando a visibilidade, precisão e confiabilidade no sistema produtivo.

## REFERÊNCIAS

ARMAZÉNS TRIANON. **Centro de Distribuição Crossdocking**. Disponível em: <https://www.armazenstrianon.com.br/centro-distribuicao-cross-docking>. Acesso em: 02 maio 2023.

BALADEI, Suely De Pieri.; DIAS, Renata Rampim de Freitas.; HESSEL, Fabiano.; VILLAR, Reinaldo Serrano Goy. **Implementando RFID na Cadeia de Negócios: Tecnologia a Serviço da Excelência**. Editora Edipucrs / Netpress; 2ª Edição 2012.

BALLOU, R. H. **Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain**. New Jersey: Pearson Education, 2004.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBOZA, Michel Vieira; BELLUMAT, Marcelo Silva; CHAVES, Gisele ; DUTRA, Raiane De Veras ; PEREIRA, Barbara Moreto. Gestão de Estoque: Um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte de Jaguaré. Fortaleza: **ENGESEP - XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2015. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/tn\\_sto\\_206\\_221\\_27945.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_206_221_27945.pdf). Acesso em 01 de Maio de 2023.

BELO, Sérgio Luis Sobrinho; LEAL, Gabriela. Indústria 4.0: Um estudo sobre os impactos no mercado de trabalho brasileiro. **Revista Gestão em Foco**, n.15, 2023.

BORGES, Luiz Eduardo Bueno et al. Viabilidade econômica de implementação da tecnologia rfid na indústria de semente de soja. **Revista Produção Online**, v. 19, n. 4, p. 1470-1490, 2019.

COSTA, Filippo et al. A review of RFID sensors, the new frontier of internet of things. **Sensors**, v. 21, n. 9, p. 3138, 2021.

DIAS, Isaac Alves Dias. **Utilização da etiqueta RFID na gestão do patrimônio público: o caso da Universidade Federal do norte do Tocantins**. TCC (Graduação) - Curso de Logística, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/4569>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FACIN, Letícia Maria; FALCÃO, Ana Carolina R De Arruda; SANTOS, Ana Carolina Borges De Oliveira. **Gestão de estoques: estudo de caso em uma floricultura**. Bragança Paulista: XI FATECLOG, 2020.

FRETEFY. **Crossdocking: entenda o que é, principais exemplos e desafios**. Disponível em: <https://www.fretefy.com.br/blog/cross-docking>. Acesso em: 02 maio 2023.

LANDALUCE, Hugo et al. A review of IoT sensing applications and challenges using RFID and wireless sensor networks. **Sensors**, v. 20, n. 9, p. 2495, 2020.

MACHADO, Pedro Samuel Oliveira. **Implementação de um sistema de gestão de logística interna com recurso a tecnologia RFID**. Tese de Doutorado - Universidade do Minho. Largo do Paço / Braga – Portugal: 2018, p. 126.

NASSAR, Victor; VIEIRA, Milton Luiz Horn. A aplicação de RFID na logística: um estudo de caso do Sistema de Infraestrutura e Monitoramento de Cargas do Estado de Santa Catarina. **Gestão & Produção**, v. 21, p. 520-531, 2014.

PANE, Syafrial Fachri; AWANGGA, Rolly Maulana; AZHARI, Bayu Rahmad. Qualitative evaluation of RFID implementation on warehouse management system. **TELKOMNIKA** (Telecommunication Computing Electronics and Control), v. 16, n. 3, p. 1303-1308, 2018.

RODRIGUES, Enio Fernandes et al. Logística integrada aplicada a um centro de distribuição: comparativo do desempenho do processo de armazenagem após a implementação de um sistema de gerenciamento de armazém (WMS). **VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia-SEGeT**. Resende-RJ, 2010.

SANTOS, Anderson. Centros de distribuição como vantagem competitiva. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, p. 34-40, 2006. Disponível em: <https://cienciasgerenciais.pgskroton.com.br/article/view/2710>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SEVERO FILHO, João. **Administração de logística integrada: materiais, PCP e marketing**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TESSARINI, Geraldo; SALTORATO, Patrícia. Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online**, v. 18, n. 2, p. 743-769, 2018.

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

WAREHOUSEBLUEPRINT. **Warehouse Visualization Made Simple**. Disponível em: <https://warehouseblueprint.com/>. Acesso em: 01 maio 2023.

YAO, Wen; CHU, Chao-Hsien; LI, Zang. The use of RFID in healthcare: Benefits and barriers. In: 2010 **IEEE International Conference on RFID-Technology and Applications**. IEEE, 2010. p. 128-134.

“O conteúdo expresso nesse capítulo é de inteira responsabilidade dos autores”

Os autores autorizam a publicação e distribuição gratuita desse e-book por meio das editoras e da Fatec de Jundiáí ou canais de distribuição indicados pelas referidas entidades