

# FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO CONTROLE DAS DEVOLUÇÕES NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA URBANO AGROINDUSTRIAL

## **Eduardo Redmerski**

Graduando do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7).  
eduardo.redmerski@outlook.com

## **Ney Barros da Costa Filho**

Professor do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Graduado em Engenharia de Pesca pela UFC. Professor de cursos de graduação e pós-graduação da UNI7.  
nbcfilho@gmail.com

## **RESUMO**

O objetivo geral deste artigo é propor um plano de ação para redução das devoluções de mercadorias baseado na análise dos dados através das ferramentas da qualidade no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial. Historicamente o centro de distribuição era tratado apenas como depósito, porém atualmente acabou tornando-se parte essencial da estratégia logística da empresa. Sendo assim a implantação das ferramentas da qualidade e manutenção das mesmas torna-se tão importante nos processos da empresa. Os métodos utilizados para o alcance do objetivo foram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental, ou seja pesquisa a partir de materiais já publicados e coleta de dados em documentos denominados fontes primárias. A pesquisa possibilitou a análise dos dados e com o uso de ferramentas da qualidade foi possível cumprir com os objetivos, demonstrando maneiras de reduzir as devoluções de mercadorias no centro de distribuição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística. Ferramentas da qualidade. Centro de distribuição.

## **ABSTRACT**

*This article's main objective is to propose an action plan to reduce the returns of products based on the analysis of the data through the quality tools in the Urbano Agroindustrial distribution center. Historically the distribution center was treated only as warehouse, but today it have become an essential part of the company's logistics strategy. Therefore, the implementation of quality tools and maintenance of them becomes so important in the company's processes. The methods used to reach the objective were bibliographic research and documentary research, that is, research from already published materials and data collection in documents called primary sources. The research made it possible to analyze the data and with the use of quality tools it was possible to comply with the objectives, demonstrating ways to reduce the returns of products in the distribution center.*

**KEYWORDS:** Logistics. Quality tools. Distribution center.

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o centro de distribuição (CD) era tratado como depósito, sem prioridade no planejamento, que priorizava outros setores da empresa. Todavia, atualmente o CD é considerado instrumento de competitividade de mercado, tornando-se parte essencial na estratégia de disseminação dos produtos, fazendo com que o conceito de CD prospere dentro da logística e das operações de distribuição (IMAI, 2014).

Soma-se a essa importância da utilização do CD a questão da gestão e garantia da qualidade, que também é vista atualmente como fator estratégico no aumento da produtividade, e conseqüentemente, da competitividade da empresa no mercado. Essa importância é proveniente do maior conhecimento do conceito por parte das organizações, e da prática da qualidade como ferramenta de melhoria (CARPINETTI, 2012).

É possível encontrar diversas preocupações com a qualidade dos produtos em tempos que remetem o início da existência da humanidade. Desde o mundo primitivo, o homem já buscava utilização de materiais mais resistentes para forjar suas armas, melhorias nos métodos de colheitas ou na forma de levantar as construções (RODRIGUES, 2004).

Entretanto, até meados da década de 50 a qualidade era relacionada apenas a perfeição do próprio produto, evoluindo após esse período como uma adequação do produto ao uso a qual seria destinado (CARPINETTI, 2012).

O mundo de modo geral está passando por uma fase de mudanças muito rápidas, relacionadas ao âmbito social, tecnológico e mental. Estas mudanças trazem ameaças as empresas por inúmeros motivos. O produto de uma empresa pode tornar-se obsoleto, com preço fora da realidade dos concorrentes, entrada de produtos importados, novas tecnologias na fabricação e uso do produto ou até mesmo novas exigências normativas. Salienta-se então que no momento essa é a realidade do mundo corporativo, empresas que podem ser consideradas imbatíveis acabam tendo sua soberania ameaçada devido a essas rápidas mudanças (CAMPOS, 2004b).

Nota-se um crescimento na importância dada pelos consumidores e empresas na implantação das ferramentas da qualidade. Prova disso é que a

International Organization for Standardization (ISO) teve um aumento no número de certificados no mundo em cerca de 8%, passando de 1.520.368 de certificados válidos em 2015 para 1.643.529 de certificados válidos em 2016 (ISO, 2017). Acrescenta-se que no Brasil, apenas a ISO 9001 tem cerca de 13.300 certificados válidos (INMETRO, 2017).

Em relação a gestão das ferramentas da qualidade, pode-se citar como objetivos ainda a redução de desperdícios e redução de custos devido a falta de qualidade nas operações de produção ou manuseio dos produtos, levando a uma conta simples, onde com custos menores, desperdícios menores e sem retrabalhos, podem ser obtidos preços mais competitivos e conseqüentemente a conquista de maiores fatias no mercado (CARPINETTI, 2012).

Tratando de normatização voltada a qualidade, a ISO desenvolve acordos internacionais, com processo consensual e aplicação voluntária, publicando esses acordos como normas internacionais, e salienta-se que até 31 de dezembro de 2008, totalizavam 17.756 padrões publicados (BALLESTERO-ALVAREZ, 2012), contra 21.112 normas publicadas até agosto de 2016, ou seja, um aumento de quase 19% (IPEA, 2016).

Uma pesquisa feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 2005, aplicada a um universo de 2.927 empresas certificadas, apontou que as maiores dificuldades para obtenção dos certificados foram a mudança de cultura da empresa (25%) e a resistência dos funcionários (21%) seguidos ainda pela capacitação dos funcionários, parte burocrática, interpretação, entre outras (ABNT, 2005).

O processo de gestão da qualidade e melhoria dos produtos e processos envolve basicamente a identificação dos maiores problemas, observação e coleta dos dados, análise das causas, planejamento das ações e implementação, além de obviamente a verificação dos resultados. Para isso são utilizadas algumas ferramentas como estratificação, folhas de verificação, gráfico de pareto, 5S, mapeamento de processos, entre outros (CARPINETTI, 2012).

A utilização e a gestão das ferramentas da qualidade tem como conseqüência a padronização nos processos da empresa. Essa padronização é considerada uma ferramenta gerencial fundamental, sendo base para o gerenciamento da rotina do trabalho de uma empresa. Entretanto, esse cenário de padronização no Brasil não é

muito favorável, onde o maior problema vem da falta de literatura, educação e treinamento, principalmente por parte dos funcionários que ocupam cargos de chefia. Ainda pode-se verificar que nas poucas empresas consideradas padronizadas, essa parte é designada a técnicos, onde na verdade deveria ser considerada parte totalmente gerencial (CAMPOS, 2004a).

A qualidade na gestão de empresas deixou de ser questão de escolha e passou a ser questão de sobrevivência, onde a empresa atualmente deve adotar uma filosofia de qualidade, independente das ferramentas utilizadas, sempre mantendo a preocupação na satisfação do consumidor. Portanto, a implantação de um sistema de qualidade é essencial para o desenvolvimento e crescimento de uma empresa (BALLESTERO-ALVAREZ, 2012).

