

GESTÃO DA QUALIDADE: IMPACTO DA APLICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LEAN MANUFACTURING NAS INDÚSTRIAS

QUALITY MANAGEMENT: IMPACT OF APPLICATION OF THE LEAN MANUFACTURING SYSTEM IN INDUSTRIES

GABRIEL COSTA DA SILVA OLIVEIRA¹ LAUANY NEVES PRADO² LUAN FRANÇA³ LUCAS SILVA DOS SANTOS⁴ CAROLINE WINTER CATHARIN, BYL FARNEY RODRIGUES DA CUNHA JÚNIOR
DENISE CRISTINA MARTINS DOS SANTOS NERI⁵

RESUMO

Este artigo apresenta o que é Manufatura Enxuta, quais seus impactos nas empresas que a utilizam em seus processos e quais problemas levam as empresas a não implantarem a Manufatura Enxuta em seus processos. A partir de um questionário disponibilizado para as empresas conseguimos analisar os pontos mais importantes de cada tópico abordado e compará-los com outros artigos que abordam o mesmo tema, verificando, assim, se os dados obtidos apresentam semelhanças com os demais artigos. Após o estudo dos dados levantados concluímos que, se aplicado de forma correta na empresa, a Manufatura Enxuta pode trazer diversos benefícios para as organizações. Com isso temos uma ampla gama de empresas de diversos setores que necessitam de um profissional qualificado, como um Engenheiro de Produção, para aplicar o Lean Manufacturing em seus processos, possibilitando uma melhor desenvoltura de seus processos produtivos.

Palavras-chave: Manufatura Enxuta; Implantação; Impactos; Problemas; Ferramentas.

ABSTRACT

This article introduces an approach of what Lean Manufacturing is, what are your impacts on companies that use it in their processes and what problems induce the companies to not implement the Lean Manufacturing in their processes. From a questionnaire made available to companies, we were able to analyze the most important points of each topic addressed and compare them with other articles that address the same topic, verifying whether the data obtained are similar to the other articles. After studying the data collected, we concluded that if Lean Manufacturing is correctly applied in the company, it can bring several benefits to herself, with this we have a wide range of companies from different sectors that need a qualified professional as a Production Engineer to apply Lean Manufacturing in yours processes, thus enabling a better resourcefulness of yours production processes.

Keywords: Lean Manufacturing; Implantation; Impacts; Problems; Tools.

¹ Formando do curso de Engenharia de Produção, FacUnicamps, gabrielcso77@live.com;

² Formanda do curso de Engenharia de Produção, FacUnicamps, lauanynp@gmail.com;

³ Formando do curso de Engenharia de Produção, FacUnicamps, francaluan42@gmail.com;

⁴ Formando do curso de Engenharia de Produção, FacUnicamps; lucas.aristo@hotmail.com;

⁵ Mestra em Engenharia Química pela Universidade Federal de Goiás em 2018;
juliana.paixao@facunicamps.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

Diante do surgimento do Lean Manufacturing, após vários anos de sua criação, empresas de todos os ramos e setores continuam a enfrentar alguns problemas, tais como: desperdício de tempo, dinheiro, espaço, mão de obra e materiais. Isso ocorre pela ineficiência de gerir os processos dos sistemas produtivos. Essa ineficiência pode ser pela má gestão, recurso financeiro escasso ou falta de apoio dos superiores na busca por melhorias. Esses pontos interferem no desenvolvimento da empresa, o que acaba deixando-a ultrapassada em relação às demais.

Apesar de parecer uma ferramenta de melhoria, o Sistema de Gestão Lean Manufacturing apenas indica onde os desperdícios podem estar localizados no processo produtivo. Depois desses problemas serem localizados entra a aplicação das ferramentas de melhoria específicas para cada problema. Algumas dessas ferramentas são: “mapeamento do fluxo de valor, Métricas Lean, Kaizen, Kanban, padronização, 5S, redução de setup, TPM, gestão visual e Poka-Yoke.” (MATERIAIS JÚNIOR, 2020).

Temos hoje o Lean Manufacturing como um sistema de gestão excelente para todos os tipos de empresa, com relativa facilidade para ser implantado. Por conta dessa situação, o estudo sobre o tema é de extrema importância para identificarmos os principais pontos de melhorias que ele pode trazer para o processo produtivo após a sua implantação.

Apesar de todas as vantagens obtidas através da aplicação do Sistema Lean Manufacturing, encontramos empresas que não conhecem o termo ou não possuem uma maneira eficiente de implementá-lo em seus processos produtivos. Partindo desse ponto, faz-se necessário identificar quais os motivos que levaram as empresas a não terem um sistema tão benéfico implantado no seu processo produtivo, analisando quais são os principais problemas que elas enfrentam na hora de implantá-lo. Com isso obtemos as respostas para que possamos ter êxito em sua implantação.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História

O termo Lean Manufacturing, para nós, Manufatura Enxuta ou TPS - Toyota Production System, ficou conhecido na década de 1990, após a publicação do livro “A máquina que mudou o mundo” (WOMACK; JONES; ROOS, 1990). A expressão manufatura enxuta ficou

Conhecida como sinônimo das práticas pioneiras da Toyota – Sistema Toyota de Produção (SCHONBERGER, 2007).

Nenhuma nova ideia surge do vácuo. Pelo contrário, novas ideias emergem de um conjunto de condições em que as velhas ideias parecem não mais funcionarem. Esse também foi o caso da produção enxuta, que surgiu em um determinado país, numa época específica, por que as ideias convencionais para o desenvolvimento industrial do país pareciam não mais funcionar (WOMACK *et al.*, 2004).

Depois da Segunda Guerra Mundial, em 1950, a situação da Toyota era de uma indústria automotiva que começava a florescer. O Japão havia sido dizimado por duas bombas atômicas, e grande parte das fábricas haviam sido destruídas, a plataforma de abastecimento era nula e os consumidores tinham pouco dinheiro (LIKER, 2005).

A Toyota vivenciava uma crise, juntamente com toda a população do país. Em 13 anos de sua existência, a empresa havia produzido apenas 2685 automóveis, enquanto a Fábrica Rouge da Ford produzia 7.000 unidades por dia (DENNIS, 2008).

Eiji Toyoda, membro da família fundadora da Toyota, viajou aos Estados Unidos para estudar o modelo de Ford. Ao retornar ao Japão e em parceria com Taiichi Ohno, constataram, conforme Dennis (2008), que o sistema de produção em massa utilizado pelos americanos não poderia ser aplicado na indústria japonesa com a mesma eficiência, embora fosse possível realizar algumas melhorias para que se adaptasse ao contexto japonês.

Baseado nas adversidades enfrentadas pelo modelo de produção japonês, Toyoda decidiu implementar um novo modelo de produção, juntamente com seus funcionários, que, de acordo com Dennis (2008), passaram a ser vistos como parceiros e contribuíram com os processos de melhoria da companhia, criando uma das mais importantes condições para a produção enxuta.

2.2 Definição

A base do sistema se encontra na eliminação de desperdícios, reduzindo, assim, os custos. O Sistema Lean pode ser definido como:

[...] sistema de negócios para organizar e gerenciar o desenvolvimento de produtos, operações, fornecedores e relações com o cliente. A produção lean, em comparação à produção em massa, requer menos esforço humano, menos espaço, capital e tempo para fabricar produtos com menos defeitos de acordo com as especificações precisas dos desejos dos clientes (MARCHWINSKI; SHOOK, 2007, p. 70).

Segundo Womack, Jones e Roos (1992), a produção enxuta se apoia em cinco princípios básicos, os quais têm por objetivo ajudar as empresas a serem mais flexíveis no atendimento ao cliente. Esses princípios são ensinamentos que orientam as empresas que queiram adotar esta filosofia, mostrando o que deve ser realizado para alcançar seus objetivos. Fundamentos que são resumidos, de acordo com o Lean Institute Brasil (LIB), como: Valor; Fluxo de Valor; Fluxo Contínuo; Produção Puxada e Perfeição.

Apesar de todo detalhamento de como o Lean Manufacturing funciona, as empresas podem acabar não o implantando em seus processos por diversos motivos e situações, alguns mais comuns e que são relatados frequentemente em artigos sobre o assunto.

2.3 Problemas enfrentados pelas empresas

O Sistema Lean Manufacturing atualmente se situa entre as melhores técnicas de detecção de problemas já aplicadas dentro de uma indústria. Entre alguns problemas enfrentados pelas empresas que fazem o uso do Sistema Lean é mencionado a falta de conhecimento técnico dos funcionários e o alto custo de implantação para a adoção das técnicas de Manufatura Enxuta.

Essa ideia pode ser comparada conforme citado por Jagdish *et al.* (2014), que são a falta de recursos para investir devido à falta de apoio da diretoria, atitude ou resistência dos colaboradores, cultura da empresa, falta de conhecimento e falta de metodologia na hora da implementação do sistema. Também podemos citar a falta de qualificação dos trabalhadores como um dos maiores problemas enfrentados, já que esse tópico aparece na terceira colocação em listagens apresentadas por diversos autores em termos de dificuldades apresentadas para a implantação do Sistema Lean, pois de acordo com Shah e Ward (2003), o sucesso da implementação de qualquer prática de gestão depende mais das características organizacionais e nem todas as organizações podem implementar o mesmo conjunto de práticas.

A aplicação do Lean Manufacturing requer gastos de investimentos, e esses gastos estão diretamente ligados a quantidade de artifícios utilizados para a implementação do sistema, como consultoria, compra de equipamentos, treinamentos, entre outros, podendo apresentar uma barreira para implantação do mesmo, contudo segundo um estudo realizado por Silva (2006), o valor investido é relativamente baixo por resultado das melhorias obtidas durante a implantação do sistema.

Segundo Negrão (2016), cabe às empresas determinarem qual o melhor método de implementação do Lean, e que conforme maior a adoção da metodologia Lean, maior será o

custo desembolsado para aplicação do sistema, por conta disto o sucesso da implementação do Lean aumenta conforme as técnicas e ferramentas vão sendo implantadas no sistema produtivo. Ainda segundo Negrão (2016), outro aspecto importante que pode ser um problema para aplicação do Lean Manufacturing é saber quais são as ferramentas corretas a serem utilizadas, enquanto ferramentas mais simples requerem menos investimentos, ferramentas complexas exigem maior verba para serem implantadas, podendo tornar inviável a aplicação do Lean no sistema produtivo ao superar o valor que seria obtido com o investimento.

Outro problema muito encontrado na hora da implantação do Lean Manufacturing é a resistência à mudança apresentada pelos indivíduos ou também pela organização, afinal quem processa o material acaba sendo sempre pessoas, as quais como cita Cunha (2017), são racionais e têm capacidade crítica, vícios e metodologias trazidas de já há muitos anos de experiência, oferecendo assim uma certa resistência à mudança.

É comum encontrar dentro das linhas de produção colaboradores com muitos anos no cargo que executam, o que gera nesses casos uma segurança no modo em que trabalham. Sendo assim, trazer algo novo a esse funcionário pode causar uma insegurança, para Paula (2016) essa resistência à mudança vem do medo que as equipes têm de não estarem aptas para as novas tarefas, de se sentirem defasadas ou mesmo de perderem seus postos.

Paula (2016) ainda cita que o mesmo pode acontecer com gestores de médio escalão que já apresentam bons resultados. A tendência é achar que “os outros” é que devem mudar, eles não. Por essa questão o Lean deve ser trabalhado em todos os níveis da hierarquia da empresa, já que os funcionários de cargos mais altos devem se adaptar e servirem de exemplos a serem seguidos pelos seus subordinados.

Com todo esse cenário em vista, é necessário que se trabalhe o planejamento para que a implementação do sistema Lean não vire um entrave dentre os colaboradores e que todos ajam em prol da aplicação do mesmo, incorporando-os no sistema de forma que se sintam partes importantes dentro da filosofia. Tendo os colaboradores da produção e da gerência adquirido a consciência da sua importância dentro do processo, os resultados virão gradativamente. Como cita Cunha (2017), os resultados positivos são conseguidos através de práticas sustentadas por um conjunto de convicções e princípios que são compreendidos e adotados.

2.4 Solução apresentada através do Lean Manufacturing

As bases do Sistema Lean são trabalhadas por diversos autores. Godinho Filho e Fernandes (2004) trazem o estudo de oitenta e dois artigos relacionados com os princípios,

básicos abordados inicialmente por Toyoda, no qual os autores abordam apenas os princípios que deduziram serem os mais importantes. As aplicabilidades dos princípios do Lean Manufacturing no valor do produto busca eliminar todos os itens desnecessários e que não agregam valor ao produto final do cliente e que geram desperdício tanto físico quanto processual.

Segundo Cristóvão (2014), quando se é criada uma linha produtiva na qual as sequências das atividades não geram um GAP de tempo de espera entre os processos e funciona ininterruptamente, criamos um fluxo de produção otimizado, diminuindo o custo de produção e o tempo de espera do produto final para o cliente. O Sistema Lean também permite que a indústria possa produzir apenas sob a demanda do produto, tornando o processo mais econômico, eliminando o custo sobressalente de matérias-primas e insumos comprados, tempo trabalhado e de produtos finais armazenados em depósitos/estoques.

Segundo Selau *et al.* (2009), empresas que não se renovam acabam ficando para trás e perdendo espaço no mercado, defasadas em comparação com aquelas que procuram a melhoria contínua de seus processos produtivos. O Sistema Lean acaba por trazer o foco para a redução de desperdícios como um dos principais pilares de seus princípios, auxiliando a empresa a maximizar os lucros.

2.5 Princípios e ferramentas auxiliares do Lean Manufacturing

Alguns autores chegam a abordar e descrever até nove tipos de diferentes princípios dentro da Manufatura Enxuta. A partir da pesquisa bibliográfica percebeu-se que dentre eles os seguintes princípios e ferramentas foram os mais abordados por diversos estudos, atribuindo, assim, um maior grau de importância deles na aplicação do Sistema Lean. Os cinco princípios e ferramentas são descritos a seguir.

2.5.1 Valor

A anexação de valor está condicionada diretamente ao poder do cliente, pois será ele quem determinará o quanto está disposto a oferecer em troca do produto/serviço oferecido. Tendo isso em vista, toda rede de produção gira em torno do que realmente agrega valor para satisfazer o cliente. Sendo assim, atividades que não corroborem para essa satisfação devem ser repensadas ou mesmo eliminadas do processo produtivo. Segundo Rother e Shook (2003, apud SILVA E ALVES 2011), o valor só pode ser definido pelo cliente final, e só é significativo

quando expresso em termos de um produto específico que atenda às imposições do cliente a um determinado preço, em um momento específico.

Segundo Womack e Jones (2004) e Borchardt (2005), o principal ponto de partida para a Mentalidade Enxuta é o valor, que só pode ser definido pelo cliente final. O pensamento lean deve, portanto, começar com uma tentativa consciente de definir precisamente o valor em termos de produtos específicos, com capacidades específicas, oferecidos a preços específicos através do diálogo com clientes específicos.

Sendo assim, tudo o que não agrega valor ao produto do ponto de vista do cliente, é considerado desperdício, e todo desperdício adiciona apenas tempo e custo a linha de produção, sendo este o sintoma e a não causa do problema, devendo o mesmo ser eliminado (OHNO, 1997).

2.5.1.1 Mapa da cadeia ou fluxo de valor

Segundo Araújo, Queiroz e Rentes (2004), o principal objetivo da produção enxuta é o fluxo de valor enxuto da matéria-prima até o produto final, levando em consideração não apenas a melhoria dos processos individuais, mas também todo o processo produtivo. Para realizar o levantamento de todos os processos é necessário o acompanhamento de onde a matéria-prima é originada até a entrega do produto final para o cliente. Quando se monta o desenho do fluxo de produção, as limitações, atrasos e os erros de planejamento de fluxo se tornam visíveis.

Para a aplicabilidade dessa ferramenta com sucesso deve-se descrever todo o mapa do processo atual do fluxo de produção da empresa, identificar os pontos de folga e gargalos e desenvolver um novo mapa de fluxo futuro para aplicar as melhorias. “O ciclo de aplicação do MFV se completa quando as ações de melhoria para alcançar o estado futuro tornam-se o estado presente.” (VIEIRA, 2006).

2.5.2 Fluxo

Cristóvão (2014) diz que “Otimizar o fluxo consiste em ajustar as operações para que estejam numa sequência contínua, podendo ser eliminados os tempos de espera e os *stocks* entre as várias etapas do processo [...]”. Para realizar a melhoria do fluxo da produção temos que analisar onde que o erro está ocorrendo e tentar resolver o mais rápido possível. Para isso temos algumas ferramentas que auxiliarão nesse processo.

2.5.2.1 Tecnologia de grupo ou célula de manufatura

Ao separar o processo produtivo em várias células podemos obter uma diminuição considerável no tempo de espera de produtos a serem processados, mais flexibilidade de produção e maior quantidade de produtos produzidos. Segundo Santos (2018), as células de produção operam próximas e são de fácil troca de setup para atender a fabricação de produtos diversificados, porém semelhantes, onde não ocorre muita manipulação da matéria-prima. Segundo Karl Wojcikiewicz (s.d apud SANTOS, 2018), hoje em dia as estações de trabalho já possuem rodas para facilitar o processo de reconfiguração da linha de produção.

2.5.2.2 Manutenção Produtiva Total

A Manutenção Produtiva Total surgiu no Japão no período pós Segunda Guerra Mundial. As empresas japonesas, até então famosas pela fabricação de produtos de baixa qualidade e arrasadas pela destruição causada pela guerra, buscaram, na excelência da qualidade, uma alternativa para reverter o quadro na qual se encontravam. Com isso, os primeiros registros de implementação da TPM pertencem à empresa Nippon Denso, do grupo Toyota (GUIMARÃES; NOGUEIRA; SILVA, 2012, p. 179)

Assim como o Lean Manufacturing, a Manutenção Preventiva Total (TPM) também se baseia em princípios, podendo eles serem separados em oito pilares, segundo Takahashi e Osada (1993), citado por Morales e Rosa (2006), “TPM é um conjunto de atividades de gerenciamento voltadas para o equipamento, visando atingir a sua utilização máxima. Para tanto, promovem a integração de todos os funcionários.” Ou seja, todos os funcionários participam da manutenção e zelo das máquinas do processo produtivo.

Ainda segundo Takahashi e Osada (1993), temos que os seis maiores tipos de perdas presentes são: paradas por quebra de equipamento ou falha; mudança de setup e novas regulagens; fazer pequenas paradas e funcionar a máquina em vazio; queda de velocidade decorrente da má prevenção do maquinário; defeitos gerados no processo de produção e queda de rendimento no início da operação.

2.5.4 Fluxo Contínuo

Fluxo contínuo trata-se de uma maneira de roteirizar o fluxo, definido com o objetivo de otimizar a forma como informações e insumos são dispostos durante o processo produtivo, diminuindo a quantidade de etapas do processo. O tempo pode ser melhor aproveitado, de forma que esperas ou mesmo buscas serão reduzidas. O nível de estoque parado também poderá ser

reduzido com a aplicação desse princípio. A alternativa enxuta é redefinir o trabalho das funções, departamentos e empresas, permitindo-lhes contribuir de forma positiva para a criação de valor apresentar as necessidades reais dos funcionários em cada ponto do fluxo, para que eles realmente se interessem em fazer o valor fluir (WOMACK; 2004).

2.5.4.1 Projeto de Fábrica de Layout

De acordo com Chiavenato (2005), o arranjo físico, ou ainda layout, de uma empresa ou de apenas um departamento, nada mais é do que a distribuição física de máquinas e equipamentos dentro da organização através de cálculos e definições estabelecidas de acordo com o produto a ser fabricado, organizando de uma forma que o trabalho possa ser desenvolvido da melhor forma possível e com o menor desperdício de tempo.

Como diz Júnior (2016), entre as diversas finalidades da implementação de um arranjo físico destacam-se: a otimização dos espaços dos setores produtivos, impactando na redução dos tempos de produção, a satisfação dos funcionários e, conseqüentemente, o capital financeiro.

A escolha do arranjo físico deve ser feita no início do projeto da produção. Ele determinará a disposição dos recursos e maquinários para que o fluxo do processo ocorra de forma contínua, sem que haja perdas de tempo relacionadas a falta de organização. Um arranjo físico bem projetado garante a produção mais organizada de processos, tendo assim melhor qualidade. Assim, ele pode ser dividido em quatro formas, sendo elas:

- Posicional, com o produto fixo e variando o fluxo de atividades relacionadas a ele;
- Por processo, quando a produção é dividida em setores que desenvolvem atividades com ferramentas semelhantes;
- Por produto, com a produção em um fluxo linear e com poucas variações dentro do processo;
- Celular, composto por pequenas células de trabalho, onde o produto tem seu início, meio e fim dentro do mesmo conjunto produtivo.

2.5.5 Produção Puxada

Esse princípio consiste em atribuir o start da produção a quem realmente necessita do produto ou serviço, o cliente. Em cada centro de trabalho a informação flui e desencadeia pedidos de acordo com o que é solicitado pelos clientes, desde a aquisição das matérias-primas

até a entrega aos clientes e acompanhamento pós-venda. Segundo Fernandes (2013), numa produção puxada só há produção se houver pedido e cada processo puxa peças do processo anterior, fazendo com que exista uma programação do PCP para cada etapa da produção.

2.5.5.1 Sistema Kanban

De acordo com Tubino (2000, apud GUEDES 2010), o sistema de Kanban foi desenvolvido na década de 60 pelos engenheiros da Toyota Motors Cia., com o objetivo de tornar simples e rápida as atividades de programação, controle e acompanhamento de sistemas de produção em lotes. O método Kanban trabalha usando cartões que representam status das atividades dentro da produção puxada. Uma vez emitida a ordem de produção é iniciado o processo e esses cartões servem como guia para o sequenciamento das atividades, ou seja, para que uma nova atividade se inicie é necessário que esteja descrito no cartão anterior os insumos e disponibilidade deles para uso. À medida que o cliente de um processo necessita de itens, ele recorre aos Kanbans em estoque neste processo, acionando diretamente o processo para que os Kanbans dos itens consumidores sejam fabricados e repostos aos estoques. (TUBINO, 2000)

2.5.6 Busca da perfeição

Todo esse processo leva a um único objetivo final: a produção perfeita e com meios produtivos impecáveis. Entra em cena, então, o conceito de melhoria contínua, possibilitando à produção estar sempre em melhoria nos seus processos, aplicando métodos que deixarão tudo mais preciso e enxuto. Basicamente trata-se de nortear um projeto de longo prazo, um desafio que, alinhado aos pilares do Lean Manufacturing, deixará a empresa num nível muito alto de competitividade e poderio produtivo. Embora a perfeição seja impossível de alcançar, o esforço contínuo na sua procura trará a inspiração e a direção essencial à realização de progressos ao longo do caminho. (SEBROSA, 2008)

2.5.6.1 O ciclo PDCA

O ciclo PDCA vem do inglês, cuja sigla significa Plan: Planejar; Do: Fazer; Check: Verificar e Act: agir. O ciclo PDCA é uma ferramenta que visa a melhoria contínua dentro do

processo, sendo apresentado através de um círculo, demonstrando a continuidade da aplicação da ferramenta.

Para Quinziolo (2002, apud FARIA, MUGLIA E MAGALHÃES 2009), poucas ferramentas se mostram tão efetivas na busca da melhoria contínua quanto o Ciclo PDCA, já que este conduz a ações sistemáticas, agilizando a obtenção de melhores resultados e visando garantir a sobrevivência e crescimento das empresas.

3. METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa foi elaborado um questionário através do Google Forms, disponibilizado para algumas empresas da cidade de Goiânia e região metropolitana, como Trindade; Senador Canedo e Aparecida de Goiânia. Este universo de obtenção das amostras foi escolhido com base na proximidade e fácil acessibilidade às empresas através dos contatos da professora orientadora e também dos contatos obtidos pelos pesquisadores do grupo.

Foram elaborados dois caminhos de respostas através da questão se a empresa em que o responsável por responder o questionário utiliza o Lean Manufacturing em seus processos. A partir dessa questão foram dispostas quatro questões para cada caminho de resposta para que pudessemos realizar um levantamento de como a implantação do Sistema de Gestão Lean Manufacturing afetou as indústrias onde foi aplicado e caso não tivesse sido implantado quais as causas que contribuem para esse status.

Esta pesquisa apresenta caráter descritivo, quantitativo, bibliográfico e telematizado, pois foi realizada através da internet.

A apresentação do questionário elaborado se deu por meio de e-mails juntamente com um texto explicativo do que se trata o questionário, sendo solicitado que a pesquisa fosse encaminhada para os devidos responsáveis pela gestão dos processos da empresa, conforme exibido no Anexo 1.

A maioria das empresas selecionadas para o envio do questionário foram selecionadas aleatoriamente dentro da área de pesquisa especificada através da ferramenta Google Maps, enquanto a minoria se deu através de contatos de conhecidos dentro das empresas.

Ao realizarmos a pesquisa determinamos o intervalo de confiança/margem de erro, nível de confiança e número de amostras mínimas necessárias para obter um resultado satisfatório. A partir dos cálculos e pesquisas desenvolvidas obtivemos as seguintes informações:

Tamanho da população ou universo amostral é de aproximadamente 320.000 empresas, obtido através de uma aproximação do número real de empresas ativas através do site do Governo de Goiás.

O tamanho da amostra é obtido através da fórmula $n = 1/(E^2)$, demonstrado por Murakami (2020), sendo que “E” seria o erro amostral. Utilizamos um valor de 20% de erro amostral para realizar o cálculo e chegamos a um valor de 25 amostras necessárias. Ainda segundo o autor, quando o tamanho da população é vinte vezes maior que o resultado obtido, assume-se o mesmo como tamanho da amostra necessária para realização dos cálculos.