Fundamentado nessa importância pode-se observar que há um aumento da necessidade das organizações quando se trata do assunto de gestão de qualidade e que uma empresa que não mantém a gestão como prioridade, utilizando as ferramentas da qualidade a seu favor, pode sempre estar um passo atrás dos concorrentes, tanto no âmbito da produtividade, quanto na garantia de qualidade do seu produto. Além disso deve-se salientar a importância da aplicação desse estudo em um ambiente empresarial que ainda não executa tal gestão das ferramentas da qualidade.

Portanto, o problema de pesquisa do presente trabalho é de que maneira pode-se reduzir o número de devoluções de mercadorias baseado na análise dos dados passados no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial?

O artigo tem como objetivo geral, propor a implantação e a gestão de ferramentas da qualidade no controle das devoluções de mercadorias no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial, subdividindo-os em objetivos específicos teóricos e empíricos.

O estudo presente está dividido em seis objetivos específicos:

1. definir centro de distribuição, suas aplicações, operações e vantagens;
2. descrever as principais ferramentas da qualidade;
3. identificar as ferramentas que podem ser aplicadas no processo de controle de devolução de produtos;

4. descrever o processo comercial, além dos processos de armazenagem e distribuição de alimentos no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial;
5. analisar as ferramentas de qualidade que podem gerar benefícios ao controle de devoluções de mercadorias no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial;
6. definir um plano de ação para redução do número de devoluções mercadorias no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial.

No decorrer do trabalho foram definidos os métodos, assim como tipo de pesquisa, procedimentos, natureza, estudo de caso, amostras e técnica de coletas de dados.

Além disso foram descritas as ferramentas da qualidade utilizadas direta ou indiretamente que auxiliaram na aplicação prática do estudo na proposta de redução do número de devoluções do centro de distribuição da Urbano Agroindustrial Ltda.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Nesta seção foram abordados os conceitos e teorias existentes que irão dar suporte a pesquisa. São eles: Centro de distribuição, ciclo *Plan, Do, Check, Act* (PDCA) e demais ferramentas da qualidade para auxílio da aplicação dos ciclos, tais como a folha de verificação, diagrama de pareto, diagrama de causa e efeito e 5W2H.

### **2.1 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Ao longo deste tópico serão conceituados aspectos relevantes sobre o centro de distribuição (CD), entre eles, sua definição, planejamento e instalação, suas funções, informações sobre *layout* e as vantagens da sua aplicação.

O CD é um armazém posicionado estrategicamente onde os produtos são recebidos de um ou mais fornecedores, então as cargas são consolidadas de acordo com o sortimento dos produtos e seus respectivos destinos para finalmente serem encaminhadas ao ponto de venda (RODRIGUES; PIZZOLATO, 2003).

Um centro de distribuição deve estar instalado em um ponto central às suas áreas de atuação e atendimento, levando em consideração também a questão de custos de seu abastecimento, evitando o aumento dos custos das compras e suas estratégias de distribuição (IMAI, 2014).

Outro fator importante no quesito instalação, são o dimensionamento e a localização das docas de embarque e desembarque, visto que o sucesso desse processo otimiza o fluxo dos veículos, evitando atrasos e problemas nas operações do CD (POZO, 2010).

Além dos aspectos citados, no Brasil, os incentivos fiscais influenciam na escolha da localização geográfica para instalação da planta (IMAI, 2014).

As seis funções básicas de um CD são o recebimento, a movimentação, o armazenamento, a preparação dos pedidos, o embarque das mercadorias, e por fim a circulação externa e estacionamento. Podendo então ser definidas a seguir (ALVARENGA; NOVAES, 2000):

1. **recebimento** – essa etapa é iniciada quando as mercadorias chegam no CD, são descarregadas, conferidas de acordo com os documentos e encaminhadas ao local de armazenamento;
2. **movimentação** – esta função está relacionada a toda e qualquer movimentação realizada dentro do CD, desde o recebimento da mercadoria até a entrega ao cliente;
3. **armazenagem** – trata-se da alocação da mercadoria nos seus devidos lugares;
4. **preparação dos pedidos** – refere-se a separação dos produtos conforme o pedido dos clientes;
5. **embarque** – também conhecido como expedição, sendo a última função realizada dentro do CD, se resumindo ao embarque dos produtos que serão transportados;
6. **circulação externa e estacionamento** – disponibilização de área própria para manobras, estacionamento e atividades de carga e descarga.

O *layout* tem fundamental importância na fluidez das operações dentro de um centro de distribuição. Por isso sua escolha impacta diretamente no uso dos ativos de movimentação e, conseqüentemente na sua produtividade (IMAI, 2014).

Caso as decisões sobre o *layout* forem adequadas, traduz as operações em menores despesas com equipamentos, espaço e mão de obra, além de flexibilidade para atender eventuais necessidades de mudanças e movimentações de itens (WANKE; MAGALHAES, 2012).

Não é muito comum a generalização a respeito dos *layouts* nos centros de distribuição, visto que a escolha dos mesmos incide no sistema de manuseio, em um plano para utilização máxima da área disponível, análise do tipo de produto e do tipo de equipamentos utilizados para movimentação, além da maneira escolhida para transporte dos produtos envolvidos, atendendo ainda os requisitos específicos do negócio (BOWERSOX; CLOSS, 2009).

Com a centralização do estoque através da implantação de um centro de distribuição todos os elos da cadeia são beneficiados, tanto fornecedor, quanto empresa e consumidor (RODRIGUES; PIZZOLATO, 2003).

São inúmeras as vantagens da implantação de um centro de distribuição e sua armazenagem estratégica, porém em sua grande maioria essas vantagens são voltadas a natureza econômica e de serviço. A consolidação das cargas, menor movimentação dos produtos, maior utilização da capacidade dos veículos de transporte, formação de estoques, apoio a produção, maior presença de mercado, entre outras, refletem diretamente na redução dos custos logísticos e dos prazos, além do aumento na qualidade dos serviços prestados pela organização (BOWERSOX; CLOSS, 2009).

## 2.2 CICLO PDCA

Neste tópico será apresentado o método de controle de processos através da definição do ciclo *Plan, Do, Check, Act* (PDCA).

O ciclo PDCA é um método utilizado para melhorar ou manter as diretrizes de controle e é composto por quatro etapas conforme descritas abaixo (CAMPOS, 2004b):

1. **plan (P)** – consiste no estabelecimento das metas e na maneira que as metas serão atingidas;
2. **do (D)** – parte da execução das tarefas como previstas no item 1;

3. **check (C)** – é a verificação dos dados, comparando o resultado com as metas planejadas;
4. **act (A)** – detectar os desvios e atuar no sentido de fazer as correções necessárias e definitivas para o problema não voltar a ocorrer.

O ciclo PDCA é utilizado na manutenção do nível de controle, quando o processo é repetitivo e o planejamento é uma meta de valor entre uma faixa aceitável, ou seja, quando o PDCA é aplicado para manutenção, essencialmente o objetivo é o cumprimento de procedimentos padrão de operação, controlando itens como qualidade-padrão, custo-padrão, prazo-padrão, etc (CAMPOS, 2004b).

Já quando utilizado para a questão de melhorias de nível, a meta é um valor definido e o procedimento não é repetitivo, estabelecendo assim que essa meta é o novo nível de serviço pretendido com a implantação do PDCA (CAMPOS, 2004b).

O PDCA é o método ou caminho que deve ser utilizado para se chegar ao plano de ação necessário podendo seguir as 4 etapas conforme abaixo (CAMPOS, 1998):

1. **P** – pode ser dividida em 4 etapas, sendo a primeira a definição da meta, seguido da análise do problema, levantando fatos e dados, após isso o processo deve ser analisado identificando quais problemas estão impedindo o atingimento da meta e por fim a confecção do plano de ação gerencial;
2. **D** – etapa onde se executa o plano de ação;
3. **C** – onde ocorre a verificação se o plano está dando resultado;
4. **A** – caso o plano deu resultado, padroniza-se o processo, treinando os operadores e concluindo o trabalho.

## 2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Neste capítulo serão descritas algumas das principais ferramentas da qualidade de que maneira podem ser utilizadas para melhoria no processo da empresa em estudo.



### 2.3.1 Folha de Verificação

A folha de verificação é uma ferramenta que torna a coleta dos dados necessários rápida e eficiente. Evitando que as informações cheguem aos interessados de forma errônea, com anotações incompletas ou desenhos mal feitos (VIEIRA, 2012).

Também conhecida como lista de verificação, também pode ser definido como um formulário físico ou virtual utilizado para levantar os dados de uma observação, com o objetivo de identificar a frequência com que os eventos acontecem durante o processo num determinado período de tempo (RODRIGUES, 2004).

Na folha de verificação deve constar todos os dados pertinentes ao defeito ou problema. No caso de análises de defeitos de peça, por exemplo, a folha deve conter nome da peça, seção que foi produzida, qual operador estava responsável pela operação, máquina utilizada, horário de registro, número de peças, enfim, todas as informações que sejam pertinentes a análise (VIEIRA, 2012).

### 2.3.2 Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto é basicamente um gráfico de barras verticais utilizado para determinar quais são os problemas devem ser resolvidos e quais as prioridades. Demonstra através da relação 20/80, onde 20% das causas explicam 80% dos problemas (RODRIGUES, 2004).

Para a construção de um diagrama de Pareto é necessário seguir sete etapas (CARPINETTI, 2012):

1. selecionar os problemas, causas, frequência de ocorrência de defeitos através de dados coletados ou discussão em grupo;
2. selecionar qual vai ser a unidade de comparação;
3. definir o período de tempo de coleta de dados;
4. coletar os dados no local, enumerando a quantidade de vezes que ocorreram determinados defeitos;
5. listar as categorias, da esquerda para a direita na ordem de frequência de ocorrência do problema;

6. desenhar o gráfico de acordo com a quantidade de ocorrências de cada problema ou defeito;
7. definir a frequência cumulativa das categorias.

### 2.3.3 Diagrama de Causa e Efeito

Também conhecido como diagrama de *Ishikawa* ou diagrama espinha de peixe, é um diagrama que busca estabelecer a relação entre o efeito e as causas de um processo, dividindo cada efeito em categorias de causas (RODRIGUES, 2004).

O diagrama de causa e efeito visa representar as relações entre os problemas e suas possíveis causas, identificando assim a causa fundamental desse problema (CARPINETTI, 2012).

Para a construção de um diagrama de causa e efeito devem ser seguidas seis etapas (RODRIGUES, 2004):

1. definir e delimitar o problema ou efeito;
2. reunir todos os envolvidos no processo e definir a metodologia;
3. definir as categorias, buscar as possíveis causas, captando junto a equipe o maior número de causas possíveis;
4. construir o diagrama em si, agrupando as causas nas categorias;
5. detalhar as causas preenchendo o diagrama;
6. analisar e identificar as causas mais prováveis.

Após o detalhamento das causas, é utilizado um diagrama chamado de 4M (método, mão-de-obra, material e máquina), 4P (políticas, procedimentos, pessoal e planta), e 4V (viabilidade do projeto, viabilidade física, viabilidade financeira e viabilidade de apoio) (RODRIGUES, 2004).

### 2.3.4 5W2H

O 5W2H é uma ferramenta que deve ser utilizada na montagem do plano de ação após a definição das contramedidas que serão tomadas de acordo com as causas dos problemas encontrados (CAMPOS, 1998).

“O 5W do nome correspondem às palavras de origem inglesa *what*, *when*, *why*, *where* e *who*, e o 2H, à palavra *how* e à expressão *how much*. Traduzindo: O

quê, quando, por quê, onde, como, quem e quanto.” (BEHR; MORO; ESTABEL, 2013, p. 5).

### 3 MÉTODO

Os métodos utilizados no desenvolvimento da pesquisa devem ser detalhados, sempre levando em consideração o entendimento de pessoas da área que podem usar seu estudo de caso como base para novas pesquisas (AQUINO, 2010).

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 27),

método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos empregados na investigação e na demonstração da verdade.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO E ESTRATÉGIA DA PESQUISA

“A pesquisa é uma atividade voltada para a investigação de problemas teóricos ou práticos por meio do emprego de processos científicos” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 57).

Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema. (GIL, 2002, p. 17).

A pesquisa em questão é do tipo descritiva. A pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de um fenômeno ou estabelecer as relações entre variáveis, envolvendo técnicas para coleta de dados como questionário e observação do sistema (MATIAS-PEREIRA, 2010).

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa é do tipo bibliográfica, pesquisa de campo e pesquisa documental. Para Cervo, Bervian e Silva (2007), a pesquisa bibliográfica tem como objetivo explicar o problema com o auxílio de referências teóricas de artigos, livros, dissertações e teses. Soma-se a isso, a definição de Gil

(2002, p. 44), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Conforme Marconi e Lakatos (2010, p. 169),

pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

A pesquisa documental segundo Matias-Pereira (2010, p. 72) é “elaborada a partir de matérias que não receberam tratamento analítico”. No artigo foram utilizados dados internos histórico de devoluções com seus respectivos volumes e motivos no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017.

A natureza dessa pesquisa é do tipo quantitativa, sendo que os pontos da pesquisa podem ser traduzidas em números, exigindo, conseqüentemente, o uso de recursos e técnicas estatísticas (MATIAS-PEREIRA, 2010).

### 3.2 ESTUDO DE CASO – URBANO AGROINDUSTRIAL

O método de estudo de caso deve ser usado principalmente quando as questões da pesquisa procuram explicar alguma circunstância, como ou porque algum processo funciona dessa maneira, sendo relevante também quando é exigida uma descrição completa de algum fenômeno (YIN, 2015).