Através da fórmula $n = (N \times n^*) / (N + n^*)$, onde n^* é a quantidade de amostras, N é a população e n^* é o valor de aproximação inicial do número de amostras, temos $25 = (320000 \times n^*) / (320000 + n^*)$, resultando em 25,00019533, ou seja, 25 amostras. Podemos calcular o erro amostral através de $n^* = 1/(E^*)^2$, onde E^* é o erro amostral, obtendo o valor de 20% de erro amostral. Sendo assim, os 26 questionários respondidos satisfazem a quantidade mínima de amostras necessárias para o desenvolvimento do trabalho.

Este método de pesquisa apresenta algumas limitações, como a área de amostragem, tipos de empresas encontradas dentro da área de amostragem, dificuldade de obtenção dos contatos para enviar o questionário, limitação do prazo de envio das respostas solicitadas e limitação do prazo de coleta de dados por causa do curto espaço de tempo para elaboração da pesquisa, impossibilitando analisar aspectos qualitativos presentes no tema abordado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Saurin e Ferreira (2008), devido à crescente disseminação do sistema de Manufatura Enxuta, surgiu a necessidade do desenvolvimento de meios para investigar seu nível de maturidade, bem como os benefícios e dificuldades enfrentadas pelas empresas. Sendo assim, a seguinte pesquisa levantou um questionário sobre a aplicação do sistema.

Em um primeiro momento foram desenvolvidas questões nas quais foi possível analisar como foram as implantações nos meios produtivos, bem como as dificuldades encontradas pelas empresas para sua implantação. A importância de entender a “fórmula” como se foi aplicado o sistema é citada por Bhasin (2008, apud WALTER e TUBINO 2013), pois segundo o autor é necessário investigar estatisticamente quantas empresas obtiveram êxito na implantação da ME, devido ao grande número de iniciativas sem sucesso. A seguir tem-se a elaboração dos gráficos e conclusões a partir do caminho de resposta “sim” dos questionários enviados.

Gráfico 1 -



Fonte: DO AUTOR (2021).

Como é possível observar nessa resposta do questionário, as maiores dificuldades encontradas pelas empresas para implantação do sistema trata-se da resistência a mudanças (42%), seguido pela forma como é trabalhado o prazo para a aplicação do sistema (25%).

Isso evidencia que o Lean manufacturing, para ser implantado, necessita que a produção esteja apta a efetuar mudanças significativas, o que acaba se tornando um desafio para as empresas, pois como cita Paula (2017), funcionários mais antigos podem se sentir ameaçados por mudanças. Para que o Lean expresse os resultados esperados deve ser respeitado também o prazo natural do projeto, já que segundo Paula (2017) o Lean não é uma estratégia de curto prazo. Muitos projetos naufragam porque os gestores não encontram um eco imediato após a implantação da metodologia.

Gráfico 2 - Qual metodologia/princípio do sistema foi aplicado?



Fonte: DO AUTOR (2021).

Dos métodos da Produção Enxuta podemos observar que as empresas usam as que mais lhes convém e têm a ver com o seu nicho de mercado e processos. Alves (2015) diz que as organizações buscam criar e entregar valor através do balanceamento do valor na percepção dos clientes. Sendo assim, um fluxo bem definido ajuda a nortear as empresas, o que pode ser observado na pesquisa apresentada, na qual, das opções escolhidas, 27% está representada por

Fluxo de Valor. Alves (2015) também cita que o conceito de Qualidade Total visa aprimorar continuamente os processos envolvidos na fabricação de um produto, buscando a prevenção e o aprimoramento no lugar da correção, demonstrando uma busca pela perfeição, que está evidente na pesquisa, sendo 27% entre as escolhas.

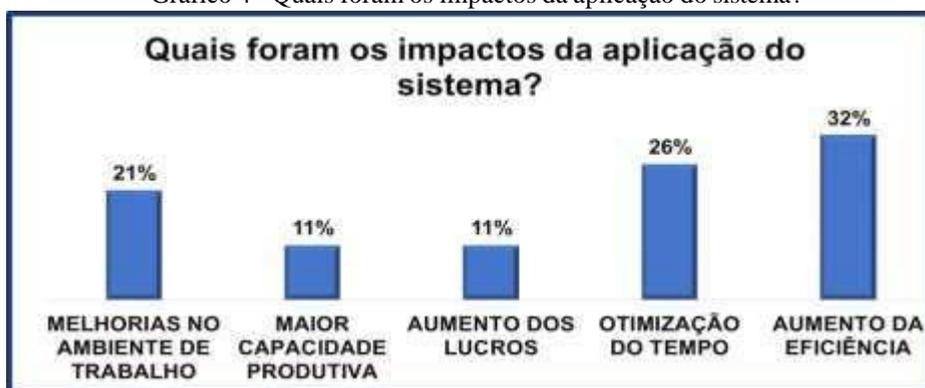
Gráfico 3 - Quais ferramentas utilizou?



Fonte: DO AUTOR (2021).

De acordo com o levantamento feito, a ferramenta mais utilizada pelas empresas pesquisadas foi a Filosofia 5S, com 33% das respostas obtidas, sendo assim pode-se observar a importância dessa ferramenta na aplicação do Lean, como citado por Riani (2006), que diz que os 5S são fundamentais no Sistema de Manufatura Enxuta, no que diz respeito a confiabilidade, visibilidade dos problemas, redução dos desperdícios, controle e aprimoramento da qualidade, condição moral dos funcionários, etc. Seguindo com as opções, temos Kanban com 20% entre as aplicações e PDCA com 27%.

Gráfico 4 - Quais foram os impactos da aplicação do sistema?



Fonte: DO AUTOR (2021).

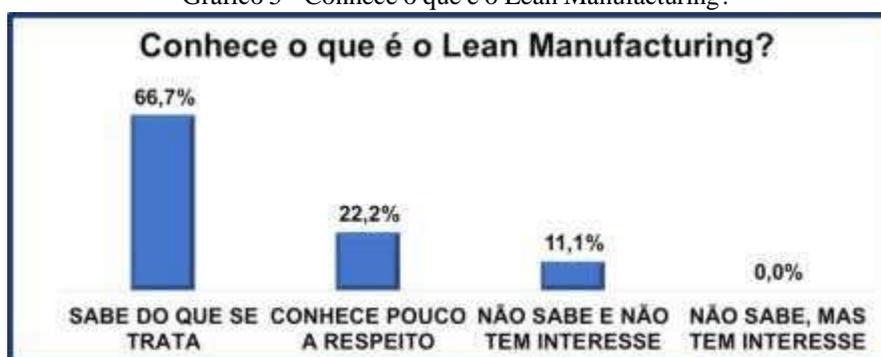
Não houve muita diferença entre os resultados obtidos a partir das respostas. Em sequência decrescente temos o aumento da eficiência com 32% de incidência, otimização do

tempo de produção com 26%, melhorias no ambiente de trabalho com 21% e empatadas em último lugar temos aumento dos lucros e maior capacidade produtiva, com 11% de incidência. Gomes *et al.* (2019) também relata melhorias nos tempos de produção em seu estudo, enquanto Junior (2020) analisa outros benefícios que o Sistema Lean Manufacturing traz para a empresa além da economia gerada no processo produtivo, como a questão social e ambiental em que a empresa está envolvida. A partir da aplicação do Sistema Lean notou-se melhoria no ambiente de trabalho, assim como foi percebido em um estudo de caso realizado por Manuel (2020).

Muitas empresas atuais demonstram certo receio à implantação de um novo sistema produtivo, pois como descrevem Pavnaskar, Gershenson, e Jambekar (2003), a má aplicação da Manufatura Enxuta pode resultar em desperdício de recursos, tais como tempo e dinheiro, podendo também resultar em reduzir a confiança do empregado na Manufatura Enxuta.

A seguir tem-se os gráficos e conclusões a partir do caminho de resposta “não” dos questionários enviados.

Gráfico 5 - Conhece o que é o Lean Manufacturing?



Fonte: DO AUTOR (2021).

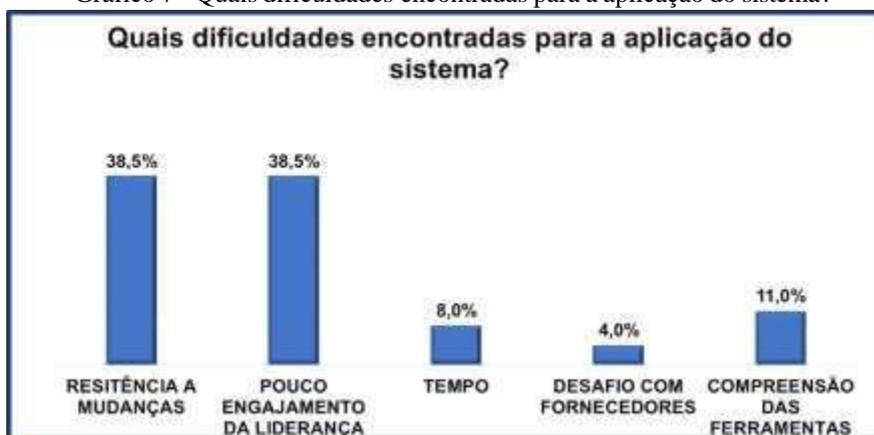
De acordo com os formulários encaminhados obtivemos como resultado sobre o conhecimento do Sistema Lean Manufacturing que 66,7% sabem do que se trata. É um fator importante pois mesmo ainda não tendo a aplicação entende-se que essa parcela já conhece o Sistema Lean Manufacturing na teoria, o que possibilita aos profissionais e às empresas ficarem preparados para adotar esse modelo de gestão. Coutinho (2020) cita que não basta apenas os gerentes e engenheiros da empresa conhecerem as vantagens do sistema Lean, a classe operária também possui a mesma necessidade de compreender a importância do pensamento enxuto.



Fonte: DO AUTOR (2021).

Apesar de ainda não ter alcançado a aplicação do Sistema Lean, muitas empresas objetivam num futuro estabelecer uma produção enxuta. Esse interesse fica evidente quando questionados os gerentes de produções, e a grande maioria (77,8%) demonstra que o assunto é algo que desperta sua atenção. Trazendo como exemplo, Womack, Jones e Roos (2001) citam que, hoje, no mundo da produção automotiva, empresas e países buscam adotar a Manufatura Enxuta como forma de sobreviver à competição global.

Gráfico 7 - Quais dificuldades encontradas para a aplicação do sistema?



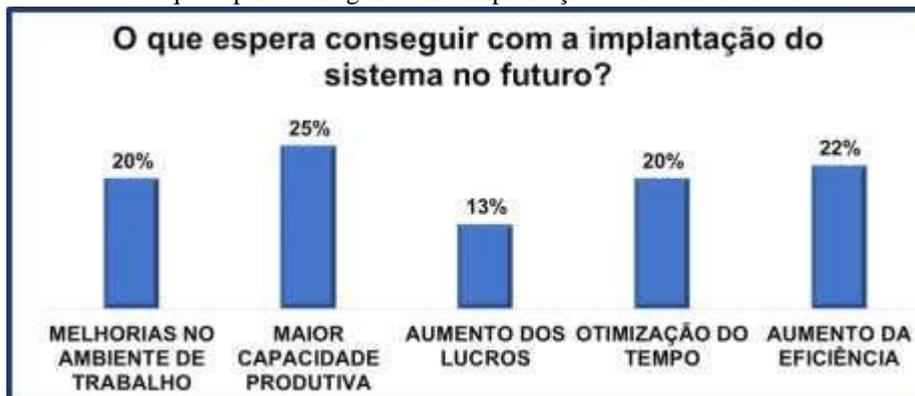
Fonte: DO AUTOR (2021).

Dentre os maiores problemas em relação a aplicação do Lean Manufacturing encontramos duas dificuldades que se destacaram das demais, sendo elas a resistência a mudanças, acompanhada pela falta de apoio e engajamento pela liderança, ambas com 38,5% das respostas obtidas. Caldas e Hernandez (2001) mencionam que a resistência a mudanças está presente na maioria das organizações e pessoas e menciona que Kotter e Schlesinger (1979) possuem seis estratégias para contornar essa situação.

Em segundo lugar, a falta de compreensão das ferramentas utilizadas para execução do Sistema Lean está presente em 11% das respostas obtidas. O tempo e o desafio com os

fornecedores apresentam as menores ocorrências das dificuldades encontradas, apresentando 8% e 4%, respectivamente.

Gráfico 8 - O que espera conseguir com a implantação do sistema no futuro?



Fonte: DO AUTOR (2021).

De acordo com a questão formulada, obtivemos o percentual de 25% para aqueles que esperam aumentar a sua capacidade produtiva, 22% para aqueles que esperam um aumento da eficiência e 20% que acreditam numa melhoria no seu ambiente produtivo, após uma futura aplicação do Sistema Lean. Isso pode ser visto como um ponto positivo para essas empresas, pois o sistema trabalha propriamente na redução de desperdícios e erros, aumentando assim a capacidade produtiva das organizações. Todas essas possibilidades assinaladas na pesquisa são ditas por Coutinho (2020), que explica que o sistema trabalha maximizando o valor das operações de um negócio, aumentando o valor agregado, reduzindo tempo de produção, diminuindo os custos envolvidos, aumentando a eficiência do processo e, principalmente, diminuindo os desperdícios da empresa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho possibilitou que os integrantes do grupo pudessem identificar pontos importantes de como o Lean Manufacturing está presente nas indústrias atualmente. Concluímos, a partir do estudo das fontes bibliográficas, assim como também da pesquisa elaborada, que a maioria das empresas ainda não aplicam a Manufatura Enxuta em seus processos, mantendo o mesmo status de produção desde o início de suas atividades, enquanto que a minoria das empresas que aplicam a Manufatura Enxuta observaram mudanças positivas para a empresa.

Conforme constatado no trabalho, a maioria das empresas não possuem a Manufatura Enxuta presente no cotidiano. Com isso, essas empresas podem apresentar uma boa área a ser

explorada

para criação de novos empregos para os Engenheiros de Produção, a partir de uma consultoria, podendo evoluir para uma eventual contratação do profissional para cuidar dos processos permanentemente.

Para as eventuais pessoas que desenvolverem trabalhos sobre o tema pode ser interessante, em uma nova pesquisa, averiguar se os dados encontrados ainda representam a atual situação relatada pelas empresas, assim como uma pesquisa que apresente um caráter qualitativo mais elaborado ou até mesmo um estudo de caso apresentando os dados de como a aplicação do Lean Manufacturing afetou a empresa na qual que foi aplicado.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. V. **Aplicação do Lean Manufacturing para redução de tempos improdutivos.** 2015. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2717.pdf> Acesso em: 22 de nov. de 2021.

ARAÚJO, C. A. C. de; QUEIROZ, J. A. de; RENTES, A. F. **Transformação Enxuta: Aplicação do Mapeamento do Fluxo de Valor Em Uma Situação Real.** 2004. Documento eletrônico. Disponível em: https://www.hominiss.com.br/es/img/usr/teses-artigos/Transformacao_enxuta_aplicacao_do_mapeamento.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.

BORCHARDT, M.. **Diretrizes para a implementação dos princípios da mentalidade enxuta: O caso das empresas de transporte coletivo rodoviário urbano.** Tese de doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. 295p. Florianópolis, Santa Catarina. 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/102017/212046.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 12 nov. 2021.

CALDAS, M. P.; HERNANDEZ, J. M. da C. Resistência à Mudança: Uma Revisão Crítica. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v. 41, n.02: p. 31-45, Abr/jun 2001. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/M4sgjhqTz3GN3pPT9jfp3bh/?lang=pt>. Acesso em 09 nov. 2021.

COUTINHO, T. **Descubra o que é Lean Manufacturing na Prática e Entenda o Funcionamento Dessa Filosofia.** Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/lean-manufacturing>. Acesso em: 09 nov. 2021

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CRISTÓVÃO, C. A. M. **Análise e Otimização de Uma Linha de Produção.** 2014. 154f. Tese (Mestrado em Tecnologias Gráficas) - Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa. 2014. Documento eletrônico. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/19087/1/Tese_An%C3%A1lise%20e%20otimiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20uma%20linha%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20carlos.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.

CUNHA, F. X. M. **Aplicação de Estratégias Lean em Obra e a Resistência à Mudança – Um Caso de Estudo.** 2017. 80f. Tese (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto. 2017.

DENNIS, P. **Produção Lean Simplificada.** 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FARIA, A. F.; MUGLIA, T. S. C.; MAGALHÃES, B. L. **Implantação do Sistema de Gestão de Qualidade em uma Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.** ENEGEP. 2009. Documento eletrônico. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_tn_stp_092_624_13428.pdf Acesso em: 09 out. 2021.

FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. Manufatura Enxuta: Uma Revisão que Classifica e Analisa os Trabalhos Apontando Perspectivas de Pesquisas Futuras. **Gestão & Produção**, v. 11, p. 1-19, jan/abril 2004. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/xVKzHrx3dqW4bF9K3BghrWn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 out. 2021.

FERNANDES, G. W. **A utilização do Kanban e MRP em uma Indústria Eletrônica com sistema híbrido de produção**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. 2013. Disponível em: https://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2012_3_Guilherme.pdf. Acesso em: 11 de nov. 2021.

GOMES, C. F. S. *et al.* Aplicação de Filosofia Lean Manufacturing em Análise de Cenários Prospectivos. **Latin America Journal of Business Management**. Taubaté, v. 10, n. 01: p. 29-40, jan/jun 2019. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.lajbm.com.br/index.php/journal/article/view/553/241>. Acesso em: 09 nov. 2021.

GUEDES, D. B. A Aplicabilidade do Kanban e suas Vantagens Enquanto Ferramenta de Produção Numa Indústria Calçadista da Paraíba. In: **XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente**, 2010, São Carlos - SP. Documento eletrônico. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_113_745_15156.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.

GUIMARÃES, L. M.; NOGUEIRA, C. F.; SILVA, M. D. B. da. Manutenção Industrial: Implementação da Manutenção Produtiva Total (TPM). Belo Horizonte, MG: **Editora UniBH**, 2012. p. 175-197. Documento eletrônico. Disponível em: <https://unibh.emnuvens.com.br/dcet/article/view/735/452>. Acesso em: 09 out. 2021.

JÚNIOR, A. C. G. **Planejamento de arranjo físico**: um estudo de caso em uma metalúrgica situada no oeste do Paraná. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/13196/1/planejamentoarranjofisicometalurgica.pdf> Acesso em: 11 de nov. 2021.

MANUEL, V. M. D. **Implementação e Avaliação das Ferramentas 5S e Gestão Visual e Seus Impactos na Higiene e Segurança no Trabalho**. Estudo de caso: Preggo Group. 2020. 125f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Instituto Superior de Engenharia do Porto. Departamento de Engenharia Mecânica, Porto. 2020. Documento eletrônico. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/17709>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MATERIAIS JÚNIOR. **Lean Manufacturing e a Melhoria da Sua Empresa Com a Eliminação de Desperdício**. 2010. Documento eletrônico. Disponível em: https://materiaisjr.com.br/lean-manufacturing/?gclid=CjwKCAjwhuCKBhADEiwA1HegOSZHpyY3-xxJTCcUuhNd6iNdmkGpYvLzTWZORMvnPabpFr8Jy5WsKBoCN4QQAvD_BwE. Acesso em: 02 out. 2021.

MORALES, D.; ROSA, G. de O. Implantação do Sistema de Manutenção Produtiva Total na COCAMAR - Indústria de Fios de Seda: Um Estudo de Caso. In: **XIII SIMPEP**, 2006, Bauru - SP. Documento eletrônico. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/760.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.

MURAKAMI, M. **Como Calcular o Tamanho da Amostra EP1**. Youtube, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BkQex_KoTQI&t=238s. Acesso em: 09 nov. 2021.

NEGRÃO, L. L. L. **Caracterização da Implementação do Lean Manufacturing na Região Amazônica**: Identificação do Grau de Adoção e seu Efeito no Desempenho Empresarial. 2016. 195f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. 2016. Documento eletrônico. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8895/TeseLLLN.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 27 jan. 2022.

NOGUEIRA, A. **Quais São os 5 Princípios do Lean Manufacturing? Entenda sobre a Mentalidade Enxuta**. 13 ago 2020. Disponível em: <https://caetreinamentos.com.br/blog/lean-manufacturing/principios-do-lean-manufacturing/>. Acesso em 09 out. 2021.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PORTAL DA INDÚSTRIA **O que é Lean Manufacturing ou Manufatura Enxuta e Como Aplicar..** sd. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/lean-manufacturing-manufatura-enxuta/>. Acesso em: 01 out. 2021.

PAULA, O. M. **O Lean pode falhar?** Excelência em pauta. 2017. Disponível em: <https://excelenciaempauta.com.br/o-lean-pode-falhar/> Acesso em: 09 nov. 2021

RIANI, A. M. **O Lean Manufacturing aplicado na Becton Dickinson**. Universidade Federal de Juiz de Fora, MG. 2006. Disponível em: https://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2006_3_Aline.pdf. Acesso em: 22 nov. 2021.

SAURIN, T. A.; FERREIRA, C. F. **Avaliação Qualitativa da Implantação de Práticas da Produção Enxuta**: Estudo de Caso em Uma Fábrica de Máquinas Agrícolas. Gestão & Produção. 2008. Documento eletrônico. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/383_avaliacao_qualitativa_da_implantacao_da_pe.pdf Acesso em: 08 out. 2021.

SEBROSA, R. **Modelo de Avaliação das Condições de Aplicação da Produção Magra**. O caso da Indústria Gráfica. 2008. Documento eletrônico. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/1334/1/sebrosa%202008.pdf> Acesso em: 08 out. 2021.

SILVA, M. S. Q.; ALVES, J. M. **Aplicação do método de mapeamento do fluxo de valor na cadeia de suprimentos de eletrodomésticos**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2011. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_141_892_17949.pdf Acesso em: 11 de nov. 2021.

SILVA,

V. C. O. **Análise de Casos de Implementação de Produção Enxuta em Empresas Brasileiras de Máquinas e Implementos Agrícolas.** 2006. 172f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, São Carlos. 2006. Documento eletrônico. Disponível em:
<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-07062006-120148/publico/ValeriaCristianeOliveiraSilva-VF.pdf> Acesso em: 27 jan. 2022.

VIEIRA, M. G. **Aplicação do Mapeamento de Fluxo de Valor para Avaliação de um Sistema de Produção.** 2006. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Documento eletrônico. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/88470/241197.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 out. 2021.

WALTER, O. M; TUBINO, D. F. Métodos de avaliação da implantação da manufatura enxuta: Uma revisão da literatura e classificação. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 20, n. 01, p. 23-45, 2013. Documento eletrônico. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/gp/a/nvsYmt9C4mXXCQzXxqkhghQ/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 08 out 2021

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A mentalidade enxuta nas empresas Lean Thinking:** elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2001.

ESTUDO DE CASO E IMPLANTAÇÃO DE OKR EM EMPRESA

FIDC

CASE STUDY AND IMPLEMENTATION OF OKR COMPANY FIDC

CARLOS AUGUSTO ROCHA SALVIANO SILVA¹ ELYSSANDRA BARBOSA DOS REIS² KALITA DOS SANTOS SILVA³ LUAN PEREIRA TINOCO⁴ RAYANE CARVALHO BORGES⁵ JACQUELINE CAMPOS BORBA DE CARVALHO HELDA NÚBIA ROSA ERLUCIVÂNIA BUENO DA SILVA LUCAS SILVA FONSECA⁶

RESUMO

O cenário organizacional atual demonstra uma fragilidade das pequenas e médias empresas, com altas taxas de extinção de atividades logo nos primeiros anos de funcionamento. Diante desse aspecto, o tema da presente pesquisa se volta para o estudo de caso e implantação de OKR em uma empresa denominada FIDC Goiás, responsável pela gestão de fundos de investimento em direitos creditórios. O tema é relevante por trazer conceitos e definições sobre o que seja a metodologia OKR e como sua adoção pode impactar positivamente uma organização. Assim, um dos objetivos da pesquisa é demonstrar como a metodologia OKR pode ser aplicada em uma empresa Financeira de modo que seja possível obter a mensuração e garantir o acompanhamento para que os objetivos organizacionais estabelecidos sejam alcançados. Por meio do estudo de caso, observou-se como a metodologia pode ser implantada e do mesmo modo avaliou-se os resultados, principalmente no monitoramento a partir da adoção de uma plataforma gerencial, no caso, a PROFIT PRO. Como resultado preliminar do estudo, observou-se que a referida metodologia é bem aceita pelos colaboradores e traz resultados positivos às organizações.

Palavras-chave: OKR. Organização. Resultados. FIDC. Metodologia OKR.

ABSTRACT

The current organizational scenario demonstrates a fragility of small and medium-sized companies, with high rates of extinction of activities in the first years of operation. Given this aspect, the theme of this research turns to the case study and implementation of OKR in a company called FIDC, responsible for managing credit rights investment funds. The theme is relevant for bringing concepts and definitions about what the OKR methodology is and how its adoption can positively impact an organization. Thus, one of the objectives of the research is to demonstrate how the OKR methodology can be applied in a Financial company so that it is possible to obtain the measurement and ensure follow-up so that the established organizational objectives are achieved. Through the case study, it was observed how the methodology can be implemented and, in the same way, the results were evaluated, mainly in the monitoring from the adoption of a management platform, in this case, the PROFIT PRO. As a preliminary result of the study, it was observed that this methodology is well accepted by employees and brings positive results to organizations.

Keywords: OKR. Organization. Results. FIDC OKR Methodology.

¹ Acadêmico do Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. carlossalviano2019@gmail.com

10º Período do Curso de

² Acadêmico do 10º Período do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. ellybarbosa16@hotmail.com

³ Acadêmico do 10º Período do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. kalitafac@gmail.com

⁴ Acadêmico do 10º Período do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. telecopereira.lp@gmail.com

⁵ Acadêmico do 10º Período do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. ravanecarvalho589@gmail.com

⁶ Professora orientadora Graduada em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2005), Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2010) e MBA em Gestão de Projeto pelo Instituto de Pós-Graduação - IPOG (2014), Mestre em Engenharia Química pela UFG (2018). julliana.paixao@facunicamps.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Com um cenário extremamente competitivo e com a alta taxa de mortalidade das novas microempresas, surge a necessidade de consolidação de uma boa estratégia organizacional. A gestão de desempenho organizacional nas empresas, buscam métodos que garantam que as metas estratégicas sejam, de forma eficaz, desenvolvidas e executadas. Buscando uma melhor medição do desempenho organizacional, as empresas desenvolveram diversos modelos *framework* na busca por um melhor alinhamento da estratégia ao desempenho organizacional.