O estudo de caso é adequado para pesquisas descritivas-exploratórias e também pode auxiliar na obtenção de respostas relacionadas a causas de determinados fenômenos (GIL, 2002), permitindo assim, a utilização de estudo de caso para a presente pesquisa.

O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados (GIL, 2002, p. 54).

Deste modo, o estudo de caso foi utilizado como método de pesquisa para descrever a situação atual e de que maneira pode-se definir um plano de ação para redução do número de devoluções mercadorias no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial.

### **3.2.1 Seleção de Amostra**

A seleção de amostra da presente pesquisa é não probabilística, que conforme Matias-Pereira (2010), podem ser acidentais, por quotas e amostras intencionais.

O estudo utilizou como amostra os indivíduos envolvidos diretamente na questão de controle de devoluções no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial.

Então, além de não probabilística, a seleção da amostra é intencional, que segundo Matias-Pereira (2010, p. 75), “são aquelas em que são escolhidos sujeitos que representem o ‘bom julgamento’ da população/universo”.

## **3.3 INSTRUMENTO E TÉCNICA DE COLETA DE DADOS**

A definição do instrumento e técnica de coleta de dados depende do objetivo que se deseja cumprir com o estudo do universo a ser pesquisado (MATIAS-PEREIRA, 2010).

### **3.3.1 Elaboração do Instrumento de Pesquisa**

Em relação ao instrumento, foi utilizada a documentação direta através da pesquisa de campo, com o intuito de levantar informações sobre um problema e ter conhecimento sobre ele, consistindo na observação dos fatos tal como ocorrem no dia a dia (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A observação direta intensiva também foi utilizada, ou seja, ver, ouvir e examinar os fatos que serão estudados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

## **3.4 MÉTODO DE COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS**

Nessa seção serão apresentados o método de coleta de dados, assim como a tabulação e tratamento dos dados coletados.

### 3.4.1 Coleta dos Dados

A coleta de dados é a etapa em que se inicia a aplicação dos instrumentos e técnicas selecionadas com o intuito de efetuar a coleta dos dados previamente identificados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A observação ocorreu entre os dias 08 de janeiro a 06 de abril de 2018.

Foram ainda coletados dados de devoluções de mercadorias do período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017, permitindo assim uma melhor análise e sugestão de melhorias do estudo em questão.

### 3.4.2 Tabulação dos Dados

Após levantamento dos dados e observação no campo, as principais informações em relação a pesquisa são selecionadas para em seguida ocorrer a tabulação dos dados qualitativos.

Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 150), “tabulação é a disposição dos dados, possibilitando maior facilidade na verificação das inter-relações entre eles”.

Depois de coletados os dados dos documentos, informações com base nas observações e respostas das entrevistas, foi utilizado o *Microsoft Office Excel®* como forma de auxiliar a tabulação desses dados, facilitando assim a análise e compreensão dos mesmos.

### 3.4.3 Tratamento dos Dados

Após a tabulação dos dados foi realizada a interpretação dos dados, que pode ser definida como:

a atividade intelectual que procura dar significado amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos. Em geral, a interpretação significa a exposição do verdadeiro significado do material apresentado, em relação aos objetivos propostos e ao tema (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 152).

Na pesquisa em questão a análise e interpretação dos dados foram feitas com base em observação e análise de dados prévios da empresa sobre o tema abordado.

A análise deve ser feita com a preocupação do atendimento aos objetivos iniciais da pesquisa, para comparar e confrontar dados com o objetivo de confirmar ou rejeitar as proposições do estudo (MATIAS-PEREIRA, 2010).

## **4 RESULTADOS DA PESQUISA**

Nesse capítulo foram expostos o objeto de estudo, assim como a análise dos resultados do estudo de caso.

### **4.1 OBJETO DE ESTUDO – URBANO AGROINDUSTRIAL LTDA.**

A Urbano Agroindustrial está entre as maiores e mais importantes empresas de alimentos do país, atuando no beneficiamento de arroz, feijão e macarrão de arroz. Durante seus 57 anos, a Urbano consolidou-se como uma das três maiores empresas de arroz e feijão do Brasil.

Sua matriz é localizada na cidade de Jaraguá do Sul/SC, com filiais nas cidades de São Gabriel/RS, Meleiro/SC, Sinop/MT, Pouso Redondo/SC, Cabo de Santo Agostinho/PE, Guarulhos/SP, Ponta Grossa/PR, Salvador/BA e Caucaia/CE ocupando 90 mil m<sup>2</sup> de área construída e com mais de 900 colaboradores diretos, sendo 15 desses na unidade de Caucaia. Com tecnologia de última geração, suas unidades podem produzir mais de 45 mil toneladas de alimentos por mês e armazenar mais de 320 mil toneladas de arroz em casca e feijão.

A unidade da Urbano Agroindustrial no Ceará, conta com movimentação média de aproximadamente 1.800.000 quilos de arroz por mês e está localizada na cidade de Caucaia, em um ponto estratégico, com saída facilitada para as Rodovias principais, BR 020, BR 222 e BR 116.

Em relação a dimensão estratégica, a empresa tem a visão em ser referência em crescimento sustentável e desenvolvimento de produtos de valor agregado e sua missão em garantir alimentos saudáveis e saborosos do campo a mesa do consumidor, baseando-se em valores, como a ética, excelência em tecnologia e serviços, compromisso com a qualidade e com o meio-ambiente, respeitando os colaboradores, acionistas, fornecedores, clientes e consumidores.

A Urbano Agroindustrial teve seu início no ano de 1960, idealizada pelo fundador Sr. Urbano Franzner. Ele desviou parte do Rio Jaraguá para alimentar uma roda d'água para gerar energia mecânica para alimentar uma atafona que produzia fubá de milho e arroz pilado. Com o crescimento da demanda e perspectivas, Sr. Urbano constituiu a Cerealista Urbano e começou a se dedicar ao beneficiamento de arroz.

A empresa tomou grandes proporções, ampliando seus negócios e adquirindo outras empresas para enfim se tornar uma das três maiores empresas de beneficiamento de arroz do Brasil. Dentre as principais aquisições podemos citar a marca Máximo, muito forte no sudeste e em Pernambuco, entre outras menores do sul do Brasil como Staack e Belchior. Além disso a Urbano também investe em tecnologia de seleção de grãos e máquinas através da Selgron, no Ramo Têxtil através da Urbano Têxtil e em geração de energia através de uma PCH, localizada em São Martinho – SC.

## 4.2 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Nesse subcapítulo será apresentada a montagem do plano de ação gerencial, através da definição de meta de melhorias, análise das informações obtidas através de observações e levantamento de dados da empresa, assim como a aplicação nas ferramentas definidas anteriormente e análise do processo.

### 4.2.1 Plan (P)

Nesse subcapítulo será definida a meta de melhoria, a análise do problema e análise do processo, para enfim ser feita a montagem do plano de ação.

#### 4.2.1.1 Definição da Meta de Melhoria

Todo plano de ação é montado com o objetivo de alcançar alguma meta de melhoria, seja em qualidade, custo, atendimento, moral ou segurança (CAMPOS, 1998).



Para a definição da meta, utilizou-se os dados de número de devoluções em relação ao valor faturado no centro de distribuição no período de 2015 a 2017, tabulados conforme tabela 1, podendo-se notar acentuado crescimento no decorrer dos anos.

Tabela 1 - Devoluções por período

<b>ANO</b>	<b>N. DEVOLUÇÕES</b>	<b>VALOR DEVOLUÇÕES</b>	<b>VALOR FATURAMENTO</b>	<b>FAT X DEV</b>
2015	2026	R\$ 824.167,00	R\$ 49.057.559,50	1,68%
2016	2347	R\$ 1.115.498,00	R\$ 56.338.282,80	1,98%
2017	3751	R\$ 1.274.049,00	R\$ 56.877.187,50	2,24%
<b>TOTAL</b>	<b>8124</b>	<b>R\$ 3.213.714,00</b>	<b>R\$ 162.273.029,80</b>	<b>1,98%</b>

Fonte: O autor

Definir metas de devolução é algo complicado, pois o ideal seria que esse índice fosse igual ou mais próximo a zero possível, porém, visto que o trabalho envolve diversos fatores que irão ser citados ao longo dos resultados, a meta definida para esse estudo e plano de ação é de 1% de valor monetário em relação ao faturado no período.

#### 4.2.1.2 Análise dos Dados

As informações e dados coletados são tabuladas e analisadas utilizando as ferramentas da qualidade citadas anteriormente.

##### 4.2.1.2.1 Devoluções por categoria

As devoluções são classificadas e divididas por motivo da devolução, setor responsável e destino da mercadoria devolvida.

Essa divisão é feita no recebimento da mercadoria e registrado através do formulário de registros (figura 1), uma espécie de folha de verificação preenchida individualmente para cada nota fiscal e arquivada junto com a mesma para eventuais consultas ou correções. Esse processo é feito de acordo com

procedimentos internos da empresa e demonstra ser efetivo conforme observação do processo.

Figura 1 - Formulário de registro

	<b>FORMULÁRIO DE REGISTRO</b>	Código:	<b>FR 011</b>
	Controle de Devolução	Revisão:	002
		Página:	1 de 1
		Documento	PUQ 006
		Referência:	

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nº NF: \_\_\_\_\_ Placa: \_\_\_\_\_

Produto	Tipo	Qty Pcts	Motivo	Destino	Retorno Físico (S/N)	Local Expurgo	Lote

MOTIVOS DE DEVOUÇÃO		
QUALIDADE	LOGÍSTICA/FATURAMENTO	COMERCIAL
102 - carregado errado // 103 - não carregado	205 - horário/data recebimento errado	303 - pedido cancelado
105 - produto mofado/ bolor	206 - faturado antes do prazo // 207 - sem agendamento	304 - sem pedido
106 - produto carunchado	208 - faturado errado // 209 - fora da rota	309 - erro no pedido
107 - embalagem rasgada // 108 - problema de solda	210 - avaria no transporte // 211 - falta de produto	310 - produto vencido
109 matéria estranha	212 - sobra de produto // 213 - furto, sinistro	
110 - problema de cocção // 112 - escuro	213 - problema contábil	

POSSÍVEIS DESTINOS POR MOTIVO DE DEVOUÇÕES		
1 - LIXO (105, 107, 108, 210)	2 - REPROCESSO (107, 108, 109, 110, 112, 210)	5 - ENTREGA EM OUTRA UNIDADE (todas)
3 - EXPEDIÇÃO (102, 103, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 220, 303, 304, 309)	4 - REFATURA (102, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 208, 210, 211, 212, 220, 309)	
Motorista conferiu a carga: ( ) SIM ( ) NÃO	Obs.	
Ass. Conferente:	Ass. nome legível motorista:	

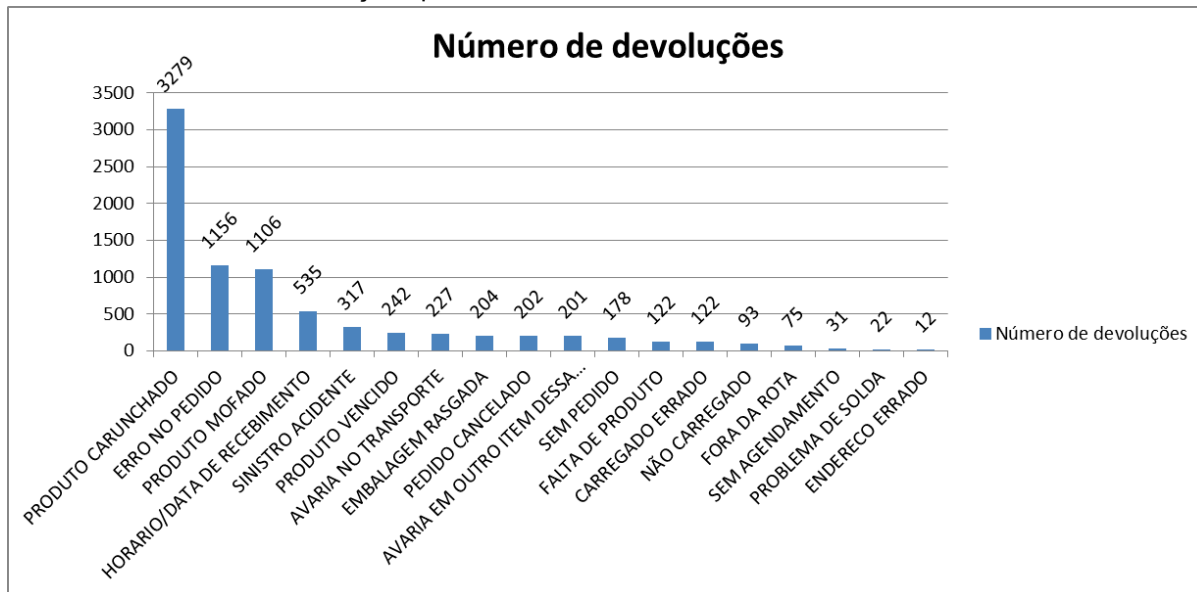
Fonte: Urbano Agroindustrial Ltda.

#### 4.2.1.2.1.1 Análise por motivo de devolução

A análise por motivo de devolução é a mais abrangente delas, pois divide as devoluções em 23 motivos diferentes, sendo que 18 deles foram utilizados para justificar ao menos uma devolução no período analisado no estudo.