Um dos *frameworks* de gestão mais adotados pelas empresas de mercado é o *Objectives Key Results* traduzindo para o português Objetivos e Resultados Chaves (OKR). O sistema OKR busca definir os objetivos para assim ter o total alinhamento da organização, tais objetivos devem ser definidos a nível hierárquico. Necessariamente, todos os funcionários devem ter conhecimento dos objetivos definidos para que assim todos entendam o valor de sua contribuição na conclusão dos objetivos gerais.

Neste artigo pretende-se demonstrar como a metodologia OKR pode ser aplicada em uma empresa Financeira voltada ao ramo de Fundo de Investimento em Direito Creditórios (FIDC) que terá como nome fictício FIDC Goiás, considerando a melhor forma de definir os KPIS (métricas) e os KRS (Resultados – Chaves), de modo que seja possível obter a mensuração e garantir o acompanhamento para que os objetivos organizacionais estabelecidos sejam alcançados.

Mediante o exposto, o problema de pesquisa foi constituído a partir da seguinte questão: quais são os principais desafios encontrados em uma implantação dos OKRs (Objetivos e Resultado Chave) em uma pequena empresa do ramo FIDC (Fundo de Investimento em Direitos Creditórios)?

Por sua vez, o objetivo central da pesquisa é buscar implantar uma melhor forma de gestão de planejamento que garanta o alinhamento dos objetivos da empresa com o de cada departamento, garantindo, assim, que ambos caminhem na mesma direção. Nesse sentido, os objetivos específicos da pesquisa são: analisar criticamente a adoção dos OKR pela FIDC Goiás; propor melhorias em relação à elaboração de novos OKRs que possam impactar a gestão

da organização.

Para que os resultados esperados sejam alcançados, adotou-se como metodologia o estudo de caso com análise qualitativa da literatura, assim como da adoção dos OKR pela empresa. Mediante a pesquisa, observou-se como o alinhamento foi simplificado entre os objetivos Corporativos e em cada um dos departamentos da empresa, podendo caminhar no mesmo sentido e facilitar a forma de acompanhar as metas que estão se cumprindo, para isso foi adotada uma plataforma chamada PROFIT PRO, na qual todos os colaboradores podem acessar as informações necessárias para o desenvolvimento do plano estratégico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Metodologia OKR

A implementação de uma metodologia de resultados em uma instituição financeira para se ter sucesso e resultados positivos, busca, primeiramente, disciplina e empenho de todos os setores, com foco principal na melhoria contínua da instituição. O objetivo principal, preestabelecido, tem como enfoque a aplicação de uma ferramenta de planejamento estratégico que visa o aumento de resultados e a definição de metas claras, com criação de *key results*, e indicadores, podendo ser mensuráveis, rastreáveis e de fácil entendimento. A importância dessa ferramenta é uma forma eficaz de gerenciamento de resultados, com intuito a aplicabilidade de plano de ações de forma a chegar ao resultado chave.

O OKR é um modelo de gestão que surgiu no final dos anos 90. Esse modelo somente conseguiu ser disseminado a partir do crescimento do *Google*, reconhecidamente como a primeira empresa a utilizar a ferramenta. Seu ideal é claro e simples: garantir que as empresas tenham flexibilidade e análises mais constantes sobre o mercado, de modo que consigam um maior grau de competitividade. Para isso, apresenta um processo contínuo de implementação e gestão de seus objetivos e indicadores, para que todos da empresa participem, impactando diretamente nos resultados da organização. (SANTANA THIAGO, 2019).

Para Castro (2021) a implantação do OKR é um processo simples de mecanismo rápido, que envolve a perspectiva e criatividade de cada time ou setor da empresa. O principal objetivo do OKR é garantir que todos andem na mesma direção, com prioridades e metas claras em um ritmo constante. Busca-se implementar e adaptar o OKR à realidade da FIDC GOIÁS soluções financeiras. A realização da verificação de OKRs consiste em desenvolver uma metodologia que é uma união de processos e métodos do que vai ser implantado, com planos precisos e o

planos de ações sobre os problemas identificados. A definição de uma metodologia de planejamento é um fator contribuinte para o bom desenvolvimento da aplicação. Os objetivos dos OKRs precisam ser difíceis de serem alcançados, de forma que o alcance de 70% já é bastante significativo para a instituição, antes de tudo as metas estabelecidas devem ser objetivas, prioritárias e ambiciosas.

O sistema OKR para Coblu (2021) é composto por três partes principais: definição de alvos mensuráveis e ambiciosos, progresso em equipe e criação de uma sucessão de metas que faça todos do grupo se lembrarem do que é para ser alcançado. A ferramenta é dividida entre objetivos e resultados-chaves. Segundo Niven e Lamorte (2016), o objetivo é uma frase concisa que determina qualitativamente o que deve levar a empresa para frente, diz respeito a um fim que quer atingir. Os benefícios que os OKRs podem oferecer para as empresas quando implantado são: comunicação, agilidade, foco, transparência, engajamento, pensamento visionário, contudo, apesar dos diversos benefícios, o desenvolvimento de objetivos e indicadores-chaves é a parte mais arriscada da implementação. Para isso, segundo Santana (2019) esse processo se divide em cinco etapas que serão demonstradas e detalhadas abaixo. Foi dividido nas seguintes etapas.

Criar: A situação ideal é garantir que um grupo maior de pessoas se envolvam em um processo de respostas sobre quais seriam os objetivos e indicadores ideais. A partir disso, os grupos de *brainstorming* devem ser definidos entre duas e quatro pessoas. Por fim, se deve chegar ao consenso de dois a três objetivos, cada um com três indicadores-chave, visando algo inspiracional.

Refinar: O time menor terá feito o OKR e deve ser submetido a um time com maior quantidade de pessoas, para que seja analisado tudo que foi determinado. O propósito desse momento é fazer com que o time que recebeu os OKRs examine criticamente cada um dos objetivos e respectivos indicadores, estimule o debate e cheguem ao consenso dos OKRs a serem utilizados.

Alinhar: Nesse momento o objetivo é disseminar os OKRs e comprometer os possíveis grupos de trabalho a impactarem, de algum modo, no seu objetivo. Então, devem ser buscados os líderes de cada uma dessas equipes de trabalho, e apresentados como seus trabalhos irão interferir nos resultados. Nesse momento, podem surgir breves modificações no OKR, devido ao

conhecimento específico daquele líder

Finalizar: Deve-se buscar a autorização final para a utilização deste OKR, com justificativas plausíveis sobre as mudanças realizadas e de quais times o alinhamento foi necessário, demonstrando os acordos de comprometimento realizados entre si.

Transmitir: Existem dois passos muito importantes para essa etapa da implementação do OKR. O primeiro deles está relacionado com inserir o arquivo de monitoramento e controle do progresso dos indicadores chave por meio de algum sistema específico ou mais abrangente como *Google Sheets* e/ou *Excel*. Por fim, o segundo passo é a comunicação constante e frequente sobre o OKR em diversas mídias e momentos, desde um meio de comunicação interno quanto também em eventos de grande abrangência da empresa, onde estão todos os colaboradores. (SANTANA, MIGUEZ, 2019).

2.2 Dificuldades da implementação e mensuração de OKR

De acordo com Coblue (2020) as principais dificuldades para a implementação dos OKR é não ter objetivos claros, o primeiro passo do processo é inserir a ferramenta e trabalhar de forma educativa, para que todo o time saiba o que fazer e o porque fazer, qualquer desentendimento desse primeiro processo pode interferir no desenvolvimento do mesmo. O que muitas vezes pode gerar funcionários sem a compreensão necessária para a criação dos objetivos e resultados chaves.

Também, segundo Coblue (2020), por se considerar uma metodologia simples, a importância de educar toda a organização é minada e começa a se tornar uma necessidade latente. Durante a educação dos colaboradores, é importante fornecer os fundamentos da ferramenta, compartilhar casos de sucesso de outras organizações, o motivo de aplicação da metodologia e o que esperar durante a implementação.

Farris et al (2008) lembra que "a literatura sobre aprendizagem organizacional sugere que a compreensão de aplicações de ferramentas menos bem sucedidas é um componente fundamental da aprendizagem organizacional." Assim, é importante analisarmos, também, os casos de fracasso, ou iniciativas menos bem sucedidas, para delas extrair o aprendizado a fim de compreender e evoluir no processo. É relevante que se destaque o que os autores trazem no que se refere a problemas de implantação, desafios que surgiram pelo caminho e cuidados que podem ser necessários na implantação de metodologias de melhoria contínua. (PINOTTI

CESAR, 2014).

2.3 Criação Keys Results

Segundo Castro (2021) a criação de metas consiste em definir objetivos, deve ser feita uma análise na corporação e alinha um time de metas. O objetivo mensurado na Fidc Goiás, é acelerar e escalar as plataformas de indicadores, aumentar exponencialmente os lucros, ser a plataforma número 1 em transações financeiras, ser reconhecida por inovações e atendimento aos clientes. Diante desses objetivos deve ser elaborada a criação de tarefas e metas a serem cumpridas, metas que envolvem riscos mas que podem elevar ao objetivo.

2.4 KPI

Segundo Endeavor (2015) indicadores de desempenho são ferramentas para medir o desenvolvimento ou desempenho de determinado processo, atividade, ou máquina. As informações podem ser quantitativas ou qualitativas, e no geral permite o acompanhamento da evolução dessas atividades tal também como a comparação ao longo de um determinado período, a maior parte desses indicadores impostos aos processos industriais são para medir a rentabilidade, a produtividade, no geral, e para medir a performance, para saber como está o desenvolvimento. Um sistema de desempenho é composto por um conjunto de definições que podem ser:

- Medição de tempo
- Medição de flexibilidade
- Medição de custo
- Medição de qualidade

KPIs efetivos geralmente são fáceis de compreender, fornecem contexto que mostram ao colaborador qual é o nível aceitável de desempenho e têm medidas padrão (FROLICK; ARIYACHANDRA, 2006).

No início da década de 90 o então CEO da *Intel*, Andy Grove, adotou uma metodologia com definição de objetivos e indicadores de desempenho na empresa. O método de Grove era

baseado em responder duas perguntas centrais "Onde quero chegar" e "como vou saber se estou chegando lá" aliando a visão estratégica com a medição de desempenho, a aplicação se dava pela definição de objetivos (onde quero chegar) e a quebra destes objetivos através de métricas de desempenhos que possibilitaram realizar um diagnóstico de tais objetivos. Foi proposto também que para esse *framework* os ciclos seriam bem mais curtos, podendo ser semestrais, trimestrais e até mensais dependendo do contexto em que estariam inseridos (VIANA LEONARDO, 2019).

2.5 Conceituando planejamento estratégico

Para Ansoff (1993), estratégia é um conjunto de regras de tomada de decisão para orientação do comportamento de uma organização na qual se define qual o produto a ser desenvolvido e a tecnologia a ser utilizada, o mercado de atuação e o comportamento frente aos concorrentes. É todo um processo de criação para alcançar objetivos, e a definição de metas e as possíveis tomadas de decisões que vai ser preciso na execução de tal projeto. A partir disso é possível mensurar as dificuldades, e desenvolver possíveis soluções. Ou seja, constitui-se em estrutura de planejamento para que possa ser atingidos os objetivos propostos, como pode ser observado nos exemplos:

- Alinhar objetivos propostos a todos os departamentos;
- Obter consenso em relação às metas estabelecidas;
- Realizar as revisões estratégicas e periódicas.

A estratégia foi criada pelos gregos, que deram ao conceito uma conotação militar. O termo estratégia origina-se do grego “strategos”, sendo traduzida como “general no comando de tropas” ou “a arte do general”, ou ainda “plano de destruição de inimigos através do efetivo uso de recursos” (STEINER; MINER, 1977; BRACKER, 1980; STEAD; STEAD, 2008).

Esse termo já trazia a ideia de objetivo a ser alcançado e planos de ação a serem realizados em diversos cenários, de acordo com o comportamento do inimigo (SCHNAARS, 1991). Somente logo após a segunda guerra mundial que o termo estratégia passou a ser utilizado nas empresas, que precisava de diretrizes e caminhos a serem seguidos para superar os desafios que o mercado oferecia.

Estratégia é o que importa para a eficácia da organização, seja do ponto de vista externo, em que salienta a pertinência dos objetivos face ao meio envolvente, ou do ponto de vista interno, no qual salienta o equilíbrio da comunicação dos membros da organização e a vontade de contribuir para a ação e para a realização de objetivos comuns. (BARNARD, 1938).

Estratégia é o conjunto de objetivos, propostas, macrodiretrizes e planos para alcançar estes objetivos, que declara em qual caminho a empresa deve seguir, ou qual é o tipo de negócio da empresa, ou ainda, o que a empresa quer ser (LEARNED, CHRISTENSEN, ANDREWS E GUTH, 1969). Para garantir a eficiência de um plano estratégico é necessário adaptar a sua própria concepção, questionando e verificando os objetivos elaborados, é preciso, também, garantir que as informações entre todos os setores sejam concisas para que a tomada de decisão seja agilizada e que todos os dados disponíveis estejam prontos para serem interpretados.

2.6 FIDC

Segundo Toro (2021), o fundo de investimento em direitos creditórios é uma união de diversos investidores que buscam o mesmo objetivo, unir seus recursos em um investimento. Para o fundo funcionar é preciso que seja direcionado uma parcela de 50% do patrimônio a aplicação de direitos creditórios. Os direitos creditórios são créditos que as empresas têm a receber, como exemplo: aluguéis e parcela de cartões de crédito, essas dívidas são convertidas em títulos. O FIDC antecipa os pagamentos para empresas donas desses títulos. É uma aplicação em títulos de créditos formados que essas empresas têm a receber.

A constituição dos FIDCs, através da resolução nº 2907/01 do CMN e regulamentados pela Instrução CVM 356/01, torna os FIDCs instrumentos financeiros relativamente novos no Brasil (2001). O Fidc é um bom tipo de investimentos pois tem uma boa rentabilidade, existem opções para diversificar a carteira de investimentos, negociação no mercado secundário, além de objetividade aos cotistas ao risco do fundo. As desvantagens são os atos de não ser assegurado pelo Fundo Garantidor de crédito, e possuir uma baixa liquidez por ser um investimento restrito e não comum no mercado. O Risco, que se configura como parte fundamental nos temas abordados neste trabalho, é definido pelo dicionário *Michaelis* como a “Possibilidade de perigo,

incerto, mas previsível, que ameaça de dano a pessoa ou a coisa”. Portanto, refere-se à probabilidade, determinável ou não, de que algum evento de características desfavoráveis ocorra. (EVANGELISTA, 2008).

Como são operações de implementações, relativamente fáceis, o fundo de investimento deve se estabelecer como uma forma alternativa de financiamentos para pequenas, médias e grandes empresas. Por fim, com a necessidade de melhores resultados, foi realizado um estudo de caso, para a implantação e execução da ferramenta em uma instituição credora, com intuito de melhoria contínua. Diante desse estudo foi possível identificar as principais dificuldades nessa aplicação e os melhores resultados obtidos.

3. METODOLOGIA

3.1 Descrição da Organização

A FIDC Goiás é uma organização cujas atividades se voltam para os fundos de investimentos em direitos creditórios, tendo sido criada no início de 2015. Sua base se encontra na gestão dos créditos oriundos da comercialização de alguns segmentos financeiros, comerciais e industriais. A gestão da FIDC Goiás é realizada a partir do conhecimento agregado por profissionais do mercado de finanças e por isso, seu destaque se encontra na excelência das negociações, bem como nas demonstrações de rentabilidade e credibilidade relacionadas aos investimentos.

A FIDC Goiás é uma organização de pequeno porte, situada em Goiânia, capital do Estado de Goiás, possuindo oito colaboradores e apenas uma unidade em funcionamento. Segundo os documentos e plano de negócios da empresa, seu diferencial competitivo se encontra na gestão dos ativos, mesmo sendo uma organização de pequeno porte. Nesse sentido, destaca-se que a empresa explora os créditos originados nas empresas de grande porte, além de atuar nas micro e pequenas empresas, oferecendo meios para que o capital não fique estagnado, uma vez que os títulos custodiados não ficam parados aguardando datas futuras para sua liquidação.

3.2 Etapas do estudo

Para a realização da pesquisa foram utilizadas algumas etapas, a saber: planejamento e implantação do OKR, discussão e avaliação dos resultados e possíveis melhorias.

Ressalta-se que para que o estudo fosse desenvolvido, realizou-se estudo de caso, com a

coleta de dados feita por meio de entrevistas direcionadas aos colaboradores, assim como ao diretor da FIDC Goiás. Essa parte inicial serviu para que fosse possível avaliar a aplicabilidade e o funcionamento da metodologia OKR em um contexto real.

Fonte: o autor

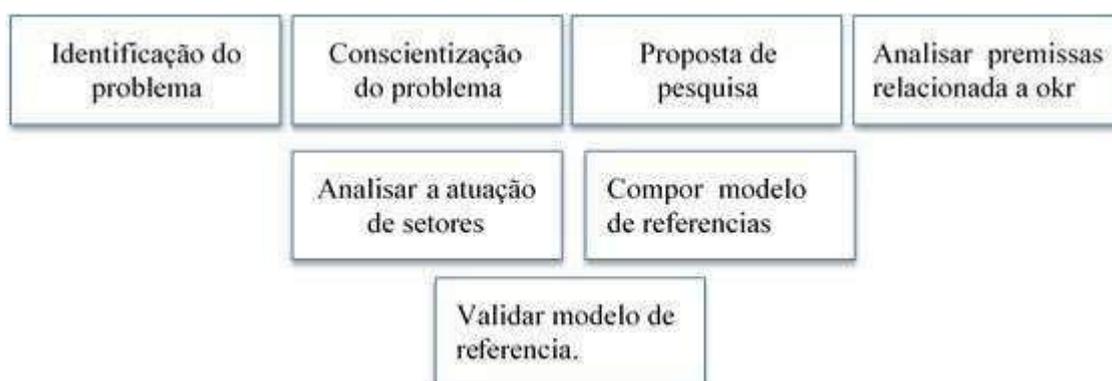
| Nome da Empresa (Fictício): FIDC GOIÁS | |
|---|--|
| Data da entrevista: 03 de setembro de 2021 | |
| Perguntas: | Respostas Obtidas: |
| I. Por que a escolha do sistema de gestão de desempenho OKR? | <ul style="list-style-type: none"> Os entrevistados afirmam que foram informados sobre o novo modelo de gestão pelo diretor geral, e que não foi discutido outras metodologias, por isso não sabem o real motivo da escolha da metodologia de gestão. Porém atualmente todos os colaboradores se familiarizam com o novo modelo. A liderança da empresa responde que a escolha pelo novo modelo foi realizada por trazer uma forma mais fácil dos colaboradores entenderem os objetivos, percebendo o impacto de suas ações nas metas da empresa, definindo prazos e acompanhando o progresso para atingir seus objetivos. |
| II. Como os OKRs foram definidos? | <ul style="list-style-type: none"> Os entrevistados relataram que cada área definiu seus próprios OKRs em concordância com a estratégia de desempenho. Todos os entrevistados relataram também que nas suas respectivas áreas os membros se auto alocaram para realizar as atividades de acordo com sua experiência no assunto ou tempo disponível. |
| III. Como os OKRs foram monitorados? | <ul style="list-style-type: none"> A diretoria definiu que os ciclos seriam trimestrais, abrangendo os níveis estratégicos e táticos e sua implantação seria na data de 01 de abril de 2021. Depois que essas definições foram estruturadas, a implantação do OKR foi realizada, para tanto elaborou-se um plano estratégico, com a definição dos OKRS, bem como o alinhamento, monitoramento e encerramento. |
| IV. Quais os desafios encontrados no uso do framework OKR? | <ul style="list-style-type: none"> Os entrevistados expuseram os seguintes desafios; falha de comunicação entre as áreas; baixo conhecimento do framework OKR; deficiência técnica em algumas áreas (dificuldade em entender como a área funciona para então definir os objetivos); dificuldade em separar OKRs da diretoria e OKRs da empresa. |
| V. Quais foram os pontos positivos adquiridos com a nova metodologia de gestão OKR? | <ul style="list-style-type: none"> Os entrevistados expuseram as seguintes vantagens na utilização da metodologia OKR, são elas; fácil utilização; transparência (a necessidade de alinhamento das informações traz um clareamento do objetivo geral da empresa); maiores resultados positivos; maior foco nos objetivos; ciclo de aprendizagem (a cada objetivo não alcançado deve se escrever uma justificativa que servirá de lição para todos os colaboradores e de base na criação de novos objetivos). |

Com a realização de uma entrevista semi-estruturada foi possível obter um maior aprofundamento dos questionamentos do estudo de caso e então descobrir se as dificuldades e as boas práticas presentes nos artigos estudados foram enfrentadas na empresa FIDC GOIÁS. O modelo da entrevista utilizado começa com questões abertas e segue para questões mais específicas, modelo este chamado de funil (Runeson e Host, 2009). Para Lethbridge (2005) uma coleta de dados realizada com contato direto do pesquisador com os agentes do estudo de caso, assim como foi realizada a coleta de dados do presente trabalho, pode ser considerada uma coleta de dados direta ou de primeiro grau.

As perguntas utilizadas no roteiro da entrevista focaram na utilização do *framework* OKR na FIDC GOIÁS, foram elas: por que a escolha do sistema de gestão de desempenho OKR?; como os OKRs foram definidos?; como os OKRs foram monitorados?; quais os desafios encontrados no uso do *framework* OKR; quais foram os pontos positivos adquiridos com a nova metodologia de gestão OKR?.

O planejamento para a implantação da OKR foi idealizado e apresentado aos colaboradores, bem como ao diretor da organização. Seu intuito foi alinhar as metas da empresa, considerando seus objetivos corporativos e a melhor forma de alinhá-los. Assim, a proposta teve como princípio fazer com que a empresa pudesse caminhar no mesmo sentido, além de facilitar o acompanhamento das metas pretendidas.

Figura 1 Fluxograma processo implantação



Fonte: O autor

Por meio da avaliação e participação nas fases de inserção do OKR na organização, adotou-se o ciclo proposto por Niven e Lamorte (2016), o qual pode ser descrito em 4 fases, a saber: 1. Definição dos OKRs; 2. Alinhamento; 3. Monitoramento; 4. Aprendizagens.

No primeiro momento, os OKRs estratégicos de alto nível se basearam nos objetivos da organização para sua definição, depois passaram a ser divulgados entre os colaboradores. Desse modo, a partir desses objetivos, foram definidos os OKRs táticos, responsáveis por influenciar sua progressão. Ademais, para que o nível tático pudesse ser finalizado, foram destinados alguns formulários para cada colaborador responsável por uma área da organização. Cada colaborador, mediante as particularidades de sua área, preencheu os formulários com os objetivos e os meios para que fossem alcançados.

Os dados estatísticos, relativos aos indicadores dos OKRs, foram obtidos a partir de análises voltadas para as planilhas e programas de monitoramento desses, para que fosse possível obter uma avaliação com mais detalhes. Nesse sentido, foi verificado, de forma quantitativa, os OKRs alcançados e ao mesmo tempo, problematizam-se os que não foram bem-sucedidos. Para tanto, utilizou-se a metodologia dos 5 porquês, indicada por Seleme e Stadler (2010), na qual a causa do problema é avaliada a fim de buscar as devidas soluções para os problemas encontrados.

Para que a pesquisa pudesse ser complementada, de forma qualitativa, foram realizadas entrevistas com os colaboradores, com a finalidade de analisar o nível estratégico e tático da FIDC Goiás, além de avaliar o nível de adesão à implantação do OKR. A partir das informações coletadas, identificou-se, tanto os benefícios, quanto os avanços do OKR, além de identificar os desafios relacionados às metas organizacionais e seu alinhamento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação da metodologia OKR para os colaboradores da FIDC Goiás foi realizada por meio de uma reunião nas dependências da própria organização. Para que a metodologia pudesse ser implantada, os responsáveis definiram que os ciclos seriam trimestrais, abrangendo os níveis estratégicos e táticos, e sua implantação dataria de 01 de abril de 2021. Depois que essas definições foram estruturadas, a implantação do OKR foi realizada, para tanto elaborou-se um plano estratégico, com a definição dos OKRS, bem como o alinhamento, monitoramento e encerramento.