Com o auxílio do diagrama de pareto (gráfico 1), pôde-se comprovar a teoria dos 80/20 e mostrar que aproximadamente 74,8% dos problemas são justificados por 22% dos motivos, mostrando assim quais os motivos devem ser priorizados no plano de ação da empresa, portanto diminuindo o número de devoluções devido a produto carunchado, erro no pedido, produto mofado e problemas relacionados a hora e data de recebimento, o número total das devoluções deve diminuir consideravelmente

Gráfico 1 - Número de devoluções por motivo



Fonte: O autor

#### 4.2.1.2.1.2 Análise por setor

A análise por setor procura responsabilizar o setor da empresa que originou o problema e consequente devolução das mercadorias. Podem ser responsabilizados os setores de qualidade, comercial ou logística.

De acordo com a tabela 2, o maior causador dos problemas é o setor de qualidade, com devoluções registradas como erro no carregamento, produtos contaminados, embalagens rasgadas entre outros, seguido pelo setor comercial com grande parte dos pedidos devolvidos devido a algum erro no momento de lançamento do pedido no sistema e por último o setor de logística, onde cerca de 50% das devoluções desse setor são registradas como problema na data ou horário de recebimento e também devido aos sinistros como roubos ou acidentes.

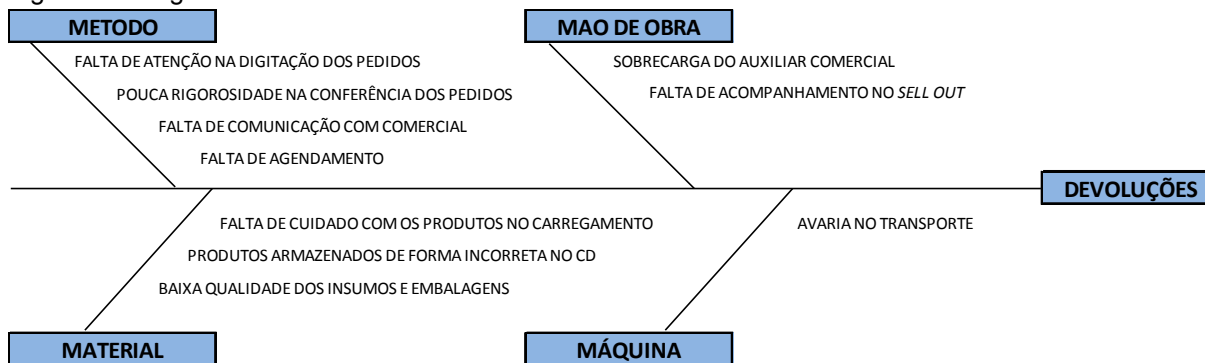
Tabela 2- Número de devoluções por setor

SETOR RESPONSÁVEL	N. DEVOLUÇÕES	RELAÇÃO SETOR X TOTAL
QUALIDADE	4826	59,40%
COMERCIAL	1778	21,89%
LOGISTICA	1520	18,71%
<b>TOTAL</b>	<b>8124</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: O autor

Através do diagrama de causa e efeito (figura 2) foram identificadas as causas dos problemas registrados por setor. Deve ser analisado por exemplo, o que ocasionou o erro no pedido, ou por que o produto foi contaminado (no cliente ou no centro de distribuição), ou no caso de problema logístico o que causou o atraso do veículo e impossibilitou a entrega.

Figura 2 - Diagrama de causa e efeito



Fonte: O autor

Então, as sugestões de ações serão baseadas principalmente nas causas levantadas através da análise do diagrama de causa e efeito.

#### 4.2.1.2.1.3 Análise por destino

As devoluções de mercadorias são divididas também por destino, que se refere para onde irão as mercadorias quando lançadas no sistema para ficarem de acordo com o estoque físico.

Caso a mercadoria da devolução não volte para a empresa ou volte em estado de decomposição deve ser lançada para o lixo, assim não gerando estoque

no sistema. Se a devolução for por motivo de qualidade porém ainda pode ser reaproveitada através de uma nova seleção ou venda para ração por exemplo, o seu destino no sistema é o reprocesso.

Ainda, se o motivo for de logística ou comercial e a mercadoria voltar intacta, deve-se fazer o lançamento da mesma com o destino de expedição, ou seja, a mercadoria volta para o estoque e poderá ser utilizada novamente. Caso a mercadoria não volte para a filial e no ato da devolução for repassada para outro cliente, pode-se usar a refatura como destino, ou seja, a mercadoria é lançada como devolução no sistema, porém no mesmo momento é refaturada ao seu novo destino. Outra opção de destino é a entrega em outra unidade, pouco usada na filial de Caucaia devido a distância entre filiais.

Conforme a tabela 3 pode-se observar que como a maior parte das devoluções são por motivo de qualidade, conseqüentemente o reprocesso acaba sendo o maior destino das devoluções, seguido dos produtos que voltam direto para a expedição e liberados para uso no faturamento.

Tabela 3 - Número de devoluções por destino

<b>DESTINO</b>	<b>N. DEVOLUÇÕES</b>	<b>RELAÇÃO DESTINO X TOTAL</b>
REPROCESSAR	3663	45,09%
EXPEDIÇÃO	2385	29,36%
LIXO	1688	20,78%
REFATURA	388	4,78%
<b>TOTAL</b>	<b>8124</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: O autor

#### 4.2.1.3 Análise do Processo

A análise do processo foi dividida em 3 partes. A análise do processo comercial, desde o lançamento do pedido até sua liberação para a logística, seguido pela análise do processo de logística e faturamento, até que o produto saia do CD no caminhão com destino ao cliente e também o processo de armazenagem de produto acabado e produto avariado, remetendo assim a questão da qualidade.

#### **4.2.1.3.1 Processo comercial**

A Urbano Agroindustrial trabalha em parceria com empresas de representação comercial para a execução das vendas e acompanhamento comercial em todas as regiões de atuação. Essas empresas, através de seus funcionários são os responsáveis por incluir os pedidos no sistema da empresa para assim iniciar o circuito até o produto chegar ao cliente.

Esse processo de inclusão é feito através de um portal, onde são disponibilizadas todas as informações disponíveis para a inclusão do pedido que é feito de maneira manual através do computador, tablet ou celular. Após a inclusão o pedido é conferido pelo setor comercial interno da empresa através do sistema, alterado se necessário e passado posteriormente ao setor de crédito para análise do cliente, liberando então para o setor de logística.

Cerca de 65% das devoluções de responsabilidade do setor comercial são por algum erro no pedido, como quantidades, tipos de embalagens, prazo de pagamento ou até mesmo cliente cadastrado de forma errada. Ou seja, nesse processo que pode ser considerado curto que abrange a retirada do pedido de venda por parte da empresa representante, digitação no sistema e conferência comercial ocorrem falhas que poderiam diminuir até 14% no número total de devoluções do centro de distribuição.

#### **4.2.1.3.2 Processo de logística e faturamento**

O processo de logística e faturamento é basicamente composto pela montagem das cargas no sistema, contratação de veículo para efetuar o carregamento e liberação da carga para a expedição.

As devoluções com responsabilidade da logística são basicamente por horário de recebimento incorreto, avarias de produtos no transportes e sinistros como acidentes ou roubos. Tratando então desses motivos, pode-se afirmar que eles são os menos tangíveis de melhoria, visto que sinistros como acidentes podem ser diminuídos apenas com conscientização, dificultado nesse caso por se tratar de frete totalmente terceirizado, onde o vínculo com a empresa é formado somente para o presente carregamento. As avarias durante o transporte e horários de chegada e

recebimentos serão incluídas nos planos de ação por se tratar de aspectos relevantes no número de devoluções de logísticas, representando cerca de 50% dos casos de devolução por motivo logístico.

#### **4.2.1.3.3 Processo de recebimento, armazenagem e distribuição**

Através da observação, pôde-se definir o processo de recebimento de produto acabado, armazenagem, distribuição e recebimento de mercadorias provenientes de devolução do centro de distribuição de maneira prática.

Assim como na definição, no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial não há produção ou empacotamento. O produto acabado é recebido através de processo de transferência das filiais de São Gabriel-RS, Meleiro-SC, Jaraguá do Sul-SC, Sinop-MT, e Cabo de Santo Agostinho-PE, armazenado em pallets PBR de acordo com o tipo de produto e embalagens e distribuído através dos mais variados tipos de veículos, desde caminhões pequenos com capacidade para 3 toneladas até rodotrens com capacidade de mais de 40 toneladas tendo como destino clientes do estado do Ceará, Piauí e parte do Maranhão.

No estudo em questão a análise foi feita com base no procedimento de recebimento de devoluções de mercadorias, com o intuito de relacionar o recebimento físico das mercadorias com as informações coletadas no período definido anteriormente e levantar possíveis causas dos problemas, além de verificar se a maneira como são armazenados esses produtos, pode se tornar causa para problemas relacionados a qualidade dos produtos que já estão armazenados no estoque.

O recebimento físico no CD acabou se mostrando precário, por não contar com espaço exclusivo para o recebimento e tampouco para armazenagem de produtos avariados, o que pode ser causa de problemas relacionados a qualidade devido a contaminação cruzada, além de não seguir procedimento normatizado, sendo executado no mesmo local que o carregamento de mercadorias para entrega.

O conferente (assim chamado o colaborador responsável pelo procedimento de liberação das cargas da expedição e conferência e recebimento de mercadorias devolvidas), recebe as mercadorias e preenche uma ficha com as informações dos produtos recebidos (figura 3), definindo data de recebimento, motorista responsável

pela mercadoria e demais informações dos produtos como quantidade de fardos ou pacotes, destino físico da mercadoria, motivo da devolução informado pelo motorista e lote do produto para identificação da filial, máquina e turno de produção para possíveis ações se o motivo for recorrente.

Figura 3 - Registro de mercadorias devolvidas

DATA:	NOME MOTORISTA:				
PRODUTO	FARDOS	PCT	DESTINO	MOTIVO	LOTE
ARROZ SUSHI 6X1KG					
ARROZ ARBORIO 6X1KG					
ARROZ AU-AU 6X5KG					
ARROZ BRANCO MAXIMO T1 30X1KG					
ARROZ BRANCO MAXIMO T1 6X5KG					
ARROZ BRANCO NOBILIS T1 30X1KG					
ARROZ BRANCO NOBILIS T1 6X5KG					
ARROZ INTEGRAL URB T-1 10X1KG					
ARROZ INTEGRAL (SAQUINHOS) 10X1KG					
ARROZ KOBLENZ BRANCO 30X1KG					
ARROZ KOBLENZ BRANCO 6X5KG					

Fonte: Urbano Agroindustrial

Após isso essas informações são levadas para a pessoa responsável para lançamento da devolução no sistema. Antes do lançamento as informações destacadas na ficha são confrontadas com as informações das notas fiscais de devolução, assim garantindo que realmente foi recebido o que consta nessas notas fiscais, mantendo assim alinhados estoques físicos e estoques do sistema.

Se houver algum tipo de divergência são consultados o conferente, além do motorista e também o cliente caso necessário. As informações corretas de motivo e destino são primordiais, pois o estudo em questão é baseado nessas informações e em possíveis melhorias de processo e conseqüente diminuição do número de devoluções.

#### 4.2.1.4 Plano de Ação

Para finalizar a parte de Planejamento do PDCA deve-se criar um plano de ação baseado nos problemas verificados previamente através das análises dos dados, informações e processos.



Cada uma das causas notadas no decorrer das observações são citadas no plano com uma contramedida (*what*), definindo-se um responsável (*who*), prazo (*when*) e local (*where*) de execução, além da justificativa (*why*) de tal contramedida, mostrando como será feito (*how*) e qual a previsão de custo (*how much*).

Os planos de ação foram divididos de acordo com os setores, com o intuito de facilitar o acompanhamento.

#### 4.2.1.4.1 Plano de ação comercial

Para o setor comercial foram levantadas quatro contramedidas, podendo ser observadas na tabela 4.

Tabela 4 - Plano de ação comercial

CONTRAMEDIDAS (WHAT)	RESPONSÁVEL (WHO)	PRAZO (WHEN)	LOCAL (WHERE)	JUSTIFICATIVA (WHY)	PROCEDIMENTO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
1. Treinamento com todos os funcionários de representantes que se envolvem com a digitação de pedidos no sistema	Aux Comercial	Contínuo	Via Skype	Familiarizar o novo funcionário com o sistema, diminuindo o número de erros provenientes da digitação incorreta	Sempre que um novo funcionário for contratado por alguma equipe de representantes, o comercial treina o mesmo imediatamente com o sistema.	R\$ 150,00 por treinamento
2. Divisão de áreas de acordo com as regiões dentro do Nordeste.	Gerente Comercial	31/8	Área Comercial	Diminuir o número de pedidos por analista para aumentar a rigorosidade na conferência dos pedidos	Dividir a região Nordeste em três novas regionais, PE, BA e CE, abrangendo os estados próximos em cada uma das regionais.	R\$ -
3. Melhora na parte de análise de dados do sistema.	Analista TI	31/8	Sistema	Aumentar as informações para facilitar a análise por parte do analista.	Mostrar mais informações no extrato de liberação dos pedidos que podem auxiliar na diminuição de erros nos pedidos.	R\$ 1.000,00
4. Aumento na cobrança de acompanhamento do giro de vendas no cliente	Aux Comercial	Imediato	Área Comercial	Diminuir o número de devoluções por motivo de produto vencido	Cobrança diária com os representantes sobre ações no Sell Out.	R\$ -

Fonte: O autor

#### 4.2.1.4.2 Plano de ação de logística

Para o setor de logística foram identificadas quatro contramedidas como observadas na tabela 5, seguidos pelos demais campos do 5W2H.