Durante o período analisado, a organização vivenciou um ciclo, nesse período, foram definidos 1 OKR estratégico com 3 resultados - chaves, concomitantes aos propósitos e visão da empresa, bem como os objetivos de médio prazo a serem atingidos. O objetivo geral da FIDC Goiás com a implantação do OKR é o crescimento da carteira de maneira exponencial, para chegar a esse objetivo foi mensurado pré-requisitos e atividades a cumprir;

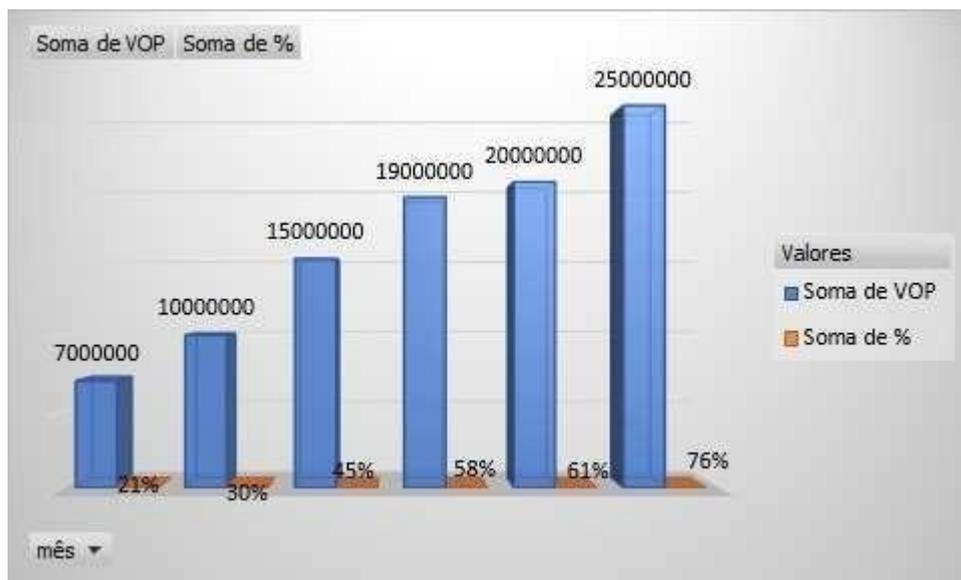
| OKR FIDC GOIÁS | |
|---------------------------------|---|
| OBJETIVO | CRESCER A CARTEIRA EXPONENCIALMENTE |
| KR1 (RESULTADO -CHAVE 1) | Fazer um capital (ou C) de 33.000.000,00 |
| KR2 (RESULTADO -CHAVE 2) | : Atingir uma taxa final (taxa Pré + taxa Mora + tarifa Pré e pós) de 3,10 |
| KR3 (RESULTADO -CHAVE 3) | Manter um índice de prazo de recebimento médio de 45 dias |

Fonte Autoral

O Capital é o volume operado no qual o capital de giro que a FIDC Goiás possui em caixa é utilizado para realizar as operações com clientes, sendo essas operações as compras de recebíveis. De acordo com As taxas são todas aquelas que impactam no resultado final de

cada operação e podem variar de acordo com o mercado financeiro. O indicador prazo médio refere-se ao tempo que cada recebível antecipado irá dar retorno financeiro para a FIDC Goiás em um determinado período que será estabelecido entre a empresa e o cliente durante as negociações, quando analisado o prazo médio, é possível saber o retorno financeiro que essa operação irá render à FIDC. A análise do período de implantação dos OKRs em toda a instituição é correspondente a 2 trimestres evolutivos de OKRs mensurados, a análise feita foi do dia 01 de abril a 30 de setembro de 2021, correspondente a 2 trimestres .

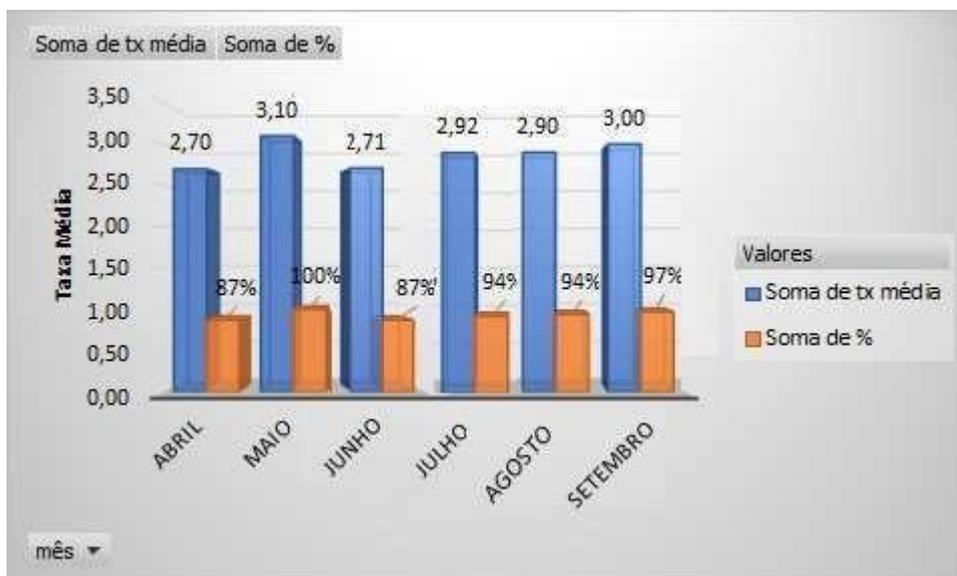
Figura 2 Desempenho geral VOP



Fonte: autor

O gráfico correspondente e a evolução da implantação dos OKRs durante dois trimestres, o objetivo almejado corresponde a 33.000.000,00 do volume operado, os resultados atingidos são que nos três primeiros meses: abril, maio e junho, ficaram abaixo da média almejada, porém ainda evolutivas, realizando apenas 32% da média do que era estimado, pois durante esse período ocorreu o processo de adaptação dos colaboradores. Já nos meses de julho, agosto e setembro, obteve-se resultados mais satisfatórios, acima de 50% da média definida, atingindo 76% da meta.

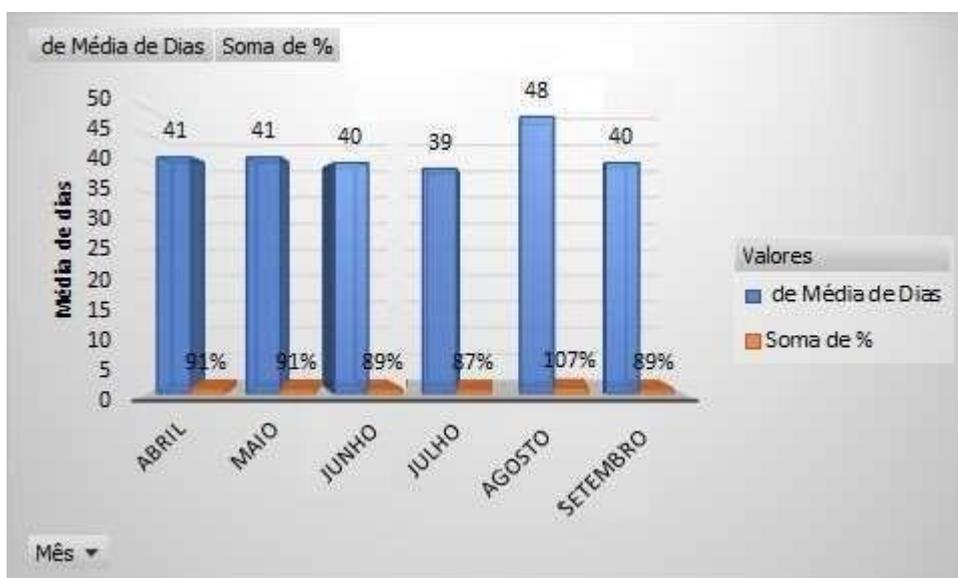
Figura 3 Desempenho da geral taxa



Fonte: autor

As taxas de aplicação obtiveram uma grande variação entre os três primeiros meses, o mês de abril iniciou-se com 87% do objetivo, já o mês de maior resultado foi alcançado com 100% mantendo a taxa fixa expedida de 3,10, durante o restante do semestre decaiu para 97%, e manteve-se fixa com 87%, ao mesmo tempo que houve o alcance do objetivo, decaiu, pois a mesma depende do mercado financeiro.

Figura 4 Desempenho de Média de dias



Fonte: autor

No primeiro trimestre o resultado foi acima do esperado, mantendo uma média de 40 dias para os recebíveis, que é no máximo definido em 45 dias, já no mês de agosto houve uma diferença, correspondendo a 107%, já no mês de setembro a meta se manteve, abaixo dos 45 dias.

Ressalta-se que para que o progresso dos OKRs pudesse ser obtido, utilizou-se como ferramenta a plataforma gerencial PROFIT PRO, da qual os dados foram extraídos e utilizados nas reuniões de acompanhamento. Do mesmo modo, a partir da análise dos resultados, foi possível observar que todos os OKRs foram mantidos acima da faixa de controle, na margem de 70%, conforme descrevem Niven e Lamorte (2016).

De modo geral, os pontos mais relevantes na implantação dos OKRs evoluíram da forma esperada. Em relação ao ajuste das metas, observa-se que alguns OKRs alcançaram 100% de efetividade logo no primeiro ciclo, no entanto isso pode ser avaliado como metas baixas a serem batidas. De acordo com Niven e Lamorte (2016), metas baixas podem acomodar os objetivos, pois são consideradas de pouco potencial produtivo para a organização.

No que se refere à adesão dos colaboradores à metodologia OKR e consequentemente ao uso da plataforma PROFIT PRO, as entrevistas realizadas com os colaboradores demonstraram que houve boa aceitação, uma vez que foi observado que, anteriormente, a organização não utilizava nenhuma metodologia estratégica. Sobre o monitoramento oportunizado pela adoção da plataforma, os entrevistados declararam ser importante e necessária a possibilidade de acompanhamento da performance de cada meta relativa aos OKRs.

Não obstante, de acordo com os colaboradores, os dados obtidos e sua divulgação podem ser considerados de grande relevância, principalmente no que se refere aos objetivos estabelecidos. A adesão à metodologia foi considerada eficiente, pois houve realmente a busca pelo alinhamento dos objetivos táticos e estratégicos da organização.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização do estudo sobre a implantação de OKR na empresa FIDC Goiás, observou-se que essa metodologia apresenta eficiência, principalmente quando se trata de uma organização voltada para a gestão de fundos de investimento em direitos creditórios. Essa efetividade pode ser constatada, tanto no aspecto quantitativo, quanto qualitativo.

A adoção do OKR ocasionou adesão total no ambiente corporativo e o uso da plataforma Gerencial PROFIT PRO para o monitoramento que demonstraram que o método pode ser diferencial nas empresas que buscam flexibilizar os objetivos para superar seus desafios. Sendo um método de fácil implantação, onde há a necessidade de treinamento especializado destinado aos colaboradores, mas suas etapas de funcionamento são facilmente reconhecidas.

Por meio da pesquisa, analisou-se que para os objetivos organizacionais serem alcançados, as metas precisam passar por ajustes até o ponto de se tornarem mais desafiadoras, mas são executáveis mediante o plano estratégico. Isso faz com que a organização mire em resultados que sejam relacionados ao potencial de mercado agregado pela empresa, evitando-se objetivos inalcançáveis.

Ressalta-se que, a fase de monitoramento, principalmente a partir do uso de *softwares* de acompanhamento, como ocorre com o PROFIT PRO, se mostrou muito relevante, principalmente quando são realizadas reuniões de acompanhamento do desempenho dos OKRs. Por fim, destaca-se que em meio ao cenário competitivo com altas taxas de extinção de negócios promissores, os OKRs podem ser uma metodologia eficaz na consolidação das estratégias organizacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do Capital de Giro**. São Paulo: Atlas S.a., 2002.

CASTRO, F. **The Beginners Guide to OKR. The Beginners Guide to OKR**, 2017. Disponível em: <<https://felipecastro.com/resource/The-Beginners-Guide-to-OKR.pdf>>. Acesso em: 08 de novembro de 2021

CUNHA, R. **Implantação da Metodologia dos OKRs Como Ferramenta de Melhoria Estratégica, Estudo de Caso: Grupo de Clínicas Odontológicas**. São Paulo, 2015. Disponível em:<<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/engineeringproceedings/viisimep/315813.pdf>>. Acesso em 03 de novembro de 2021.

GATES, S. **Aligning Strategic Performance Measures and Results**. New York: The Conference Board, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MACCHERONI, R. E. C. **O mercado de FIDCs no Brasil**. 2008. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Economia e Administração- Ibmec, São Paulo, 2008.

MACIEL, T; ARCOVERDE, D. **Gestão por objetivos e Resultados OKR**, Doc Player, 2016. Disponível

em:<<https://docplayer.com.br/58264824-Gestao-por-objetivos-e-resultados-com-okr.html>>.

Acesso em: 29 de setembro de 2021.

MAINARDES, E. W.; FERREIRA, J. **Conceitos Estratégias e Definições Estratégicas**. Franca, 2012. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/199714/ESTUDO%20DE%20CASO%20DA%20UTILIZA%20c3%87%20c3%83O%20DE%20OKR%20PARA%20ACOMPANHAMENTO%20ESTRAT%20c3%89GICO%20DA%20AMPERA%20RACING.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 31 de setembro de 2021.

MATOS, A. **OKR: o que é e como implementar a metodologia de objectives and key results**, RockContent, 2019, Disponível em: < <https://rockcontent.com/br/blog/okr/>>. Acesso em: 01 de outubro de 2021.

PINOTTI, C. **CARACTERÍSTICAS DA IMPLANTAÇÃO DE KAIZEN EM UMA INSTITUIÇÃO**. FGV SB. São Paulo, 2014. Disponível em:<<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13002/Pinotti%20c%20C%20c3%a9sar%202014%29%20-%20Caracter%20c3%adsticas%20da%20implanta%20c3%a7%20c3%a3o%20de%20Kaizen%20em%20uma%20institui%20c3%a7%20c3%a3o%20financeira%20-%20um%20estudo%20de%20caso.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

SELEME, R.; STADLE, H. **Controle da qualidade: As ferramentas essenciais**. 2. ed. Curitiba: Editora IBPEX, 2012.

VIGORITO, L. V. ESTUDO DE CASO DA UTILIZAÇÃO DE OKR PARA ACOMPANHAMENTO ESTRATÉGICO DA AMPERA RACING. Recen, Florianópolis, 2019. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/199714/ESTUDO%20DE%20CASO%20DA%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20OKR%20PARA%20ACOMPANHAMENTO%20ESTRAT%C3%89GICO%20DA%20AMPERA%20RACING.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 10 de outubro de 2021

LEVANTAMENTO DAS DIFICULDADES NA APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE PARA AS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO

SURVEY OF DIFFICULTIES IN THE APPLICATION OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABILITY FOR COMPANIES: A CASE STUDY

EDMAR DOS SANTOS SILVA¹; ELISMAR BATISTA SOBRINHO²; CLECIO SANTOS HILBIG³; JEAN CARLOS SANTOS; CID DIAS FERRAZ MACHADO; ERLUCIVÂNIA BUENO DA SILVA; LUCAS SILVA FONSECA.
ORIENTADORA: ME. JULLIANA NAZARETH VIEIRA DA PAIXÃO⁵

RESUMO

Este estudo tem como objetivo fazer um levantamento das dificuldades em implantar princípios de sustentabilidade na contratação de serviços terceirizados, realizado na Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), e demais empresas privadas que adotam a logística reversa como prática. Em primeira fase, fez-se um estudo preliminar em livros, revistas, jornais e artigos, todos relacionados à sustentabilidade. O problema foi levantado na modalidade quantitativa e qualitativa, em que, para a coleta de dados, foi realizado um questionário utilizando a ferramenta Google Forms, com respostas abertas e fechadas, dicotômicas (sim/não), além da análise em documentos. Após essas análises, foi possível identificar quais as principais dificuldades na implantação dos princípios de sustentabilidade nas terceirizações, sendo elas: falta de conhecimento e consciência ambiental por parte da sociedade; cultura dos consumidores; priorização do preço e não das empresas que possuem práticas sustentáveis; alta carga de impostos; e baixo faturamento, o que impossibilita que as empresas tenham recursos financeiros para investir em políticas de educação ambiental, visto que a sociedade não dá a devida importância a essas práticas sustentáveis, por achar que ações irresponsáveis não terão consequências futuras.

Palavras-chaves: Sustentabilidade. Terceirização. Logística reversa e Resíduos sólidos.

ABSTRACT

This study aims to survey the difficulties in implementing sustainability principles in contracting outsourced services, the study was carried out at the Goiânia Urbanization Company (COMURG), and other private companies that adopt reverse logistics as a practice. A preliminary study was carried out in the first phase through research in books, magazines, newspapers and articles, all related to sustainability. The problem was raised in the quantitative and qualitative modality, for data collection a questionnaire was carried out using the Google Forms tool, with open and closed dichotomous answers (yes/no), in addition to the analyses in documents. After these analyses, it was possible to identify the main difficulties in the implementation of sustainability principles in outsourcing, they are: lack of knowledge and environmental awareness on the part of society; consumer culture; prioritization of price and not of companies that have sustainable practices; high load of taxes; and low income make it impossible for the company to have the financial resources to invest in environmental education policies, as are some society does not give due importance to these sustainable practices, as it finds that actions irresponsible will not have future consequences.

Keywords: Sustainability, Outsourcing, Reverse Logistics e Solid Waste.

¹ Edmar dos Santos Silva – Graduando em Engenharia de Produção – 73edmarsilva@gmail.com

² Elismar Batista Sobrinho – Graduando em Engenharia de Produção – Elismarbatista@gmail.com

³ Clecio Santos Hilbig – Graduando em Engenharia de Produção – clecioshilbig@gmail.com

⁴ Jean Carlos Santos – Graduando em Engenharia de Produção – Karlosjean2005con@gmail.com

⁵ Julliana Nazareth Vieira da Paixão – Mestra – Julliana.paixao@facunicamps.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, determinadas atividades humanas impactaram no meio ambiente de forma negativa, alterando o ciclo natural do planeta, inclusive com mudanças climáticas. Essas atividades precisam ser repensadas para que seja possível viver bem sem prejudicar o meio ambiente. Por isso, ações governamentais e órgãos internacionais visam regulamentar as questões relacionadas ao meio ambiente, bem como orientar as empresas e demais instituições a exercerem as suas atividades de modo ambientalmente sustentável.

Nesse sentido, em 02 de agosto de 2010, foi instituída a Lei nº 12.305, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no território brasileiro. Ela tem como principal objetivo a criação de diretrizes gerais aplicáveis em todo território nacional, relativa à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne as medidas que devem ser adotadas por fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, governo (ALMEIDA, 2012; PEREIRA *et al.*, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), de 02 de agosto de 2010, ofereceu como instrumento para um melhor gerenciamento do resíduo produzido à logística reversa, que foi definida dentro da (PNRS) como mecanismo de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente sustentável. Lei nº 12.305/2010 (Título I, Cap. II, art. 3º, XI).

Com o aumento da quantidade de resíduos gerados e a falta de uma estrutura empresarial para melhor tratá-los, as consequências nocivas ao meio ambiente indicam séculos de desatenção ao pós-processamento dos resíduos, o que revela a falta de cuidado ambiental e consciência pública por parte de governantes e da população. A lei mencionada também expressou preocupações sobre a gestão que envolve todas as etapas da coleta indireta: transporte, transbordo, processamento e destinação final de proteção ambiental e destinação final de resíduos sólidos, rejeitos inofensivos ao meio ambiente (REIS, 2017).

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2017), elaborado pela Associação Brasileira de Empresas Públicas e Resíduos Especiais (ABRELPE), 40,9% dos resíduos coletados foram despejados em locais inadequados por 3352 municípios brasileiros em 2017, totalizando mais de 29 milhões de toneladas de resíduos em lixões ou aterros

controlados – que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para a proteção do meio ambiente contra danos e degradações –, com danos diretos à saúde de milhões de pessoas e impactos significativos no orçamento público. Como o índice de cobertura de coleta no país foi de apenas 91,2%, acrescenta-se a esse montante 6,9 milhões de toneladas de resíduos que não foram objetos de coletas e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2017).

Em conformidade com a PNRs, em 30 de junho de 2016, instituiu-se a Lei Nº 13303 que dispõe sobre o estatuto jurídico das empresas públicas, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias no âmbito da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. O Artigo 27, § 2º e o Artigo 42 I. VIII estabelecem que as empresas públicas e sociedades de economia mista deverão adotar práticas sustentáveis e, conseqüentemente, o adequado tratamento de impactos ambientais. Lei Nº 13303/2016 (Art.27 § 2 e Art. 42 I. VIII).

Diante desse contexto, este estudo busca fazer um levantamento das dificuldades encontradas na aplicação de princípios de sustentabilidade na contratação de bens e serviços terceirizados pela Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), e demais empresas que adotam a logística reversa como prática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Processo licitatório

A licitação caracteriza-se por um procedimento administrativo no qual uma empresa pública, em suas plenas funções, por intermédio de edital divulgado em diários oficiais, seja da União, dos estados ou dos municípios, demonstra interesse em adquirir bens ou serviços com ofertas que sejam vantajosas para os cofres públicos e sem dispensar a qualidade do produto.

Segundo Meirelles (2014),

o principal objetivo da licitação é garantir à administração pública uma proposta vantajosa e oferecer oportunidades iguais a todos que têm interesse em participar dando igualdade a um maior número de concorrentes possíveis, contratando o que tiver uma melhor condição para atender a administração pública prezando pela qualidade e preço justo do produto ou serviço.

Já segundo Kohama (2010),

a licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade ou probidade, da motivação, da publicidade, da vinculação convocatória, do julgamento objetivo e da adjudicação compulsória.

Na Lei 13.303/2016, o Art. 1º dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, abrangendo toda e qualquer empresa pública e sociedade de economia mista da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios que exploram atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de prestação de serviços, ainda que a atividade econômica esteja sujeita ao regime de monopólio da União, ou seja, de prestação de serviços públicos.

Partindo do princípio de dar maior transparência às estatais, surgiu a Lei 13.303/2016 a partir de uma proposta para acabar com a corrupção nas estatais e, com isso, dar maior transparência às contratações públicas com fornecedores e empresas que queiram vender bens e serviços para os governos. Ela ficou conhecida no seu surgimento como Lei das Estatais, pois além de questões sobre governança, foi atuante também nas definições de controle interno e regras das licitações. Seu maior objetivo foi acabar com os aparelhamentos políticos e evitar que os recursos das empresas públicas viessem a ser usados de forma incorreta, com irregularidades em licitações e compras dos governantes.

Diante de tantos casos de corrupção envolvendo gestores de empresas estatais, viu-se a necessidade de uma reforma administrativa com uma lei que pudesse barrar esse descaso com o dinheiro público. Nesse contexto, Octaviani e Nohara (2019), indicam que “pode-se afirmar que a Operação Lava Jato integra o contexto que deu origem à Lei 13.303/16”. Contudo, a necessidade de uma lei que servisse como norma geral e diretriz para as empresas estatais não é recente, vem muito além dos dias atuais, conforme menciona Bedone (2018). Outros autores já expressavam essa necessidade desde o ano de 1966, com a ideia de lei geral, como Tácito (2019) e Sundfeld (2019).

O processo licitatório, em sua teoria, é dividido em fases, sendo elas: fase interna e fase externa; de responsabilidade do órgão público. A fase interna é realizada no âmbito do local onde vai desenvolver a licitação, é basicamente a preparação de todo o processo licitatório. Já a fase externa está ligada diretamente ao local onde essa licitação ocorreu. A essa transição envolvendo as duas fases é que se dá a publicação do aviso de licitação, nesse momento, a Administração Pública informa aos particulares a ciência de que haverá uma licitação e deixa claro o seu interesse em adquirir determinados bens e serviços.

A fase interna inicia-se a partir da requisição de determinados bens ou serviços, emitida por um departamento que, ao perceber a necessidade de um novo bem, faz a requisição e a encaminha para o setor de licitação para os trâmites seguintes. Partindo desse princípio, essa requisição chega ao departamento onde fará o levantamento de tomada de preços, que no caso da empresa estudada, a Companhia de Urbanização de Goiânia, é sempre levado em conta preços de tabelas da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA) e do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI); tendo como base essas tabelas para tomadas de preços que serão avaliados pelo pregoeiro, uma vez que o processo licitatório é feito através da Lei de 13.303/2016. Após todo esse procedimento inicial, é elaborado o edital com as cláusulas pertinentes ao contrato, incluídas no Termo de Referência, termo este que deve conter as especificações técnicas do produto de forma clara e objetiva.

O Termo de Referência é um documento que deverá conter elementos capazes de propiciar avaliação do custo dos bens ou serviços pela administração, diante de orçamento detalhado, definição dos métodos, estratégia de suprimento, valor estimado em planilhas de acordo com o preço de mercado, cronograma físico-financeiro, se for o caso, critério de aceitação do objeto, deveres do contratado e deveres do contratante, procedimentos de fiscalização e gerenciamento do contrato, prazo de execução e sanções, de forma clara, concisa e objetiva (Decreto nº 5.504/2005).

Para Zanotelo (2013), o Termo de Referência é o mecanismo que a administração pública usa na elaboração do edital licitatório de forma clara e objetiva na sua aquisição de bens e serviços.

De acordo com Niebuhr (2013), essa fase inicial que precede a licitação caracteriza a definição do objeto, e necessita ser objetiva, transparente, ou seja, sem que haja restrição de competição e nem direcionamento a um determinado fornecedor com as especificações comuns, mas com padronização e qualidade exigidas.

2.2 Princípios de licitação

Como sabemos, as empresas estatais têm regras próprias baseadas em regulamentos internos, mesmo assim elas têm que seguir princípios básicos de licitação que estão explícitos no Art. 31. As licitações realizadas e os contratos celebrados por empresas públicas e sociedades de economia mista destinam-se a assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, e a evitar operações em que se caracterize sobrepreço

ou superfaturamento, devendo observar os princípios da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da eficiência, da probidade administrativa, da economicidade, do desenvolvimento nacional sustentável, da vinculação ao instrumento convocatório, da obtenção de competitividade e do julgamento objetivo.

De acordo com Silva (2009),

Princípios são mandamentos nucleares de um determinado sistema, e tem esta a função de ordenamento e normatiza juridicamente toda a administração pública. Portanto são princípios constitucionais e devem ser aplicados a todo processo licitatório e contratos envolvendo órgão público.

2.3 Princípios do Desenvolvimento Nacional Sustentável

O princípio do Desenvolvimento Nacional Sustentável presente na Licitação tem ligação direta com o aspecto ambiental, a sustentabilidade, o social, o econômico, o político e o ético. Esse princípio é bem recente e traz um ordenamento jurídico que estabelece normas para contratação de empresas com os órgãos públicos. Está presente na Constituição Federal da República de 1988, no Art. 225, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” Conforme a Constituição de 88.

Esse princípio foi introduzido na Lei 8.666/93, no ano de 2010, por meio da Lei 12.349, que inclui como princípio norteador da licitação. Já o Decreto 7.746/2012 tem como objetivo regulamentar o Art. 3º da referida norma, e estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes.

A empresa estudada tem em seu regulamento interno o artigo 21, o qual trata exclusivamente da sustentabilidade e se compromete em sua dimensão social, econômica e ambiental, pretendendo que o seu poder de compra seja indutor de boas práticas para uma sociedade justa e um meio ambiente equilibrado. Artigo esse que vem melhorando muito os aspectos da sustentabilidade em suas contratações de bens e serviços, tendo a COMURG a preocupação com a sustentabilidade em seus três pilares: social, ambiental e econômico, com normativas internas, sem que estas firam a legislação vigente sobre a sustentabilidade.

2.4 Princípios da Vinculação ao Instrumento Convocatório

O anúncio de licitação contém todas as regras e normas aplicáveis ao certame. O poder público, por meio do anúncio, convoca os potenciais interessados a firmar contratos com ele, e propõe os objetos da licitação, os procedimentos utilizados, as condições da licitação e a forma de participação dos licitantes.

Deve-se incluir os critérios de aceitabilidade e julgamento da proposta, bem como a forma de assinatura do contrato futuro. O documento de convocação é apresentado em duas formas: edital e convite. O primeiro é usado para métodos de competição, licitação, aceitação de preço e leilão. O segundo é apenas para o modo de convite. Nesse diapasão, é precisamente por esse princípio que os licitantes ou as administrações públicas devem cumprir obrigatoriamente os editais de licitação. O não cumprimento do conteúdo contido na convocação invalidará o procedimento.

2.5 Contratação de bens e serviços

As compras públicas sustentáveis são capazes de estimular fatores que contribuem em critérios na aquisição de bens e serviços na Administração Pública. A definição de sustentabilidade nas compras públicas é um desafio, quando não estudadas as dimensões econômica, ambiental e social nas licitações. Com isso, diversos países passaram a traçar diretrizes e metodologias para obterem sustentabilidade em suas licitações, definidas como Contratações Públicas Sustentáveis (CPS).

As compras públicas sustentáveis aparecem mais explicitamente na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo, em dezembro de 2002, impulsionando as autoridades públicas a promoverem políticas de contratação pública que favoreçam o desenvolvimento e a difusão de mercadorias e serviços convenientes ao meio ambiente (BRASIL, 2011).

Para Batista e Maldonado (2008),

Existe um paralelismo grande entre a compra pública e a privada, pois ambas buscam o menor preço, com garantia de qualidade. Todavia, a compra pública requer procedimentos específicos para lhe dar eficácia, como a legislação; já na compra privada esses procedimentos são de livre escolha.

Em organizações públicas, o foco é a transparência das relações e o emprego dos recursos para a satisfação da sociedade. Assim, percebe-se que, na governabilidade de um país, deverão ser preservados valores que garantam a eficiência e a eficácia na utilização dos bens públicos da sociedade. Para isso, a Administração Pública vê-se obrigada a utilizar muito formalismo nas suas relações para aquisições de bens e contratações de serviços.

Então, diante de um processo de contratação de bens e serviços, a administração pública tem que ter uma preocupação em ser assertiva e deve se preocupar, também, se todo o setor público está recebendo um serviço de eficiência, particularmente no que diz respeito ao bom uso de recursos públicos. Como isso, as contratações mais eficientes e transparentes usadas hoje é o pregão eletrônico, procedimento administrativo considerado atualmente como sendo o mais transparente, econômico e célere para a contratação de bens ou aquisição de serviços de natureza comum.

No setor público, as vantagens obtidas por meio das compras contribuem para reduzir os custos para as organizações, permitindo que os fundos sejam canalizados para mais investimentos em serviços essenciais, como saúde e educação. Isso significa melhor custo-benefício para os acionistas do setor público que são os contribuintes.

2.6 Sustentabilidade

O problema do agravamento ambiental tem aumentado muito nas últimas décadas, e isso está relacionado diretamente com a intervenção do homem na natureza e tem gerado diversos transtornos para a humanidade. Todo esse cenário fez com que diversos líderes mundiais participassem de conferências, a fim de diminuir esses impactos ambientais, trazendo soluções para o desenvolvimento consciente e mostrando à classe industrial a necessidade de fazer uso dos recursos minerais e naturais de forma consciente, pois esses recursos não são infinitos.

Os líderes de países ao redor do mundo, juntamente com vários cientistas mundiais, no Relatório Brundtland (1987), e o Rio 92, chegaram à conclusão da necessidade de programas de desenvolvimentos fundamentados em questões ambientais, com uma sustentabilidade mais consciente.

Para Costa, *et al.* (2012),

o conceito de sustentabilidade enfoca a equidade social e a qualidade de vida desta e das próximas gerações. E de acordo com Dias (2011), o relatório de Brundtland, denominado “Nosso Futuro Comum”, evidenciou a responsabilidade que as indústrias

têm no impacto ambiental com o desenvolvimento sustentável e mostrou uma visão de como a qualidade ambiental pode ser alcançada se for desenvolvido boas práticas industriais como por exemplo, produzindo mais com menos.

Segundo Dias (2011), no âmbito empresarial, as três dimensões da sustentabilidade se identificam como conceito de *Triple Bottom Line*, ou seja, o tripé da sustentabilidade, que reflete um conjunto de valores, objetivos e processos que uma organização deve focar para criar valor econômico, social e ambiental.

Quando falamos em sustentabilidade, logo nos vem a ideia de preservação do meio ambiente. Embora seja também sobre isso, o conceito de sustentabilidade é mais amplo que só preservar, já que é importante explorar o meio ambiente de maneira racional, com menos degradação, adotando medidas de prevenção para que essa riqueza natural não se acabe.

A partir da obrigatoriedade da lei, passou-se a ter estudos direcionados para o meio ambiente, para o aquecimento global e para a diminuição dos recursos naturais. Intensificou-se a preocupação com a poluição descontrolada que antes não era questionada e não detinha essa preocupação social. Hoje, a sociedade está mais preocupada com tudo que envolve o meio ambiente e ela se despertou para esses graves problemas que têm aumentado muito nos últimos anos. Assim, tem-se valorizado mais o “setor produtivo”, que tem essa preocupação voltada para a preservação do meio ambiente.

Para Philipp Jr *et al.* (2002),

onde não há legislação de uso e ocupação do solo, nem legislação ambiental, certamente haverá poluição do ar e água distribuindo doenças pela comunidade afora. Sim, pois estas contaminações podem alcançar outras regiões e territórios, via águas dos rios e represas, via chuva ácida, afetando plantações e águas subterrâneas, enfim a qualidade de vida, pois não há controle. A economia, por sua vez, passará a responder com a fragmentação humana, em que algumas áreas desenvolvem-se e seus mercados florescem com a globalização. Para que tenhamos um modelo de desenvolvimento que de fato seja sustentável, economicamente viável e do lado social benéfico para toda a população, tem que se pensar o que de fato é sustentabilidade, associando à política, à economia e principalmente ao ecológico. Esses elementos é que faz com que a sociedade diminua as complicações sociais e políticas existentes, sem esquecer que as mudanças ecológicas só serão possíveis e perceptíveis.

De acordo com Leff (2001),

as mudanças ecológicas de fato só acontecerão quando a sociedade perceber que essas mudanças têm que ser imediatas, e deve ter parcela das mais diversas áreas da sociedade e tem que iniciar desde a educação, pois é a partir dela que podemos mudar essa realidade.

Para Rua (2012),

a grande dificuldade para a implantação da sustentabilidade no serviço público não é tão simples, embora tenhamos leis e normas que direcionam para que a sustentabilidade seja levada mais a sério, temos uma sociedade formada por indivíduos que são dotados de interesses e recursos de poder diferenciados e que interagem continuamente a fim de satisfazer as suas necessidades.

Bergue (2010),

ênfatisa que deve ser feita análise nos processos de trabalhos no serviço público, e diz mais, que as rotinas dentro desses ambientes são bem estáveis, elas acontecem basicamente de uma sucessão de atividades que consomem recursos e geram um resultado pretendido, ambos marcados por um sensível grau de perenidade, resistente a mudanças.

Segundo Dias (2011),

para fazer a implementação da sustentabilidade no serviço público precisa haver um parâmetro, a fim de amenizar os impactos poderá afetar toda a estrutura, devido ser um ambiente ainda diversificado de pensamentos e uma sociedade com características diversas incluindo as instituições públicas.

2.7 Gestão de resíduos

Para que um plano de gerenciamento de resíduos sólidos seja implantado, um plano de gestão tem que ser primeiramente criado, o qual contemplará diversos tipos de resíduos gerados, tendo como base a Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. O Art. 1º dessa Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre os seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis.

Já o § 1º menciona que estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. O Art. 3º estabelece os feitos dessa Lei, e abaixo, estão em destaque alguns parágrafos que dialogam com o assunto pesquisado:

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei; e

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, conforme Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos sólidos constituem-se como “todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade”. Abaixo será exposto melhor esse conceito.

2.7.1 Conceito de resíduos sólidos

Resíduos sólidos são todos os materiais que resultam das atividades humanas, excetuando dejetos e outros materiais sólidos, podendo esses serem no estado sólidos ou mesmo semi-sólido. Os resíduos sólidos são classificados de acordo com a sua natureza física (seco ou molhado), bem como sua composição química (orgânico e inorgânico), tendo também a sua fonte geradora (domiciliar, industrial e hospitalar). Porém temos alguns fatores de riscos que fazem a diferenciação desses resíduos sólidos no meio ambiente, classificando-os em perigosos, inertes e não inertes, conforme a NBR 10.004.

Os órgãos públicos deveriam exercer papel fundamental para disciplinar o fluxo dos resíduos, utilizando instrumentos para regular especialmente a geração de resíduos provenientes da construção e da demolição. Conclui-se, portanto, que esse tipo de atividade, longe de ser insignificante, é um dos maiores geradores de RCC (Resíduos da Construção Civil) em áreas urbanas e, por ser desenvolvida quase sempre de maneira informal e pela diversidade dos serviços executados, dificilmente pode ser mensurada em área construída.

A realidade vem mudando nos últimos anos, porém essa mudança ainda não foi suficiente no que diz respeito à quantidade de resíduos sólidos produzidos nas obras, o que faz

perceber que se deve pensar em políticas públicas mais eficazes nessa área. A resolução CONAMA nº 307 foi o marco para a regulamentação da destinação de resíduos sólidos, ela estabelece que cada município deve criar um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição.

Para Brasileiro e Matos (2015),

a aplicação desta resolução ainda acontece de forma lenta e com alguns empecilhos, tais como: falta de investimentos no projeto e ainda falta de profissionais capacitados capazes de esboçar um projeto na área de resíduos. Em 2010 foi sancionada a lei que se refere à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), nesta consta diretrizes para diminuir os impactos causados pelos resíduos sólidos. Uma das metas estabelecidas é o fechamento dos chamados lixões até o ano de 2014, mas a realidade é que passados mais de 6 anos após a meta, a maior parte dos estados brasileiros não conseguiram cumprir a meta. Além disso, outra meta promovida pelo PNRS foi a triagem nos lixões dando prevalência para matérias orgânicas e aquele que não se enquadra nesse padrão teria que ser levado à reciclagem.

Hoje, existe uma real preocupação ambiental. Existem locais específicos para a destinação desses resíduos sólidos. Essa mudança de paradigma é conhecida como “Revolução da Redução de Resíduos”, e foi resultado de lutas para alteração e criação de leis que regulamentam essa área conforme menciona WORRELL & VESILIND (2011).

As mudanças nas transformações das políticas públicas são de grande relevância, visto que exigem planejamento, manutenção e recursos próprios. Diante disso, é válido reforçar que é necessária a criação de estratégias participativas, contextualizadas e adaptativas de forma a melhorar tanto a infraestrutura das cidades quanto a destinação correta do lixo (MARSHALL & FARAHBAKHS, 2013).

2.8 Logística reversa

Para compreender o conceito de logística reversa, podemos partir da logística tradicional: a logística trata do gerenciamento de materiais e informações desde o ponto de origem, com o fornecedor, até o ponto de consumo, com a disponibilização de produtos aos clientes. Esse fluxo é direto, tradicional da cadeia de suprimentos conforme menciona Bitencourt et al (2018).

Já a logística reversa atua de forma oposta, pois o fluxo reverso começa no consumidor, que desencadeia uma série de processos. Assim, podemos fazer uma comparação entre as definições de logística e de logística reversa, identificando a relação entre ambas, apesar de terem objetivos diferentes.

De acordo com Novaes (apud Bitencourt et al, 2018, pag. 44),

a Logística reversa é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e armazenamento de produtos, bem como os serviços e informações associadas, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Por sua vez, Leite (apud Bitencourt et al 2018, pag. 44) afirma que:

a logística reversa é área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós venda e pós consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reverso, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logístico, de imagem, corporativa, entre outros.

A Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conceitua a logística reversa da seguinte forma:

Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Por um lado, segundo Pereira, Boechat e Tadeu (2011), as empresas precisam pensar na logística reversa como fator estratégico, considerando as razões para adotá-la. Para Leite (2009), “existem cinco principais motivos para tanto: competitividade, que é o mais relevante, limpeza de estoque, respeito às legislações, revalorização econômica, recuperação de ativos”. Por outro lado, quem não adotar a logística reversa fica sujeito a alguns dos seguintes riscos: risco ambiental, risco de saúde, risco de segurança interna, risco de perda de mercado e risco relacionado com a imagem corporativa.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se baseou em apresentar as dificuldades na aplicação dos princípios de sustentabilidade na terceirização de serviços, mais especificamente na Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), e demais empresas. Em um primeiro momento foi realizado um estudo preliminar que incluiu pesquisa bibliográfica em livros, artigos, jornais e revistas, relacionados ao tema em discussão.

Para a análise, foi feita uma visita no espaço físico da COMURG, com objetivo de conhecer como a instituição lida com a questão da sustentabilidade nos serviços realizados de forma direta, bem como nas terceirizações. Já na segunda fase, foram feitos dois questionários com os responsáveis pelos setores ligados à coleta e à restituição dos resíduos; um questionário foi realizado no setor de Departamento de Coleta Seletiva, conforme descrito no APÊNDICE B, e o outro, no Setor de Licitações e Contratos, APÊNDICE C. Além dos questionários, foi feita análise de documentos e de procedimentos das empresas, conforme descrito no ANEXO A.

Os questionários foram compostos por respostas abertas e fechadas dicotômicas (sim/não). O problema foi levantado em duas abordagens: quantitativa, que tem como objetivos converter informações em números; e qualitativa, que tem como objetivo trabalhar as informações das respostas abertas do questionário aplicado. A ferramenta utilizada foi o Google Forms, que é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google. Foi gerado um link desse questionário e enviado para os responsáveis pelos departamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A COMURG é uma empresa caracterizada como sociedade de economia mista que tem capital ligado à Prefeitura de Goiânia, e foi instituída com propósito de executar serviços de limpeza urbana em forma de concessão e promover investimentos em infraestrutura, aplicar seus recursos em atividades que promovam o desenvolvimento urbano, assim como promover ações que reflitam diretamente na qualidade de vida das pessoas e na sustentabilidade da cidade. É responsável pela parte de: limpeza, coleta de lixo, jardinagem, manutenção de prédios públicos, construção e manutenção de praças públicas e logradouros.

Para o caso específico da COMURG, dentre todos os serviços realizados pela própria empresa, um dos serviços que merece destaque é a coleta seletiva – Programa Goiânia de Coleta Seletiva (PGCS), que foi criado com propósito de evitar que materiais recicláveis fossem parar em aterros sanitários, e ainda beneficiar famílias cadastradas em cooperativas de catadores. Esse serviço proporcionou à cidade de Goiânia a coleta de lixo domiciliar pelo menos uma única vez na semana, semelhante à coleta comum de lixo orgânico que já é feita pela Companhia. Para a coleta seletiva, a população deve fazer separação dos resíduos (vidro, metal, plástico, papel) em um único recipiente/saco e poderá deixar o recipiente na porta da sua residência em horários indicados para que o caminhão da COMURG colete e o leve até às cooperativas de catadores.

Além das coletas nas residências, existem pontos estratégicos espalhados na capital. Inserido na coleta seletiva, também tem o serviço de Cata-Treco que se responsabiliza em coletar resíduos volumosos inservíveis gerados nas residências, como eletrodomésticos, móveis, dentre outros.

A Central de Logística Reversa é outro programa da Prefeitura de Goiânia, criado recentemente por meio da Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), juntamente com a COMURG. Esse programa tem o objetivo de conscientizar a população para o descarte correto do lixo eletrônico.

O programa irá contribuir com o meio ambiente, visto a elevada produção de lixo eletrônico, para o qual a Central de Logística Reversa dará a destinação correta, direcionando os equipamentos eletroeletrônicos às indústrias que fazem a reciclagem e a reutilização, transformando-os em novos produtos para reuso. Goiânia é hoje a primeira cidade do Centro Oeste e a décima Capital do Brasil a ter esse tipo de programa voltado para a logística reversa, com uma preocupação voltada exclusivamente para a sustentabilidade e o bem-estar social da população.

Para os casos de serviços terceirizados pela COMURG, geralmente são feitos por meio de processos licitatórios. Após análises documentais em editais, para esse estudo, foi escolhido um caso específico de abertura de processo licitatório, PREGÃO ELETRÔNICO N° 009/2020 (Processo n° 81401772/2019), para o fornecimento de óleo lubrificante, óleo diferencial, óleo direção, graxa e Arla-32. Conforme ANEXO A, apesar de conter nos termos do Artigo 33, inciso IV da Lei 12305/2010 (PNRS), e de a resolução do CONAMA n° 362, de 23/06/2005 estabelecer que a contratada deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado a esses tipos de resíduos, não foi identificado no Termo de Referência, conforme a resolução do CONAMA, o estabelecimento de que a empresa contratada, por meio de processo licitatório, faça a coleta e restituição dos resíduos pós uso. Diante disso, para que os princípios de sustentabilidade sejam postos em prática, as instituições governamentais, através de seus órgãos fiscalizadores, precisam garantir que os termos pré-estabelecidos em lei sejam respeitados.

Com base nas respostas dos questionários envolvendo o levantamento do princípio de sustentabilidade respondido pela COMURG, tanto com as perguntas com respostas abertas, quanto com as de perguntas fechadas, a empresa em estudo diz que não há dificuldade em encontrar empresas que atendam as normas e as resoluções vigentes, desde que essas tenham preocupação com a preservação do meio ambiente, bem como com a sustentabilidade.

Para o questionário com as demais empresas, foi realizado um estudo de caráter exploratório não probabilístico para as amostras, a escolha foi feita de forma aleatória, umas

das características que assemelham na produção de resíduos em virtudes de suas atividades. Foram emitidos 8 questionários com retorno de 75%. Dos 8 questionários enviados, apenas 2 não retornaram, nesse sentido, a pesquisa mostrou-se satisfatória para o objetivo proposto. Abaixo segue a análise dos questionários.

Do total de empresas entrevistadas, 100% consideram que a temática da sustentabilidade é considerada importante dentro dos planos e metas do planejamento da empresa. Do total de entrevistas, todas elas têm conhecimento da Lei n ° 12305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e disseram considerar a questão da sustentabilidade um tema relevante. A grande maioria, 83,3%, possui programa de boas práticas ambientais e responsabilidade pós consumo dentro da empresa. Já em relação à restituição dos resíduos produzidos, a maioria 83,3% prefere terceirizar os serviços, e apenas 16,7% faz a restituição dos resíduos de forma direta, ou seja, prefere que a restituição seja feita pela própria empresa. Sobre o acompanhamento dos resíduos, 66,7% faz o rastreamento e o acompanhamento do retorno dos resíduos até sua destinação adequada e 33,3% não faz esse acompanhamento.

As empresas optam por fazer o que seja mais viável financeiramente. Geralmente, quando uma empresa decide terceirizar um serviço, ela realiza um levantamento preliminar de custo que motive a terceirização do serviço ou não. A terceirização possibilita a otimização de tempo e reduz a estrutura organizacional. Assim, a observação que deve ser feita é que mesmo terceirizando, não isenta a empresa de possíveis penalizações, caso a contratada fizer o serviço de maneira inadequada, algo que poderia facilmente acontecer com as empresas que não fazem nenhum acompanhamento de seus resíduos pós consumo (33,3%).

Uma das respostas que chama atenção é que, apesar das exigências dos órgãos governamentais que lidam com as questões ambientais, não há campanha, promoção ou orientação que incentive as empresas a fazerem a correta destinação dos resíduos como mostra o questionário, que salienta que 83,3 % das empresas entrevistadas dizem não existir. Diante disso, notamos necessidade de mais ações das instituições governamentais para com as empresas e a própria população. Dentre essas ações, pode-se destacar: incentivo financeiro, orientação, acompanhamento, fiscalização, programas de educação ambiental que mobilizem tanto as empresas como a população, uma vez que a responsabilidade de cuidar do meio ambiente é responsabilidade de todos.

Em relação às dificuldades para a aplicação dos princípios de sustentabilidade na contratação de serviço, destacaram no questionário as seguintes respostas:

- * Atitude, determinação, falta de conhecimento e consciência ambiental por parte da sociedade;
- * Mais investimento por parte do poder público;
- * Cultura dos consumidores que, muito vezes, priorizam o preço e não as empresas que possuem práticas sustentáveis;
- * A alta carga de impostos e o baixo faturamento impossibilitam que a empresa tenha recursos financeiros para investir em políticas de educação ambiental;
- * Poucas empresas são capacitadas para fazer a coleta e a restituição dos resíduos produzidos;
- * Falta de estudos que orientem a sociedade a ser mais sustentável, ou seja, mais conscientização por parte da sociedade;
- * Alto fluxo de resíduos, consumismo extremo, comportamento destrutivo; e
- * A sociedade não dá a devida importância às práticas sustentáveis por achar que as ações irresponsáveis não terão consequências futuras.

Com base nos resultados das pesquisas feitas, tanto na empresa em que foi realizado o estudo, Companhia de Urbanização – COMURG, quanto nas demais empresas, verificou-se que todas têm conhecimento da legislação vigente, e que a maioria delas preferem a terceirização para dar a destinação correta dos resíduos gerados. Todas têm a preocupação com o meio ambiente e com a sustentabilidade.

Observamos, também, que as empresas pesquisadas têm interesse em atender ao princípio de sustentabilidade, porém esbarram em algumas dificuldades do lado financeiro, pois, com as altas cargas de impostos e a falta de incentivos por parte do poder público, torna-se inviável para algumas delas, assim, mesmo tendo o interesse não conseguem fazê-lo. Existem poucas empresas cadastradas nos órgãos competentes que tenham autorização para esse tipo de coleta de resíduos sólidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adotar práticas sustentáveis é um dos grandes desafios da sociedade. As instituições públicas e privadas precisam repensar suas práticas de consumo, uma vez que os problemas envolvendo as questões ambientais são cada vez mais recorrentes, causando efeitos nocivos ao meio ambiente. Este estudo buscou evidenciar as dificuldades na implantação dos princípios de sustentabilidade nos casos de terceirizações dos serviços. Levando em consideração a

restituição dos resíduos pós consumo, como demonstrado no questionário aplicado às instituições, a grande maioria tem preferido delegar essas obrigações de restituição dos resíduos resultantes de suas atividades para empresas especializadas.

A Lei 12305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), trouxe grandes avanços ao direcionar as empresas e a sociedade a adotarem práticas mais sustentáveis; mesmo com a implantação da lei, ainda há um grande desafio pela frente. Essa direção deve ir no sentido de estruturação dos sistemas reversos, para isso, é necessário mais investimento no setor, conscientização da sociedade e estudos de práticas mais sustentáveis; fazendo isso estaremos contribuindo com o meio ambiente e garantindo um lugar melhor para as futuras gerações.

6 REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004: **resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE GOIÁS. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. p. 17. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero/Painel>. Acesso em: 31 de outubro, 2021.

ALCANTÁRA, L. A.; Silva, M. C. A.; NISHIJIMA, T. Educação ambiental e os sistemas de gestão ambiental no desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 734-740, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/223611704198>. Acesso em: 17 de novembro de 2021.

ALMEIDA, K. M. V. **Logística reversa para gestão de resíduos e coprodutos da cadeia de biodiesel estudo de caso em usinas do nordeste brasileiro**. 2012. 197p. Dissertação (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco - UFP, Recife, 2012.

BATISTA, M.A.C.; MALDONADO, J. M. S.V. **O papel do comprador no processo de compras em instituições públicas de ciência e tecnologia em saúde (C&T/S)**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, p. 681-699, ago. 2008.

Bergue, S. T. **Comportamento organizacional**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração da UFSC, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/pap/article/download/28972/18741>. Acesso em: 31 de outubro de 2021.

BITENCOURT, Charlene et al. **LOGISTICA REVERSA: recursos eletrônicos**. Porto alegre: Editora Sagah, 2018.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 de outubro de 2021.

BRASIL. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm > Acesso em: 12 de outubro 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005. **Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5450.htm. Acesso em: 11 de outubro de 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002: institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, 18 jul. 2002.

BRASIL. **Lei 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

BRASIL. **Lei 13.303, de 30 de junho de 2016. DOU de 01/07/2016**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13303.htm. Acesso em: 25 de outubro 2021.

BRASILEIRO, L. L., & MATOS, J. M. E.. (2015). Revisão bibliográfica: **Reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil**. Disponível: <https://dx.doi.org/10.1590/0366-69132015613581860>. Acesso em: 31 de outubro de 2021.

CASTRO, D. D. **Aplicação da logística reversa na administração pública: o caso das licitações no Badesul**. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução n. 307, de 5 de julho de 2002. Brasília: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 25 outubro de 2021.