Tabela 5: Plano de ação de logística

CONTRAMEDIDAS (WHAT)	RESPONSÁVEL (WHO)	PRAZO (WHEN)	LOCAL (WHERE)	JUSTIFICATIVA (WHY)	PROCEDIMENTO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
1. Planilha para controle de agendamentos	Faturista	31/8	Setor de Logística	Controlar as datas e horários de agendamentos de entregas	Criar e utilizar uma planilha com informações dos agendamentos, além de inclusão de lembretes através do Outlook.	R\$ -
2. Mudança no procedimento de carregamento e faturamento	Faturista / Conferente	31/8	Expedição / Faturamento	Ajustar o faturamento de acordo com o carregamento, diminuindo assim o número de carregamentos errados ou falta de produto no carregamento.	Liberação para emissão das notas e demais documentos do faturamento somente após total carregamento do veículo e conferência do mesmo.	R\$ -
3. Aviso no sistema quando incluídas rotas diferentes na mesma carga	Analista TI	31/8	Tecnologia da Informação	Evitar a inclusão de pedidos de rotas diferentes na mesma carga	Criar um alerta caso o operador insira pedidos de rotas diferentes na mesma carga.	R\$ 500,00
4. Carregamento de veículos sem excesso de peso	Faturista	31/8	Faturamento	Diminuir o risco de acidentes devido a excesso de peso nos caminhões.	Adequação de tabela de fretes e eliminação de carregamentos com excesso de peso.	R\$ -

Fonte: O autor

#### 4.2.1.4.3 Plano de ação de qualidade

Para o setor de qualidade foram levantadas outras quatro contramedidas como demonstradas na tabela 6.

Tabela 6 - Plano de ação de qualidade

CONTRAMEDIDAS (WHAT)	RESPONSÁVEL (WHO)	PRAZO (WHEN)	LOCAL (WHERE)	JUSTIFICATIVA (WHY)	PROCEDIMENTO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
1. Divisão de área de recebimento de devoluções	Gerente CD	31/8	Expedição	Organização do ambiente de trabalho.	Separação de uma doca exclusivamente para recebimento de produtos provenientes de devolução, para consequente separação e armazenamento.	R\$ 1.000,00
2. Destinação de área exclusiva para armazenagem de mercadorias contaminadas	Gerente CD	31/8	Expedição	evitar contaminação cruzada dentro do próprio CD.	Criação de uma sala para armazenagem dos produtos contaminados, próximo a área de recebimento, evitando assim movimentação desses produtos pelo CD.	R\$ 9.800,00
3. Acompanhamento dos depósitos de clientes	Supervisor de Vendas	Contínuo	Campo	Diminuir o número de devoluções por produtos avariados causados pelo mal acondicionamento do mesmo no depósito do cliente.	Designação de uma pessoa responsável para esse trabalho de acompanhamento, tanto interno quanto externo.	R\$ 4000,00 / mês
4. Implantação de testes no recebimento de embalagens.	Coordenadora do Laboratório	31/8	Qualidade	Evitar devoluções de mercadorias por problemas de embalagem.	Implantar método para teste com amostras das embalagens recebidas pelas unidades produtivas.	R\$ 1.000,00

Fonte: O autor

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo demonstrou como as ferramentas da qualidade podem auxiliar na análise dos dados, que por sua vez possibilitaram a montagem e apresentação de um plano de ação com o objetivo de reduzir o número de devoluções de produtos do objeto de estudo conforme demonstradas no capítulo 4.

Na revisão de literatura foram descritos e definidos todos os tópicos relevantes e citados nos objetivos específicos, como o centro de distribuição, as ferramentas da qualidade, além da parte teórica da montagem do plano de ação, sendo base para a proposta empírica do estudo de caso.

Além disso foram descritos os processos internos da empresa que podem influenciar nos dados de estudo, sendo citados os processos da parte comercial, e de logística e qualidade, como armazenagem e distribuição dos alimentos, definindo-se assim os problemas de processo identificados e abordados na criação do plano de ação.

Foram propostos três planos de ação, demonstrados através do 5W2H, cada qual para o seu setor, divididos dessa forma afim de facilitar a implantação e acompanhamento dos resultados. A meta de diminuição foi definida de acordo com resultados que podem ser alcançados no médio prazo e a mesma deve ser revista assim que resultado esperado seja alcançado, visto que o ideal no caso de número de devoluções é de zero ou próximo de zero.

O objetivo geral de propor um plano de ação para redução do número de devoluções de mercadorias no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial foi alcançado, visto que com base nos dados e processos da empresa, foram levantadas 12 contramedidas a serem aplicadas nos processos que influenciam direta ou indiretamente nos casos de devoluções de mercadorias.

A seção 4.2 do artigo respondeu ao problema de pesquisa do estudo, sendo ele de que maneira pode-se reduzir o número de devoluções de mercadorias baseado na análise dos dados passados no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial?

A pesquisa visou contribuir principalmente com diminuição dos custos provenientes de devoluções, visto que esse processo é totalmente prejudicial a saúde financeira de uma empresa, diminuindo o faturamento e aumentando custos com operações sem agregar valor ao produto.

O presente artigo demonstrou ações que podem ser tomadas e utilizadas como base para outros estudos na área, com novas contramedidas podendo ser estabelecidas até que se chegue em um número muito próximo a zero no que se tratar de devoluções de mercadorias.

## REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Pesquisa de credibilidade das certificações ISO 9000.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/Apresentacao\\_CB25\\_Rev0.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/Apresentacao_CB25_Rev0.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2017.

ALVARENGA, Antonio Carlos; NOVAES, Antonio Galvão. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física.** 3. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos.** 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão de qualidade, produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BEHR, Ariel; MORO, Eliane L. da S.; ESTABEL, Lizandra B. **Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca.** Ci. Inf., Brasília, v. 37, n. 2, p. 32-42, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v37n2/a03v37n2.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.** 7. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

\_\_\_\_\_. Vicente Falconi. **Qualidade total: padronização de empresas.** 1. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004a.

\_\_\_\_\_. Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês).** 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004b.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Ferramentas da qualidade no controle das devoluções no centro de distribuição da Urbano Agroindustrial

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IMAI, Yassuo. Centros de Distribuição: como planejar sem errar. **Revista Mundo Logístico**, São Paulo, n.42, p. 32-44, set. 2014.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Certificados válidos no Brasil**. Disponível em: <<http://certifiq.inmetro.gov.br/Grafico/CertificadosValidosBrasil>>. Acesso em: 14 set. 2017.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/161110\\_radar\\_47.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/161110_radar_47.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2017.

ISO. *International Organization for Standardization*. **ISO survey**. Disponível em: <<https://www.iso.org/the-iso-survey.html>>. Acesso em: 14 set. 2017.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RODRIGUES, Gisela; PIZZOLATO, Nélío. **Centros de Distribuição: armazenagem estratégica**. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR0112\\_0473.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0112_0473.pdf)>. Acesso em: 08 nov. 2017.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade: GEIQ® gestão integrada para a qualidade - padrão seis *sigma* – classe mundial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2004.

VIEIRA, Sonia. **Estatística para a qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WANKE, Peter; MAGALHÃES, Andrea. **Logística para micro e pequenas empresas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.