CORRÊA, A. P. M.; SILVA, M. E. **A logística reversa sob a perspectiva produção-mercado-consumo: o caso o Boticário**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 2, n. 1, p. 97-122, 2013. Disponível em: [Periodico.uninove.br/geas](http://periodico.uninove.br/geas). Acesso em: 25 de outubro de 2021.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/pap/article/download/28972/18741>. Acesso em: 31 de outubro de 2021.

FONSÊCA, A. R. F. PREGÃO ELETRÔNICO: uma análise de sua evolução histórica - legislativa e das inovações decorrentes do decreto nº. 5.450/2005. **O Pregoeiro, Pregão – História e Economicidade**. Curitiba, nº 06, p.30-33, março 2006.

KOHAMA, H. **Contabilidade Pública: teoria e prática**. 11. Ed. São Paulo: Atlas. 2010.

LAVNITCKI, L.; BAUM, C. A.; BECEGATO, V. A. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: abordagem da problemática no Brasil e a situação na região sul. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 3, p. 379-401, 2018.

LEFF, Enrique. Saber ambiental: **sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. **Petrópolis**, RJ: Vozes, 2001.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MARSHALL, R.E. & FARAHBAKHS, K. **Abordagens de sistemas para gestão integrada de resíduos sólidos em países em desenvolvimento**. *Gestão de resíduos*, v. 33, n. 4, p. 988-1003, 2013.

NIEBUHR, J. M. **Licitação Pública e Contrato Administrativo**. Belo Horizonte: Forum, 2013.

OCTAVIANI, Alessandro; NOHARA, Irene Patrícia. **Estatais**. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

PALAVÉRI, M. **Pregão nas licitações municipais**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

PEREIRA, A. L., BOECHAT, C. B., TADEU, H. F. B., SILVA, J. T. M., CAMPOS, P. M. S. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PHILIPPI JR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (ed.). **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus Editora, 2002.

REIS, D.; FRIEDE, R.; LOPES, F. H. P. **Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental**. *Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença*, v. 14, n. 1, p. 99-111, 2018. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251/199>

Rua, M. das G. **Políticas públicas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração da UFSC, 2012.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo. Malheiros. 32ª Ed. 2009.

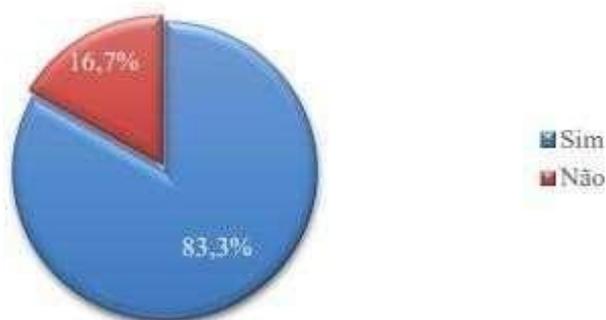
WORRELL, W. & VESILIND. **Engenharia de Resíduos Sólidos**. 2. ed. Stamford: Cengage Learning. 2011.

XAVIER, L. H.; CORRÊA, H. L. Sistemas de logística reversa. **Criando Cadeias de**, 2013.
ZANOTELLO, S. **101 Dicas sobre o Pregão**. São Paulo: Negócios Públicos, 2013.

ANEXOS

Apêndice A**QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS QUE TÊM A LOGÍSTICA REVERSA COMO PRÁTICA**

1- A questão da Sustentabilidade é considerado um tema relevante, levando em consideração as atividades da empresa?
6 respostas

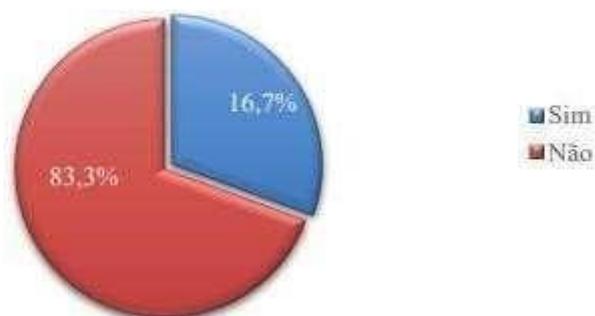


2- A empresa tem conhecimento da Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)?
6 respostas



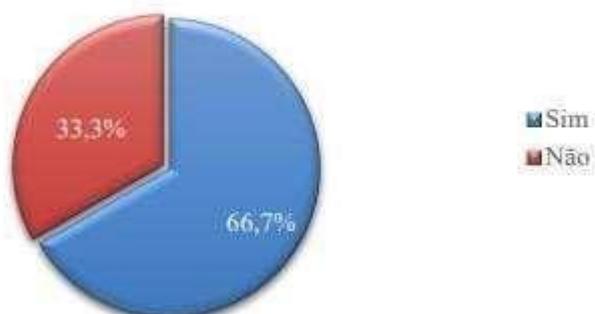
3- Os resíduos sólidos produzidos na execução dos serviços realizados pela empresa são tratados e descartados pela própria empresa?

6 respostas



4- A empresa rastreia ou faz o acompanhamento dos resíduos sólidos produzidos pós consumo de suas atividades?

6 respostas



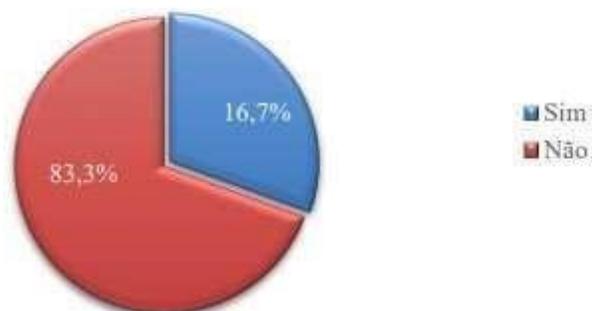
5- Os órgãos governamentais que lidam com as questões ambientais, oferecem algum tipo de incentivo financeiro ou fiscal, para que as empresas façam o descarte adequado dos resíduos produzidos?

6 respostas



6- As instituições governamentais além de regulamentar as questões ambientais, faz algum tipo de promoção, campanha ou orientação dando incentivo à empresa para que ela dê a destinação correta dos resíduos produzidos?

6 respostas



7- Há programas de educação ambiental e responsabilidade pós-consumo dentro da empresa?

6 respostas



8- Há um programas de boas práticas ambientais (utilização de recursos como: Energia elétrica, água, telefone e combustível) ?

6 respostas





10 – Cite, no mínimo, 5 dificuldades que impedem as empresas de aplicarem, da melhor forma, os princípios de sustentabilidade.

- Falta de conhecimento;
- Consciência ambiental;
- Atitude;
- Investimento e demanda por parte do público consumidor que, muitas vezes, priorizam o menor preço e não as empresas que aplicam a sustentabilidade;
- Verba para investir em políticas de educação ambiental;
- Poucas empresas capacitadas para a coleta;
- Transporte;
- Local adequado para destinação final dos resíduos;
- Falta de mão de obra interna;
- Grande classificação dos resíduos;
- Alto fluxo de geração dos resíduos.

Apêndice B

PERGUNTAS DIRECIONADAS À COMURG, DEPARTAMENTO DE COLETA SELETIVA

1 – Os serviços prestados pelo departamento de coleta seletiva da COMURG são realizados de forma direta ou existe também casos em que há a necessidade de terceirizar?

- Direta R: direta,
- Terceirização;
- Direta e Terceirização.

2 – Para os casos de terceirização de serviços, a empresa exige que as empresas contratadas façam a restituição ou o descarte adequado dos resíduos produzidos em virtude dos serviços oferecidos?

- Sim;
- Não;
- R: não se aplica.

3 – Em virtude de contratação de serviços, há algum tipo de resistência por parte das empresas contratadas em fazer a restituição ou o descarte adequado dos resíduos produzidos?

- Sim;
- Não;
- R: não se aplica.

4 – Os órgãos governamentais que lidam com as questões ambientais oferecem algum tipo de incentivo financeiro ou fiscal que incentive as empresas a fazerem o descarte adequado dos resíduos produzidos?

- Sim;
- Não;
- Desconhece.

5 – A empresa faz o acompanhamento reverso dos resíduos produzidos nos casos de terceirização ou serviço executado de forma direta?

- Sim;
- Não;
- R: não se aplica.

6 – Se a resposta da questão 6 for sim, detalhar como é feito esse acompanhamento; se a resposta for não, pular para a questão 8.

- R: não se aplica.

7 – Nos casos dos resíduos sólidos produzidos pela própria empresa, como e onde é feito o descarte desses materiais?

- No aterro sanitário;
- Nas áreas próprias.

8 – Para os casos dos serviços terceirizados, a empresa conhece o processo de descarte realizado pelas contratadas?

- Sim;
- Não;
- R: não se aplica.

Apêndice C

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO À COMURG, SETOR DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

1 – Qual a modalidade de licitação usada na COMURG?

As modalidades de licitação são: Pregão, Leilão, sendo a mais usual o pregão eletrônico em atendimento à lei 13.303/2016.

2 – Qual a finalidade de licitação na COMURG?

A finalidade da licitação na COMURG é o dever de atender o interesse público, buscar a proposta mais vantajosa, existindo igualdade de condições, bem como os demais princípios resguardados pela constituição.

3 – Qualquer pessoa física ou jurídica pode participar da licitação?

Sim, poderão participar da licitação qualquer pessoa física ou jurídica com atuação econômica e que satisfaça integralmente as condições exigidas no instrumento convocatório. Agente econômico: fornecedor, prestador de serviços, construtor e qualquer pessoa física ou jurídica com atuação econômica que possa vir a ser contratada pela empresa.

4 – Dentro do processo licitatório, quais são as dificuldades de contratação de empresas fazerem a restituição do pós uso no caso de óleos lubrificantes, pneus e graxa, em atendimento aos termos do artigo 33, Inciso IV da Lei 12.305/2010 e da resolução do CONAMA nº 362?

Não há dificuldade em contratar empresas que atendam a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, está bem evidenciado no Princípio de Licitação. O Princípio Nacional de Sustentabilidade deve ser seguido, conforme a Constituição Federal de 88. Art. 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

5 – No caso de ser cobrado em edital a aplicação da Lei 12.305/2010, e por ser uma modalidade de pregão eletrônico, teria alguma dificuldade para conseguir empresa interessada em participar do certame?

Não teria problema, desde que a empresa interessada atenda às condições do Edital.

6 – Qual a dificuldade de incluir, no termo de referência, as obrigações da empresa contratada para que esta atenda à legislação do CONAMA nº 362 de 23/06/2005?

Não há dificuldade desde que o objeto a ser licitado tenha as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução do CONAMA.

Apêndice C**AVISO DE LICITAÇÃO, EDITAL DE LICITAÇÃO: COMPANHIA DE URBANIZAÇÃO DE GOIÂNIA, PREGÃO ELETRÔNICO Nº 009/2020 (PROCESSO Nº81401772/2019)**

**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Companhia de Urbanização de Goiânia

**AVISO DE LICITAÇÃO**

**EDITAL DE LICITAÇÃO
COMPANHIA DE URBANIZAÇÃO DE GOIÂNIA
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 009/2020
(Processo nº 81401772/2019)**

**ITENS PARA AMPLA CONCORRÊNCIA
ITENS COM COTA RESERVADA E ITENS COM DESTINAÇÃO EXCLUSIVA PARA
MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

A Companhia de Urbanização de Goiânia - COMURG, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação, doravante denominada CPL, e este Pregoeiro(a), designado(a) pela Portaria nº 002/2019 - CPL, tomam pública, para conhecimento das empresas interessadas, nos termos da Lei nº 13.203/2016, do Regulamento de Licitações e Contratos, publicado no Diário Oficial do Município nº 7061 de 23 de maio de 2019, doravante denominado "Regulamento", Decreto Municipal nº 2.968/2008 alterado pelo Decreto Municipal nº 2.126/2011, Lei Complementar nº 123/2006 alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, aplicando-se subsidiariamente no que couber a Lei 10.520/2002, o Decreto Federal nº 10.024/2019, e demais legislações pertinentes, e tendo em vista o que consta do Processo nº 81401772/2019, a abertura de licitação, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO do tipo MENOR PREÇO, destinado à aquisição de óleo lubrificante, óleo diferencial, óleo direção, graxa e Arla-32, conforme especificações e condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

DISPONIBILIDADE DO EDITAL A PARTIR DE 30/03/2020

1. Gratuitamente, nos sites: www.comprasgovernamentais.gov.br e www.goiania.go.gov.br, ou

2. Na COMURG: nos horários: das 8 às 12 horas e das 14 às 18 horas, na Av. Nazareno Ranz, nº 1.122, Vila Aurora, Goiânia - Goiás. Os interessados na compra da cópia do Edital deverão depositar o valor de R\$ 20,00 não reembolsáveis, na Conta Corrente nº 1-1, Agência nº 2510 da Caixa Econômica Federal, informando o Nº do CNPJ da Empresa ou CPF da pessoa que está retirando o Edital, inerentes aos seus custos reprográficos.

ENTREGA DAS PROPOSTAS a partir de 30/03/2020, às 08h no site www.comprasgovernamentais.gov.br.

ABERTURA DAS PROPOSTAS: em 13/04/2020, às 09h no site www.comprasgovernamentais.gov.br.

* Todas as referências de tempo neste Aviso observarão obrigatoriamente o horário de Brasília DF.

Goiânia, 27 de março de 2020.

Handy Adriana Barbosa de Oliveira
Pregoeira

Aristóteles de Paula e Sousa Sobrinho
Diretor - Presidente da COMURG

Av. Nazareno Ranz nº 1.122 - Vila Aurora
Goiânia-GO - CEP 74405-010
Tel: 55 62 3524-8603



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Companhia de Urbanização de Goiânia

| |
|-------------|
| OPL FILE |
|-------------|

OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente Contrato o fornecimento, pela **CONTRATADA**, de óleo lubrificante, óleo diferencial, óleo direção, graxa e Aria-32, conforme disposto no Edital de Pregão Eletrônico nº 009/2020 e seus Anexos, e na proposta da **CONTRATADA**, partes integrantes desta contrato, independente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 2.1.** Cumprir fielmente todas as cláusulas e condições estabelecidas neste Contrato, bem como no edital e seus anexos, independentemente de transcrição, sendo certo que o não cumprimento sujeitará a **CONTRATADA** as penalidades previstas no Contrato.
- 2.2.** Manter, durante a execução deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 2.3.** Não ceder, transferir a terceiros, no todo ou em parte, bem como não sub-rogar os direitos e obrigações decorrentes deste Contrato.
- 2.4.** Responder pelas indenizações, danos e prejuízos causados a empregados da **CONTRATANTE**, bem como a terceiros, por culpa ou por consequência de imperícia, negligência ou imprudência de pessoas por ela designadas para o cumprimento do objeto deste Contrato.
- 2.5.** Manter sigilo sobre todas as informações fornecidas pela **CONTRATANTE** postas à sua disposição para a execução do fornecimento, e não reproduzir ou copiar, total ou parcialmente, qualquer documento que lhe seja entregue por meio físico ou eletrônico, exceto nas necessidades decorrentes dos serviços objeto do Contrato.
- 2.6.** Todos os tributos, despesas e quaisquer ônus de natureza federal, estadual ou municipal, relativos ao presente Contrato e decorrentes da legislação brasileira em vigor nesta data ficarão a cargo exclusivo da **CONTRATADA**, que também se responsabilizará por seus recolhimentos e pelo cumprimento de todas as obrigações e formalidades legais perante as autoridades competentes.
- 2.7.** Designar preposto para representá-la durante a execução do Contrato, o qual deverá apresentar-se a **CONTRATANTE** comprovando formalmente a condição de representante da **CONTRATADA** para tal encargo.
- 2.8.** Notificar a **CONTRATANTE**, por escrito, quaisquer fatos que possam por em risco a execução do presente objeto.
- 2.9.** Notificar prontamente a **CONTRATANTE** qualquer divulgação ou uso não autorizado de informações que porventura tomar conhecimento, adotando todas as medidas recomendadas pela **CONTRATANTE** para remediar qualquer divulgação ou uso.
- 2.10.** Providenciar junto aos órgãos competentes e manter atualizadas todas as licenças e alvarás necessários ao fornecimento dos produtos.

Av. Nazareno Roriz nº 1.122 - Vila Aurora
Goiânia-GO - CEP 74405-010
Tel. 55 62 3524 8603



2.11. Comunicar a imposição de penalidade que acarrete o impedimento de contratar com a **CONTRATANTE**.

2.12. Corrigir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os produtos em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções decorrentes de sua execução.

2.13. A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, no prazo de 10 (dez) dias, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei n.º 8.078, de 1990), às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções.

2.14. Obedecer às instruções e aos procedimentos estabelecidos pela **CONTRATANTE** para a execução deste **CONTRATO**.

2.15. Comunicar à **CONTRATANTE**, em cada caso, sujeito à confirmação de recebimento, qualquer fato que exija sua manifestação ou providência, sem prejuízo da eventual adoção de medidas urgentes com vistas ao cumprimento do objeto do contrato.

2.16. Transferir para o domínio da **CONTRATANTE** todas as informações e a documentação produzidos por ocasião do término da vigência deste Contrato.

2.17. O não cumprimento de qualquer das condições estabelecidas sujeitará a **CONTRATADA** às penalidades previstas no contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

3.1. Mediante o fiel cumprimento das condições ajustadas, a **CONTRATANTE** deverá pagar à **CONTRATADA** pelo fornecimento dos produtos.

3.2. Facilitar, em tempo hábil para a **CONTRATADA**, o acesso a documentos e/ou informações de que disponha, porventura necessários ao fornecimento dos produtos.

3.3. Orientar a **CONTRATADA** com relação à indicação de possíveis fontes de informação, porventura necessárias ao fornecimento dos produtos.

3.4. Designar empregado responsável para acompanhar a execução do Contrato.

3.5. Exercer permanentemente gestão e fiscalização da execução do objeto contratado, registrando ocorrências relacionadas à execução do objeto e determinando as medidas necessárias para a regularização dos problemas observados.

3.6. Acompanhar e estabelecer diretrizes para aceitação do objeto contratado.

3.7. Notificar a contratada sobre qualquer irregularidade verificada na execução do objeto.

CLÁUSULA QUARTA

PRAZOS

Av. Nazareno Roriz n° 1.122 – Vila Aurórea
Goiânia-GO - CEP 74405-010
Tel. 55 62 3524-8603

QUALIDADE NO ATENDIMENTO FORNECIDO AOS USUÁRIOS DE BENEFÍCIOS SOCIAIS DA ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS

QUALITY IN THE SERVICE PROVIDED TO USERS OF SOCIAL BENEFITS OF THE ORGANIZATION OF THE VOLUNTEERS OF GOIÁS

CRISTIANE NOGUEIRA DE MACEDO¹; RAFAEL OLIVEIRA DE SOUZA; NEOMAR GONDIM DE OLIVEIRA; LENISON ALVES DE QUEIROZ; GEOVANA SOARES DE MELO²; LORENA LOPES PEREIRA RIBEIRO³; THALANE CASTRO PEREIRA⁴; RICARDO DE ANDRADE KRATZ; ERLUCIVÂNIA BUENO DA SILVA; RHYNALDO RIBEIRO DA COSTA⁵

RESUMO

A qualidade do atendimento é um fator que está ligado diretamente às expectativas das pessoas, o que gerou interesse para a realização do estudo, então, pesquisou-se sobre a qualidade no atendimento fornecido aos usuários de benefícios sociais da organização das voluntárias de Goiás (OVG), Fundada em 30 de outubro de 1947, a OVG surgiu da iniciativa de um grupo de mulheres e realizada por Ambrosina Coimbra Bueno, então primeira-dama do Estado (esposa de Jeronymo Coimbra Bueno na época governador de Goiás), elas se reuniam para costurar enxovais, roupas de cama e uniformes escolares, que posteriormente eram doados. Desse modo, a fim de identificar o nível de satisfação em relação ao atendimento é necessário descrever o que agrega valor a um atendimento de excelência, com a coleta de opiniões de satisfação através de questionário sobre a qualidade do atendimento prestado, sendo identificado o perfil das pessoas que buscam esses recursos, além disso, foi estudada quais são os tipos de benefícios fornecidos e o grau de importância para a população. Realiza-se, então, uma pesquisa exploratória, baseada em estudos bibliográficos. Diante disso, verifica-se que a qualidade do atendimento desempenhado atende os objetivos, mais o seu tempo de duração foi classificado como uma sugestão de melhora, o que impõe a constatação de que o objetivo da pesquisa foi alcançado é a implementação deste serviço se torna essencial para a sociedade.

Palavras-chave: qualidade, atendimento, terceiro setor, satisfação

ABSTRACT

The quality of care is a factor that is directly linked to people's expectations, which generated interest in carrying out the study, so we researched about the quality of care provided to users of social benefits from the organization of volunteers in Goiás (OVG), Founded on October 30, 1947, OVG emerged from the initiative of a group of women and carried out by Ambrosina Coimbra Bueno, then first lady of the State (wife of Jeronymo Coimbra Bueno at the time governor of Goiás), they gathered to sewing trousseaus, bedding and school uniforms, which were later donated. Thus, in order to identify the level of satisfaction in relation to the service, it is necessary to describe what adds value to an excellent service, with the collection of satisfaction opinions through a questionnaire on the quality of the service provided, identifying the profile of the people who seek these resources, furthermore, the types of benefits provided and the degree of importance to the population were studied. An exploratory research is then carried out, based on bibliographic studies. Therefore, it appears that the quality of care provided meets the objectives, but its duration was classified as a suggestion for improvement, which imposes the finding that the research objective was achieved and the implementation of this service becomes essential for society.

Keywords: quality, service, third sector, satisfaction

¹ Acadêmica do Curso de administração/ Facunicamps. Email: kristianenogueira@gmail.com

² Acadêmica do Curso de administração/Facunicamps. Email: geovanadek@gmail.com

³ Acadêmica do Curso de administração/ Facunicamps. Email: lorenaribeiro_pdr@hotmail.com

⁴ Acadêmica do Curso de administração/ Facunicamps. Email: cthalane5@gmail.com

⁵ Professor da Facunicamps: rhynaldoc@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A qualidade no atendimento busca atender às expectativas do cliente, esse direcionamento deve atingir aspectos que implicam em atender com presteza, competência, confiança e honestidade, gerando soluções efetivas nas necessidades de quem precisa de um produto ou serviço. Uma instituição que presta serviço para a sociedade sem qualquer fim lucrativo também utiliza o atendimento como meio de interação.

A Organização das Voluntárias de Goiás (OVG), agregou caráter voluntário as atividades prestadas na instituição, voltando o atendimento as necessidades emergenciais na intenção de reduzir a desigualdade. De acordo com o site OVG, como forma de garantir mais visibilidade às ações prestadas, em 1966, a Arquidiocese de Goiânia transferiu o controle da entidade às primeiras-damas estaduais e com isso o trabalho social da organização se expandiu e foram criados vários programas, campanhas e unidades de atendimentos. Assim, se tornou referência.

As pessoas que buscam diretamente ou indiretamente as ações promovidas por essas instituições, sabem de sua importância e contam com esse serviço para melhorar suas condições de sobrevivência. Dutra (2004, p. 70) menciona que “é preciso investir nas pessoas, ter diferentes ações para o desenvolvimento delas, tendo como base as verdadeiras necessidades de cada indivíduo, com o intuito de ajudar a mobilizar os pontos fortes para desenvolver-se”, assim, as pessoas são valorizadas como são, sendo preservada sua individualidade e criando um maior comprometimento ao próprio desenvolvimento.

Nessa perspectiva, é importante que aconteça um atendimento com qualidade voltado à agilidade no processo para melhor resultado nas buscas feitas pelos dependentes, evitando que ocorra fila de espera para determinado benefício. Sendo assim, indaga-se: como se deve trabalhar de forma com que a organização se torne cada vez mais eficaz e mantenha a qualidade do seu serviço?

A presente pesquisa reúne vários exemplos no intuito de responder, analisar e observar que a utilização deste serviço é extremamente importante para a comunidade, dessa forma, o objetivo geral do presente trabalho é identificar o nível de satisfação dos usuários em relação ao atendimento prestado na Organização das Voluntárias de Goiás (OVG).

Para isto, foram traçados os seguintes objetivos específicos: descrever as principais maneiras que envolvem a percepção e expectativas que agregam valor a um atendimento de qualidade; coletar opiniões de satisfação através de questionário sobre a qualidade do atendimento prestado e identificar o perfil das pessoas que necessitam dos benefícios, além de analisar quais são os tipos de benefícios fornecidos e o grau de importância para a população.

A estratégia utilizada pela organização é um plano de serviço elaborado, planejado e executado para auxiliar e facilitar na assistência às pessoas que dependem de ajuda não governamental. Dessa maneira, para tornar viável o estudo, aplica-se uma pesquisa exploratória com o uso de questionário, introduzindo abordagem quantitativa, baseada em estratégia bibliográfica.

O estudo está dividido em três partes: a primeira ocupa-se da conceituação da gestão da qualidade voltada para o atendimento com teorias da atualidade, na segunda parte é abordada a estrutura e funcionamento de confrontos bibliográficos sobre a pesquisa, e na terceira etapa são apresentados os resultados obtidos através dessa comparação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão da Qualidade

A palavra qualidade traz consigo uma variedade de definições, por estar associada às compreensões de cada pessoa, agrega valor ao profissional, além de abranger aspectos culturais. “O conceito de qualidade possui uma percepção abrangente, engloba situações completamente distintas, sendo identificado nos sistemas de produção, nas organizações, na otimização de processos, produtividade, custos e aprimoramento do sistema” (TÓFOLI; TÓFOLI, 2006, p.77).

Existem diversas interpretações e conceitos a respeito deste tema, mas pode-se conceituar qualidade como um conjunto de características que atendem normas e padrões que superam de forma positiva os produtos e serviços, sobressaindo em relação à concorrência. De acordo com Paladini (2009, p. 20), “[...] a “qualidade” apresenta características que implicam dificuldades de porte considerável para sua perfeita definição”. O que é qualidade para uma pessoa pode não ser para outra, pois cada pessoa tem percepções diferenciadas em uma mesma situação. O grau de exigência do indivíduo também tem influência relevante.

O termo qualidade é de domínio público, no entanto, não pode ser utilizado de qualquer maneira, visto que, os conceitos incorretos a respeito deste termo, poderão levar a gestão a realizar atitudes erradas, onde o reflexo conduzirá à perda da competitividade, fazendo necessária uma definição mais plausível a respeito da qualidade (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Segundo Calliari (2011), a busca pela qualidade no ambiente de trabalho vem ganhando espaço em empreendimentos que permanecem em constante e crescente desenvolvimento, como etapa fundamental para alcançar o sucesso, de forma a trazer benefícios para a empresa e seus produtos. A qualidade dispõe-se hoje em forma de diversas ferramentas, envolvendo diferentes resultados de acordo com as necessidades de cada organização.

Cortada e Quintella (1994, p.14) afirmam que “[...] você não pode apenas copiar a abordagem de uma outra pessoa para resolver um problema comercial sem analisar os efeitos que ela pode ter na sua situação específica”. A qualidade está relacionada a um diferencial competitivo e ao sucesso da organização, o que conseqüentemente, gera a satisfação e a fidelização do cliente, que está cada vez mais informado e exigente, fazendo com que as empresas busquem cada vez mais a melhoria contínua da qualidade.

Campos (2004, p. 14) afirma que “a qualidade está diretamente ligada à satisfação do cliente interno ou externo. É medida por meio das características da qualidade dos produtos ou serviços finais ou intermediários da empresa”. A busca da qualidade é um aprendizado constante, é necessária uma ânsia incessante pelo conhecimento e pela satisfação do cliente, inovar sempre, investir em tecnologia e conhecer profundamente o ambiente em que está inserida a organização. A cultura é um fator que deve ser levado em consideração por ser um limitador (CAMPOS, 1994).

Carpinetti (2010) ressalta que os grupos da qualidade são elementos de trabalho designados para desenvolver e implementar ações específicas, que tem como finalidade primordial a busca da padronização dos procedimentos.

Planejamento, estratégia e capacidade de prever o futuro são algumas das características que os gestores necessitam ter para traçar com segurança o caminho a seguir para atingir a qualidade total nos processos e serviços. Estes aspectos da gestão da qualidade são interdependentes entre si, podem garantir uma boa performance e a eficácia da organização em um mercado altamente competitivo e globalizado (DEMING,1990).“Qualidade é tudo aquilo que atende às necessidades do cliente de forma que transmita confiança no produto ou serviço, ou seja, acessível e seguro” (CAMPOS, 2004, p.2).

Quando o consumidor confia em um produto ou em um serviço prestado, automaticamente coloca aquilo como referência, tornando-o da sua preferência. A credibilidade nesse produto ou serviço somente será interrompida se por algum motivo ele se decepcionar com ele ou encontrar outro com custos, qualidade ou *design* superiores. A qualidade é colocada como uma garantia para a sobrevivência e competitividade em um mercado global cada vez mais exigente.

Uma organização só pode sobreviver dentro de uma sociedade se for para favorecer a satisfação das necessidades das pessoas. Esta é a sua finalidade principal. Se este fato é tomado como pressuposto, o primeiro interesse da administração da empresa deve ser a satisfação das necessidades das pessoas afetadas pela sua existência. “Sob esta postura, a primeira prioridade da empresa são os consumidores. É necessário, e mesmo vital para a empresa, que eles se sintam satisfeitos por um longo tempo após a compra do seu produto ou utilização do seu serviço.” (CAMPOS, 2004, p.11).

Chiavenato (2002) relata que a qualidade deve ser vista como um processo de melhoria contínuo, onde este representa economia, melhor processo produtivo, redução de desperdícios e conseqüentemente o aumento da satisfação do cliente.

Apesar da qualidade ser uma forma de otimizar processos, ela traz consigo que toda organização precisa se preocupar e analisar as medidas que possam evitar desperdícios de tempo. E a partir da execução dos processos produtivos, o resultado estimado vem de forma sutil, que é a satisfação do cliente. A qualidade não se faz presente somente nos produtos tangíveis adquiridos, a qualidade deve ser presente em todo o processo de qualquer organização, principalmente em suas atividades, uma delas é primordial, o atendimento.

2.2 Atendimento

A palavra atender de acordo com o dicionário, quer dizer ato ou efeito de atender ou acolher. A expressão traz consigo o ator de dar ou prestar atenção, estar atento às pessoas, saber o que uma pessoa precisa, dar a audiência necessária, ter em vista as necessidades das pessoas. Considerando todas essas palavras, que dentro de um contexto, resume o ato de atender, é possível dividir o ato em três grandes núcleos: o recebimento de informações, a definição das ações ou possibilidades de satisfação das necessidades e apontar as opções que irão satisfazer ou solucionar o que é exposto.

O atendimento é a porta de entrada do consumidor, é o cartão de visita de qualquer organização, seja ela pública ou privada. No serviços públicos, a finalidade é a prestação de serviços, e não a produção de bens, figura como algo extremamente importante, o atendimento reflete a qualidade da organização. O atendimento está diretamente ligado aos negócios que uma organização pode ou não realizar, de acordo com suas normas e regras. “O atendimento estabelece dessa forma uma relação de dependência entre o atendente, a organização e o cliente” (CARVALHO, 1999, p.233).

Segundo Kotler (2000), o atendimento ao cliente envolve todas as atividades que facilitam aos clientes o acesso às pessoas certas dentro de uma empresa para receberem serviços, respostas e soluções de problemas de maneira rápida e satisfatória. Portanto, é necessário que o atendente de uma empresa conheça os requisitos básicos para um bom atendimento ao cliente. A qualidade no atendimento é a porta de entrada de uma empresa, onde a primeira impressão é a que fica. É por meio do atendimento que o retorno da empresa será possível, é a sua representatividade, se o atendimento for cumprido de modo negativo, o retrato da organização poderá ser arruinado, trazendo consigo danos significativos.

Para cada pessoa ou situação a comunicação tem que ser diferenciada, é necessário compreender as diferenças. Como por exemplo, ao se comunicar com uma pessoa de maior idade, é imprescindível ter cautela e evitar gírias e vícios de linguagens, para escapar dos problemas de interpretação. E para um bom atendimento é preciso manter políticas de comunicação para delimitar a formalidade ou não das relações com o cliente. O atendimento presencial geralmente se faz respeitando as normas de conduta impostas pelas organizações. A transparência, atualmente, é o ponto que faz com que as empresas se tornem relevantes, quanto mais transparência nas ações e reações ao mercado.

No atendimento virtual ou *online*, a formalidade é deixada de lado em algumas situações, e usa-se a informalidade, para isso é necessário muito cuidado, é importante transpassar a imagem da empresa e ao mesmo tempo fazer com que seja atencioso o suficiente para evitar um atendimento robótico, atenção especial à grafia, pois erros de ortografia podem ser prejudiciais à imagem da empresa, o que evidencia a empresa negativamente.

A cordialidade é diferente de amizade, é preciso haver o distanciamento emocional com os clientes, não ser evasivo, e também não ser tão automático, sempre procurar o meio termo, para evitar que os clientes se sintam invadidos com certas situações. Quando há um atendimento de excelência, e conforme esperado, automaticamente o cliente se sente acolhido, simplesmente pelo fato de que a empresa supriu suas expectativas. Nasce então, uma relação de gratidão e faz com que o cliente não hesite em retornar ao estabelecimento, pois, a certeza de que suas necessidades serão atendidas da melhor forma, fala mais alto acima de qualquer coisa.

É muito importante que as organizações admitam colaboradores que tenham satisfação naquilo que lhe foi designado, para isso, tendem ter empolgação para vivenciar constantes adversidades e que tenham resiliência para sobressair aos desafios evidenciados pelos clientes. Os responsáveis por prestar atendimento devem ser capazes de converter as problemáticas em resoluções e trazer a satisfação para os clientes, como resultado, a fidelização vira em prazos duradouros.

Um bom atendimento espera-se de todo setor, no primeiro setor que é composto por ações governamentais, a sociedade estima que as obrigações para com a ela sejam cumpridas, nas organizações do segundo setor, caracterizado pelo mercado privado, são disponibilizados produtos e serviços em troca de valores monetários, no terceiro setor há uma relação mais complexa, onde não se disponibiliza uma moeda de troca pelo produto ou serviço fornecido.

2.3 Terceiro Setor

O conceito de Organização Não Governamental – ONG, foi formulado em 1940, pela Organização das Nações Unidas – ONU, para definir as entidades da sociedade que representavam os projetos humanitários ou de utilidade pública. As ONGs são relacionadas ao chamado “terceiro setor”, captando agentes privados que desempenham ações com fins públicos, elas desenvolvem ações para o coletivo. Desse modo, nota-se a dimensão das ONGs, que podem ter como norte diversas temáticas, como sociedade, meio ambiente, entre outros.

Ressalta-se que o Terceiro Setor nasceu com propósito de melhorias aos lapsos admitidos pelo Governo. Além disso, esta categoria engloba fundações mantidas pelo capital privado, com finalidade dessas, ao público de interesse de cada uma das organizações, como ONGs, fundações, associações civis e religiosas e unidades assistenciais.

Fernandes (1994, p.27) define o terceiro setor como,

[...] um composto de organizações sem fins lucrativas, criadas e mantidas pela ênfase na participação da ação voluntária, num âmbito não governamental, dando continuidade às práticas tradicionais de caridade, da filantropia e do mecenato e expandindo o seu sentimento para outros domínios, graças, sobretudo à incorporação da cidadania e das suas múltiplas manifestações na sociedade civil.

No terceiro setor, o beneficiário geralmente não paga pelo serviço. Boa parte do rendimento das organizações do terceiro setor não resulta de quem consome o serviço (beneficiário), mas de um terceiro elemento, o financiador. Para entender essa diferença é necessário observar as oposições vigentes nas relações de troca no terceiro setor, em confronto com as outras categorias de organizações.

Segundo Kotler (1994), todas as organizações, sejam elas com ou sem fins lucrativos, se estabelecem e se mantêm através de relações de troca com seus vários mercados e públicos. Para que isso aconteça, é fundamental que os segmentos se envolvam nessa relação, uma vez que, o benefício atendido ressarcе os valores e empenhos empregados. Nas empresas de mercado, a permutação está concentrada, essencialmente, em valores monetários. Por outro

lado, os proprietários designam um capital na empresa, obtendo sua remuneração na forma de lucro. Por outro lado, os clientes pagam à empresa pelo recebimento de bens e serviços cujo valor, em sua opinião, é igual ou superior ao montante despendido.

Nas organizações do terceiro setor aparecem outros valores não-financeiros nas conexões de troca. Os doadores disponibilizam capital e tempo em troca de agradecimentos, reconhecimento ou compensação de necessidades psicológicas. Entretanto, os beneficiários utilizam os serviços sem a obrigação de oferecer uma compensação tangível à organização. De fato, o que disponibilizam é a oportunidade da organização executar seu ofício, e que consequentemente leva à satisfação de necessidades psicológicas de seus fundadores e membros.

Verifica-se dessa maneira, que a essência das relações de troca é heterogênea e intangível no terceiro setor, em analogia com as organizações de mercado. No terceiro setor, a relação direta entre a satisfação dos beneficiários e a sobrevivência da entidade não existe. Como os recursos resultam dos financiadores, sua satisfação também é indispensável para a continuidade da entidade.

Não há público preferencial nessas organizações, como os clientes nas empresas de mercado, e sim, o oposto, são públicos variados, com diferentes perspectivas. Segundo Zeithaml et al., (1990), quanto maior o preço de um serviço, maior é a expectativa formada pelo cliente com relação a sua qualidade. No caso de serviços que são oferecidos de forma gratuita, os beneficiários têm baixas expectativas. Efetivamente diversas vezes os beneficiários veem os serviços prestados pelas organizações do terceiro setor como ações de caridade e não se sentem no direito de reclamar nada além do que lhes é oferecido.

Apesar da satisfação dos beneficiários não se limitar de forma direta ao aumento da receita, o aumento da qualidade do serviço oferecido àqueles pode até, num primeiro instante, ter um impacto negativo para o caixa da organização, uma vez que, pode levar ao aumento nos custos das operações sem uma contrapartida financeira imediata (HUDSON, 1999). Isso faz com venha a se ter uma percepção errônea de que a qualidade no processo produtivo, pode ser obter de forma mediana, sem foco na excelência.

Enquanto as pessoas que se voluntariam possuem altas perspectivas, através das organizações do terceiro setor, um ambiente para satisfazer um conjunto de conveniências psicológicas e também uma forma de participar de âmbito democrático. Os financiadores estimam que a organização faça um uso consciente das doações, assegurando aos mesmos, a satisfação de participar de uma ação solidária e de valor. Este mesmo setor vem se desenvolvendo através de princípios e demais fatores que contribuem ainda mais para o

crescimento das atividades que colaboram para a sobrevivência daqueles que passam por dificuldades.

2.4 Princípios de Desenvolvimento do Terceiro Setor

Nos últimos tempos o terceiro setor tem-se desenvolvido consideravelmente por meio de novas entidades, possivelmente em virtude do aumento das pessoas que precisam de um auxílio para sobressair às dificuldades. Sendo assim, diversos segmentos sociais têm oferecido inúmeros serviços e formas de ajudar a quem precisa de forma totalmente gratuita.

Partindo desses pressupostos e executando sua missão de cuidar dos âmbitos desfavorecidos sem intuito de lucro ou demais vantagens, o país vem crescendo também com a colaboração do terceiro setor.

Segundo Paes (2003, p. 14),

As principais fontes de recursos dessas entidades estão baseadas não no mercado organizado, mas nos conceitos de cidadania e responsabilidade social, nem sempre constantes e previsíveis, o que determina a necessidade discutível de se encontrarem formas de gerenciamento de continuidade.

Para Oliveira (2003, apud MANÃS; MEDEIROS, 2012), durante o período colonial do Brasil, houveram uma série de registros do terceiro setor no decorrer da primeira república. Essa atividade foi oferecida pela mediação da ação social com propriedades religiosas e com atuações aprofundadas, por meio da colonização de Portugal, sobre a predominância da igreja católica.

A transformação desse desenho de mercado também foi uma das funcionalidades significativas para o crescimento do terceiro setor. Essa transformação veio por conta da elucidação a respeito das obrigações sociais pertinentes às companhias, isto é, compromissos conscientes e precisos fomentadores de uma vasta repercussão social por meio de contribuições de tempo, recursos e insumos para favorecer as entidades que proporcionam ações altruístas.

2.5 A Qualidade no Atendimento Fornecido aos Beneficiários do Terceiro Setor

As entidades paraestatais são entes de colaboração que ao lado do estado atuam com serviços privados, que auxiliam a população com atendimentos referente a programas sociais

que implicam diretamente na melhoria da qualidade de vida das pessoas, essas ações são totalmente sem fins lucrativos, portanto, se torna interesse governamental.

Para que a prestação de serviço seja iniciada e a solução efetiva do problema seja aplicada é necessário que ocorra em primeiro momento o atendimento aos beneficiários, para Chiavenato (2014, p. 166), “a empresa reconhece a importância das pessoas no atendimento aos clientes, com quem os colaboradores estão em permanente contato e podem criar impressões boas ou más”. Entende-se que, mesmo que não tenha interesse lucrativo é de extrema importância que ocorra o atendimento, e para melhor desenvoltura é preciso que seja de qualidade, evitando reflexos negativos.

Um consumidor insatisfeito transmite sua insatisfação para várias pessoas e o resultado alerta-nos para a importância que se apresenta, nos dias atuais, a satisfação e confiança do cliente para a sobrevivência das organizações. Na concepção de Kotler (2000, p. 58), “a satisfação consiste na sensação, de prazer ou desapontamento”. Já para Cobra (1997, p. 16), “manter os clientes satisfeitos não basta, ou seja, não se mantêm clientes apenas satisfeitos. É preciso encantá-los, ou melhor, é preciso surpreendê-los”. A maneira como o cliente é tratado dentro da organização resulta no grau de sua satisfação.

A qualidade do atendimento prestado por organizações sociais que se enquadram no terceiro setor tem fator importante na vida dos seus dependentes, por se tratar de situações delicadas é necessário que os colaboradores que fazem parte dessas ações, estejam capacitados para atender essas famílias. Para o alcance de um atendimento de qualidade, que garanta satisfação aos beneficiários, é importante que a organização tenha compromisso e atenda as expectativas, buscando identificar de maneira mais rápida do que os seus usuários necessitam.

Santos (1995, p. 31) ressalta ainda que “precisamos perguntar, continuamente, quem são os nossos clientes, quais as suas expectativas e os seus desejos e como estes podem ser satisfeitos, da melhor forma possível”. Quando uma organização conhece as necessidades e expectativas de seus clientes, elas podem determinar se, de fato, estão atendendo-as bem, as orientando a adotarem melhores decisões através de um atendimento excelente.

Segundo Chiavenato (2003, p. 462), “qualidade é construída e não apenas inspecionada. Não se trata de corrigir erros ou desvios apenas, mas antes de tudo, melhorar para evitar e prevenir futuros erros ou desvios”. Essa percepção está ligada à administração, devido a necessidade de mensuração para prevenção de erros ao ser construída e prevenida se torna fácil de ser controlada.

A instituição que procura satisfazer os seus consumidores, principalmente os que já possui, mantendo um processo contínuo de agradar e satisfazer desde a entrada até a saída da organização, só tem a ganhar. Além disso, quando um cliente é bem tratado, o mesmo

estabelece um padrão de atendimento que usará como referência todas as vezes que voltar para essa empresa e ainda estimula novos beneficiários a fazer parte desse processo.

3 METODOLOGIA

Ao desenvolver uma pesquisa científica, é imprescindível a utilização de vários métodos de verificação, capazes de apontar e examinar o estudo em questão. Escolher o método auxilia o pesquisador na obtenção de resultados, a metodologia e a estratégia utilizada na pesquisa para fundamentar e definir sua abordagem, com a finalidade de minimizar erros, conduzindo a pesquisa para alcançar resultados.

A fim de adquirir um maior esclarecimento foi essencial a adoção do método exploratório, para a aquisição de conceitos e conhecimentos relacionados à prática da gestão da qualidade nas ONGs. De acordo com Gil (2002), esse tipo de método permite maior familiaridade com o problema. Além da pesquisa quantitativa, foi realizada também a pesquisa bibliográfica, com o objetivo de dar maior suporte à pesquisa, segundo Gil (2008, p. 30), “é desenvolvida a partir de material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

A pesquisa necessitou de um levantamento bibliográfico para o referencial teórico, com embasamento de uma pesquisa de campo, que é fundamental para elaboração deste estudo, com os dados extraídos através dos participantes foi possível a elaboração de gráficos estatísticos, proporcionando comparação dos resultados coletados através do questionário, de acordo com Marconi e Lakatos(2003, p. 201), “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

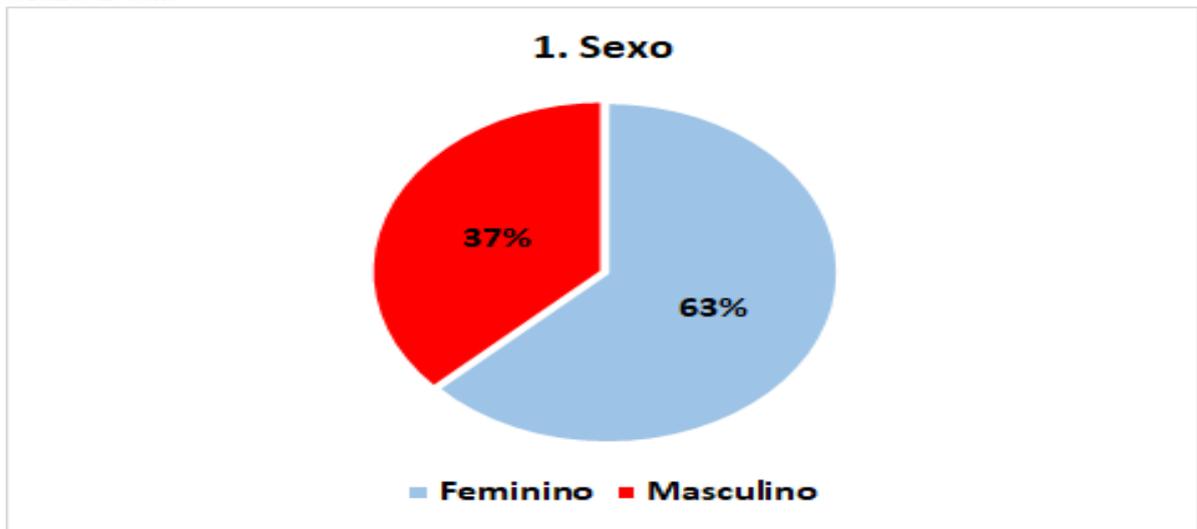
Foi utilizado o banco de dados da instituição para termos acesso ao contato dos beneficiários cadastrados, realizarmos uma pesquisa de campo por meio de um questionário do Google Formulários que foi enviado através do WhatsApp, o mesmo foi elaborado com objetivo de avaliar a qualidade no atendimento prestado pela Organização das Voluntárias de Goiás (OVG), sob a perspectiva dos usuários e identificando o perfil e nível de satisfação em relação ao atendimento prestado na organização.

O período de aplicação do questionário foi do dia 03 de maio de 2021 ao dia 20 de maio de 2021 com total de 250 pessoas nas quais obteve-se uma amostragem de 111 respostas somando 15 dias corridos.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

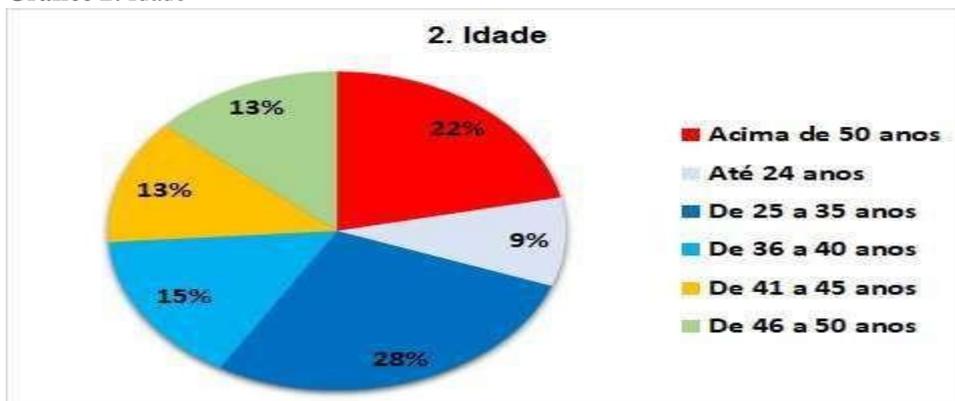
Conforme os dados analisados, os índices demonstram a satisfação do beneficiário em relação à qualidade do atendimento, por meio deste, pode-se buscar melhorias para a resolução dos pontos negativos e aperfeiçoamento dos pontos positivos, haja vista que, o intuito da pesquisa visa identificar o perfil dos usuários e avaliar o grau de satisfação.

Gráfico 1: Sexo



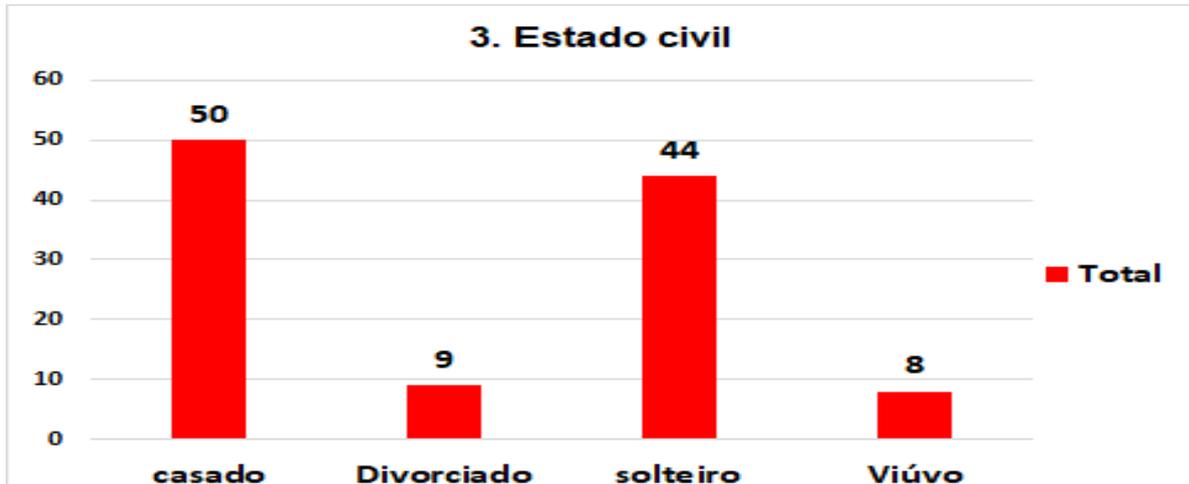
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Gráfico 2: Idade



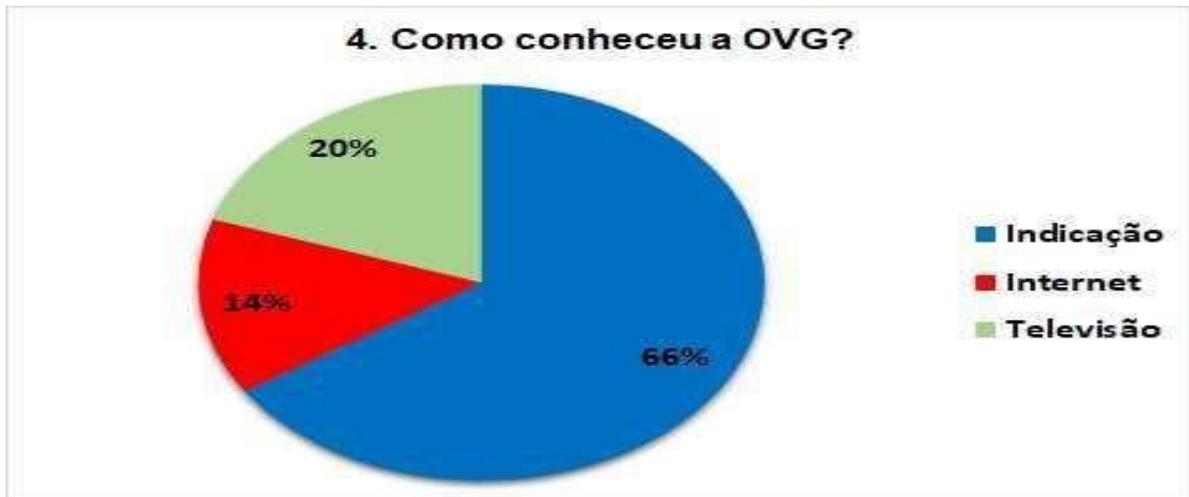
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Gráfico 3: Estado Civil



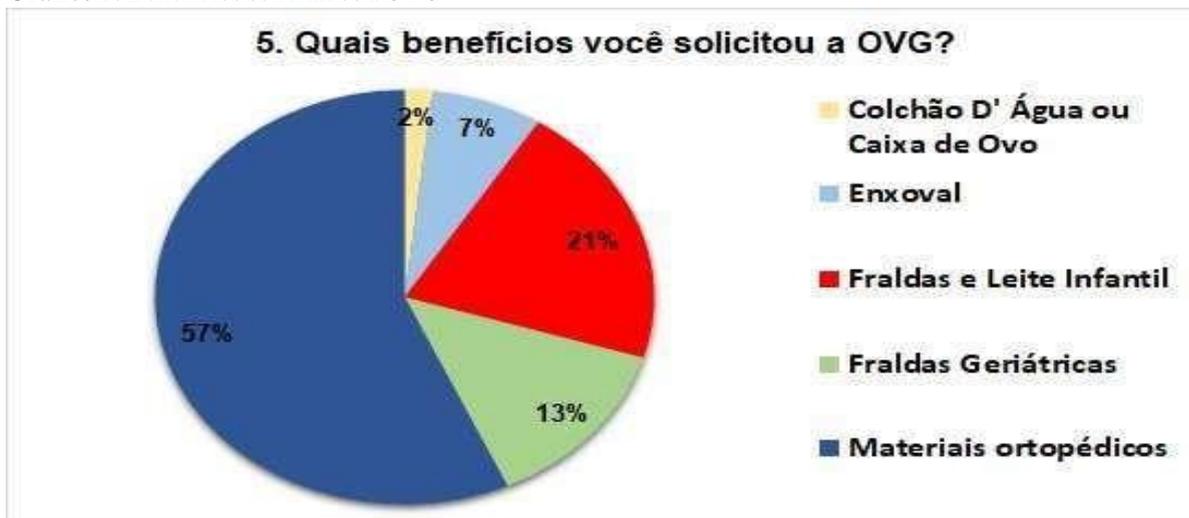
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Gráfico 4: Como conheceu a OVG



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Gráfico 5: Benefícios solicitados a OVG



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Os Gráficos 1 ao 4 apresentam o perfil dos beneficiários que são atendidos diariamente pela a organização. No Gráfico 5 foi identifica-se quais os benefícios mais solicitados para o departamento pesquisado, os materiais ortopédicos somam 57% das solicitações.

Gráfico 6: Avaliação da qualidade dos produtos



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Conforme Gráfico 6, nota-se que 69,37% dos respondentes avaliam a qualidade dos produtos como ótima, já 5,4% dos beneficiários avaliam como regular, 24,32% avaliam como bom, 0,90% avaliam como ruim, é de suma importância o *feedback* relacionado a qualidade do produto oferecido, dado que isso influencia diretamente no bem estar e satisfação do beneficiário que é o objetivo final.

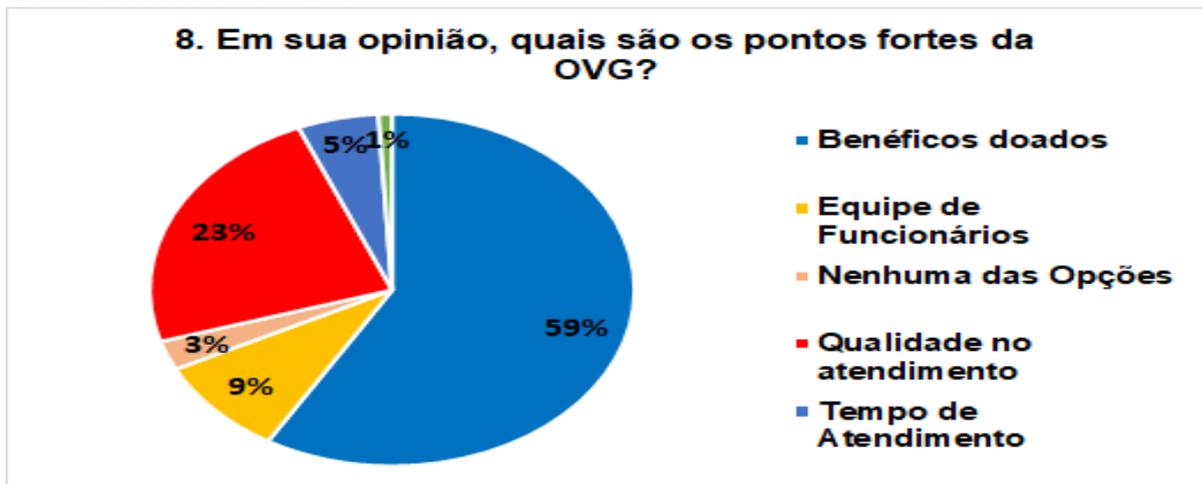
Gráfico 7: Avaliação da qualidade do atendimento



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Quando questionados sobre a qualidade no atendimento oferecido, conforme o Gráfico 7, observa-se que 22% dos beneficiários atendidos avaliam o atendimento como bom, 71% avaliam como ótimo, 5% avaliam como regular e 2% avaliam como ruim. Este resultado constata que o atendimento oferecido pela OVG é considerado um ótimo atendimento.

Gráfico 8: Pontos fortes da OVG



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Observa-se no Gráfico 8 que se destacaram dois pontos principais: benefícios doados e qualidade no atendimento, uma vez que, na pesquisa 59% apontam para benefícios doados como ponto forte e 23% dos beneficiários acreditam que a qualidade no atendimento é o item de maior relevância. Considerando as informações do Gráfico 8 buscamos ampliar a pesquisa para obter dados visando a melhoria da organização como um todo.

Gráfico 9: O que deveria ser melhorado na OVG



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Foi abordado junto aos beneficiários no tocante aos serviços prestados que necessitam de melhorias, observa-se conforme Gráfico 9, que houve uma diversidade considerável, visto

que 44% declara que o tempo de atendimento tem margem para melhoria, outros 22% consideram que os benefícios doados poderiam ser de melhor qualidade, porém, 19% acreditam que os serviços prestados atendem todas as expectativas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessa pesquisa teve por finalidade conduzir um questionamento acerca da qualidade do atendimento referente aos serviços prestados pela organização das voluntárias de Goiás. Identificar o nível de satisfação, as expectativas, coletar opiniões e analisar o serviço e a importância do mesmo para os usuários.

O terceiro setor cresceu muito e é normal encontrarmos alguma entidade que pertença a este ramo, intimamente relacionado com serviços de ações sociais. Sendo assim, a pesquisa partiu do propósito de compreender a importância de um serviço prestado às pessoas que precisam de uma ajuda para sobreviver. Nesse contexto, é possível entender o objetivo pelo qual ocorreu a criação da OVG e a representatividade do seu valor para os beneficiários.

Para os usuários, um dos pontos fortes da organização são os benefícios, pois, a OVG dispõe de uma gama de recursos, sendo eles, insumos de tratamento para idosos, enxoval para bebês, cestas básicas, bolsa universitária, entre outros. De acordo com as informações coletadas, os usuários avaliam o atendimento fornecido pela instituição como um atendimento ótimo e que atende as expectativas. No entanto, ainda foi aberto um espaço para que fosse demonstrado o que poderia ser melhorado na entidade, com uma porcentagem um pouco maior foi possível constatar a sugestão do público, a otimização do tempo de atendimento, o que é compreensível em virtude do número significativo de beneficiários. É possível entender o objetivo pela qual se criou a organização OVG, seu valor para quem precisa e como ela deve continuar atuando de forma eficiente.

Os objetivos específicos da pesquisa foram alcançados com êxito por meio da pesquisa científica, utilizando o método exploratório. Os dados coletados foram significativos, e foi possível identificar que contribuíram para a aquisição de informações necessárias ao sucesso da investigação abordada.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, V.F. **TQC** - controle da qualidade: no estilo japonês. 8. ed. Nova Lima -MG: INDG,2004.
- CALLIARI, Patrícia E.; FABRIS, Ildo. A Importância dos 5 S'S na Organização, 2011.
- CARVALHO, Pedro Carlos de. **Administração mercadológica**. 1.ed. Campinas: Editora Alínea. 1999.
- CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008**. 2ª. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. São Paulo: Manole Ltda, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2003.
- CHIAVENATO, I. **Teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2002.
- COBRA, Marcos Henrique Nogueira. **Marketing Básico**. São Paulo: Atlas, 1997. **Administração de Marketing no Brasil**. São Paulo: Cobra Editora de Marketing, 2003.
- CORTADA, J. W.; QUINTELLA, W. M. **TQM: gerência da qualidade total**. Tradução Eliane Kanne. São Paulo: Makron Books, 1994.
- DEMING, W.E. **Qualidade: a revolução da Administração**. Tradução de Clave Comunicações e Recursos Humanos. Rio de Janeiro: Marques- Saraiva, 1990.
- DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para gestão de pessoas na empresa moderna**. São Paulo: Editora Atlas, 2004
- FERNANDES, Rubem César. **Privado porém Público: o terceiro setor na América Latina**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- FIDELIS, Gilson José e BANOV, Márcia Regina. **Gestão de Recursos Humanos: tradicional e estratégico**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HUDSON, M. **Administrando organizações do terceiro setor: o desafio de administrar sem receita**. Tradução de James F. Sunderland Cook. São Paulo: Makron Books, 1999.
- KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- KOTLER, Philip e KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 12. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KOTLER, P. **Marketing para organizações que não visam lucro**. Tradução de H. de Barros. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994

MANÃS, Antônio Vico; MEDEIROS, Epitácio Ezequiel de. **Terceiro Setor: um estudo sobre a sua importância no processo de desenvolvimento socioeconômico**, 2012.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, O.J. **Gestão da Qualidade: Tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Leaning, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS. Quem somos, [s.d] página inicial Disponível em: https://www.ovg.org.br/site/?page_id=2. Acesso em: 15 de jul. de 2021

PAES, José Eduardo Sabo. **Fundações e entidades de interesse social: aspectos jurídicos, administrativos, contábeis e tributários**. 4 ed. – Brasília: Brasília Jurídica, 2003.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PALADINI, Pacheco Edson; BRIDI, Eduardo. **Gestão e Avaliação da Qualidade em Serviços para Organizações Competitivas: Estratégias Básicas e o Cliente Misterioso**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SANTOS, J. J. **Encantar o cliente dá lucro: Revolucionem sua empresa e ame os seus clientes: fatores primordiais de diferenciação dos concorrentes**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

TÓFOLI E. T. TÓFOLI I. A Busca da Qualidade no Atendimento em empresas do Setor Supermercado da Região Noroeste do Estado de São Paulo. **FacefPesquisa**; v. 9 n. 1 São Paulo. Jan./abr. 2006.

ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L. **Delivering Quality Service**. New York: The Free Press, 1990.

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA APPCC EM INDÚSTRIA DE LATICÍNIO SEGUINDO A NORMA ISO 22000

IMPLEMENTATION OF THE HACCP PROGRAM IN THE DAIRY INDUSTRY FOLLOWING THE ISO 22000 STANDARD

DOMINGAS LIMA GOMES ¹; ELLEN DE CASTRO SOUSA GERAES ²; LETÍCIA SANTOS BORGES ³; MARIVÂNIA FERREIRA DE SOUZA ⁴; BYL FARNEY RODRIGUES DA CUNHA JÚNIOR; DENISE CRISTINA MARTINS DOS SANTOS NERI; HELDA NÚBIA ROSA; LUCAS SILVA FONSECA.

RESUMO:

Tendo em vista que atualmente o mercado vem sendo altamente competitivo e com isso a qualidade se torna uma característica representativa para todos os setores de alimento, pesquisa-se sobre o tema que discorre sobre o conceito da Análise de Perigos e Pontos Críticos de controle (APPCC) que é uma abordagem o qual representa de forma clara a segurança dos alimentos. É um método que é baseado em vários princípios diferentes de verificação direta ou indireta de contaminação, a fim de implantar o programa Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) conforme a ISO 22000, juntamente com o sistema de qualidade, visando assegurar a segurança do produto e a saúde do consumidor em uma indústria de laticínios localizada em Goiânia-GO. Para tanto é necessário verificar e analisar o atendimento dos pré-requisitos necessários à implantação do plano APPCC com ênfase na recepção de matéria-prima e verificar se há na organização um sistema implantado que assegure a qualidade do produto, como o BPF (Boas Práticas de Fabricação) e os PPHO's (Programas de Higiene Operacional). Identificar os perigos físicos, químicos e microbiológicos e classificá-los em Programas de Pré Requisitos Operacionais (PPRO) ou pontos críticos de controle (PCCs), e implementar medidas preventivas para o controle dos riscos, estabelecendo os limites críticos, e estabelecer todas as etapas de implantação do plano APPCC. Realiza-se, então, uma pesquisa a partir de normas, livros, artigos científicos e internet, e de treinamentos em campo por parte do corporativo da indústria seguindo os 12 Passos estipulados na norma ISO 22000. Diante disso, verifica-se que foi possível identificar nas etapas do processo os perigos físico, químico e biológico, implementando medidas de controle para eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis os riscos para a segurança dos alimentos. O que impõe a constatação de que o método assegura um alimento com mais qualidade e segurança ao consumidor se tornando um diferencial competitivo para as indústrias.

Palavra-chave: APPCC, Segurança Alimentar, Programas de Qualidade

ABSTRACT:

Considering that currently the market has been highly competitive and with that quality becoming a representative characteristic for all food sectors, research is carried out on the topic that discusses the concept of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP).) which is an approach which clearly represents food safety. It is a method that is based on several different principles of direct or indirect contamination verification, in order to implement the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) program according to ISO 22000, together with the quality system, in order to ensure the product safety and consumer health in a dairy industry located in Goiânia-GO. Therefore, it is necessary to verify and analyze the fulfillment of the necessary prerequisites for the implementation of the HACCP plan, with emphasis on the reception of raw material and to verify if there is a system in place in the organization that ensures the quality of the product, such as the GMP (Good Manufacturing Practices). Manufacturing) and SSOP's (Operational Hygiene Programs). Identify physical, chemical and microbiological hazards and classify them into Operational Pre-Requirement Programs

¹Domingas Lima Gomes - Graduanda do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS.

²Ellen de Castro Sousa Geraes - Graduanda do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. ellencastrocris@gmail.com³ Letícia Santos Borges - Graduanda do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. leticia_01@hotmail.com

⁴Marivânia Ferreira de Sousa - Graduanda do Curso de Engenharia de Produção – FACUNICAMPS. marivania649074@gmail.com

⁵ Professora orientadora Graduada em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2005), Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2010) e MBA em Gestão de Projeto pelo Instituto de Pós-Graduação - IPOG (2014), Mestre em Engenharia Química pela UFG (2018). julliana.paixao@facunicamps.edu.br

(PPRO) or critical control points (PCCs), and implement preventive measures to control risks, establishing critical limits, and establishing all steps of implementation of the HACCP plan. Research is then carried out based on standards, books, scientific articles and the internet, and on field training by the corporate body of the industry following the 12 Steps stipulated in the ISO 22000 standard. identify physical, chemical and biological hazards in the process stages, implementing control measures to eliminate or reduce food safety risks to acceptable levels. What imposes the verification that the method ensures a food with more quality and safety to the consumer, becoming a competitive differential for the industries.

Keywords: HACCP, Food Safety, Quality Programs

1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é um setor de grande importância econômica com geração de emprego e renda. O Brasil é o quarto maior produtor mundial de leite atualmente os estados Goiás, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina segundo dados do (MAPA 2022) correspondem a 77,6% da produção nacional.

O leite mais utilizado nos laticínios é o de vaca, devido ao seu sabor, propriedades e também por sua grande quantidade de derivados. Os alimentos nos fornecem proteínas importantes, vitaminas entre outros nutrientes. Os alimentos possuem geralmente uma vida muito curta, o processamento ocorrido nas indústrias normalmente garante com que eles mantenham suas características e obtenham um prazo maior de vida útil.

Quem trabalha com alimentos deve se preocupar muito com a qualidade do seu produto, pois a qualidade do produto está diretamente relacionado com a higiene na obtenção deste produto tornando necessário medidas de controle de risco e condições que possam causar algum dano ao produto, para assim obter a qualidade e segurança dos mesmos.

Atualmente as exigências do mercado com a segurança dos alimentos está cada vez mais presente em todas as etapas do processo produtivo nas indústrias de laticínios. Existem estudos de que o número de consumidores preocupados com a saúde aumentará nos próximos 20 anos e como consequência fará com que as empresas busquem cada vez mais a garantia da qualidade dos seus produtos buscando novas alternativas para se destacarem no mercado. E uma das formas encontradas é a melhoria dos seus processos, implantando o programa APPCC com base na ISO 22000.

O programa APPCC tem por objetivo analisar todas as etapas de produção de maneira preventiva, identificando, avaliando e controlando os perigos que são significativos para a segurança de alimentos. Ele aborda a segurança do alimento através de análises e controles

químicos, físicos e biológicos, que vão desde a produção da matéria-prima até o produto acabado, identificando quais são os possíveis riscos, quais são as suas causas e efeitos, criando assim controles e monitoramentos para barrar os riscos e proteger a saúde do consumidor.

Dentre os principais benefícios quando implantamos o programa APPCC está a produção de alimentos seguros, maior competitividade no mercado nacional e internacional, atendimento às legislações vigentes, evitando assim multas e problemas com os órgãos fiscalizadores, atendimento às demandas de clientes, redução de perdas de produto ou na qualidade e conseqüentemente a redução dos custos e garantir a credibilidade e confiança por parte dos consumidores, colaboradores, clientes e sociedade.

Na primeira etapa do trabalho serão analisados os requisitos necessários para a implantação do plano APPCC. Na segunda etapa, será identificado os perigos físicos, químicos e microbiológicos e classificados em pontos críticos (PCs) ou pontos críticos de controle (PCCs). Na terceira etapa será implantado medidas preventivas para o controle dos riscos, estabelecendo os limites críticos e todas as etapas de implantação do plano APPCC.

Nesse contexto, o trabalho mostrará como o estudo do tema pode ser aplicado na área da indústria de laticínios, desde a matéria prima até a comercialização, identificando os riscos bem como todas as etapas do processo com ênfase na etapa de recepção da matéria prima, e estabelecendo medidas preventivas e de monitoramento para controle dos riscos identificados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Indústria de Laticínios

A indústria de alimentos sempre teve um papel significativo na economia brasileira, desde seus primórdios, sendo uma das mais tradicionais estruturas produtivas existentes no país. Dentro dessa realidade, a indústria de laticínios ocupa a quarta posição no setor alimentício, representando cerca de 10% de seu faturamento total, perdendo apenas para os setores de derivados de carne, beneficiamento de café, chá e cereais e o de açúcares, respectivamente (FERREIRA, 2019).

A importância do setor lácteo brasileiro passa também pelo grande número de estabelecimentos existentes, pelo número de empregos gerados e pela agregação de valor e,

consequentemente, geração de renda. Segundo dados da Associação de produtores de leite (APROLEITE) divulgou o ranking das maiores empresas de laticínios do Brasil em 2021, sendo elas Laticínios Bela Vista, UNIUM, Nestlé, Embaré, Aurora, CCGL, Jussara, Vigor, Cativa, Frimesa, Danone, Centroleite, DPA Brasil. Essas 13 empresas de laticínios corresponderam a um total de cerca de 7,7 bilhões de litros, sendo que equivale a cerca de 31% da captação formal brasileira em 2021, segundo dados do IBGE.

Com as incertezas provocadas pelo conflito entre Rússia-Ucrânia, os produtos brasileiros terão que enfrentar grandes desafios, entre eles; os custos para continuar produzindo leite. Pois devido a esse conflito houve um aumento no preço do petróleo, grãos e fertilizantes que consequentemente trouxe aumentos dos preços para produção de leite.

2.2 COLETA, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DO LEITE CRU

A coleta do leite cru se inicia pela ordenha onde os produtores devem cumprir vários procedimentos de forma rigorosa antes do início da ordenha. O local de ordenha deve ser apropriado para o bem estar do animal, deve ser um ambiente coberto protegendo o animal do sol e no período de chuvas evitando assim o estresse térmico e também a contaminação devido ao escoamento da sujidade do corpo do animal para o recipiente de coleta de leite. Esse ambiente deve ser muito bem iluminado, arejado e não pode possuir barulhos. (GILVAN SILVA, 2012)

Na pecuária leiteira é usado um grande volume de água diário, por isso é indispensável que seja uma água de qualidade, tratada e potável. Pois uma água sem os devidos cuidados pode afetar não só a saúde do animal, mas também pode afetar diretamente a qualidade do leite. Pois para manter a integridade e qualidade do leite a água utilizada na limpeza do ambiente, na lavagem dos utensílios da ordenha bem como a água que os animais bebem devem ser potáveis e tratadas. (SÉRGIO RUSTICHELLI TEIXEIRA, 2018, p. 14)

O animal para ser ordenhado ele deve estar saudável e deve ser acompanhado de um controle sanitário e alimentar rigoroso. Pois existem doenças que são transmitidas do animal para o homem e essa contaminação se dá devido a ingestão do leite cru contaminado. Essas doenças infecciosas são conhecidas por zoonoses, sendo as mais comuns: tuberculose, brucelose, febre aftosa, varíola bovina, entre outras. Essa situação só ocorre devido esses animais não serem devidamente e previamente monitorados através do programa sanitário de

vacinação. (GILVAN SILVA, 2012)

A instrução normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018 deixa claro que:

Art. 21. O processo de coleta de leite cru refrigerado na propriedade rural consiste em recolher o produto em veículo com tanque isotérmico, através de mangueira e bomba sanitárias, diretamente do tanque de refrigeração, em circuito fechado. Parágrafo único. As partes metálicas do carro-tanque isotérmico que entram em contato com o leite cru devem ser construídas em aço inoxidável austenítico pertencente à série AISI 300 que atenda à especificação do fabricante para contato com alimentos, especialmente o leite cru, e para as substâncias higienizantes empregadas em sua limpeza. (BRASIL, 2018)

Na atividade leiteira após a ordenha, o resfriamento do leite cru é um processo essencial, pois ele conserva as propriedades naturais do leite, aumenta o tempo de armazenamento do leite na fazenda e diminui o risco de ter multiplicação bacteriana. O leite deve ser mantido sob resfriamento médio de 4°C e 5°C em tanques de refrigeração com o objetivo de evitar a deterioração do mesmo. (GILVAN SILVA, 2012)

Não só para evitar a multiplicação dos microrganismos indesejáveis diminuindo de forma significativa quando o leite está sob condições de baixas temperaturas, como também, propicia uma expressiva redução na atividade enzimática desse leite. Com isso, consegue-se preservar a qualidade do mesmo por mais tempo.

O leite deve ser transportado das unidades produtoras de fazendas ou granjas leiteiras para os laticínios em caminhões isotérmicos específicos para o traslado de leite a granel e o mesmo deve chegar à indústria na temperatura de 7,0° C.

Segundo o (BRASIL, 2018) no Art. 3º Na refrigeração do leite e no seu transporte até o estabelecimento devem ser observados os seguintes limites máximos de temperatura:

- I - Recebimento do leite no estabelecimento: 7,0° C (sete graus Celsius), admitindo-se, excepcionalmente, o recebimento até 9,0° C (nove graus Celsius);
- II - Conservação e expedição do leite no posto de refrigeração: 5,0° C (cincogaus Celsius);
- III - Conservação do leite na usina de beneficiamento ou fábrica de laticíniosantes da pasteurização: 5,0° C (cinco graus Celsius).

Esse trabalho de transporte será realizado por funcionários (motorista e colaborador) capacitados para a execução de procedimentos padrões, como: saber operar de forma higiênica durante a transferência do leite do tanque de expansão para o tanque do veículo; conhecer os procedimentos necessários para coleta de amostra do leite de cada propriedade; identificar e registrar as amostras do leite; controlar a temperatura de resfriamento do tanque

do caminhão para que o leite não sofra variações térmicas até sua chegada ao laticínio; saber realizar os chamados “testes rápidos” do leite (ex.: teste de acidez) para avaliar as condições qualitativas em que se encontra essa matéria-prima antes e depois do transporte. (SÉRGIO RUSTICHELLI TEIXEIRA, 2018, p. 22.23)

2.3. RECEPÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

2.3.1 Recebimento de Matéria Prima

Quando o caminhão chega à indústria ele é lavado externamente para evitar contaminação na plataforma de recepção e descarga do leite. Em seguida, o caminhão tanque segue para a plataforma de recepção do leite. O leite é bem agitado em cada compartimento por, em média, um minuto. Em seguida, são coletadas algumas amostras de leite de cada tanque do caminhão para as análises físico-químicas, primeiramente avalia-se a temperatura de cada amostra para verificar se o leite estava conservado. Nesses testes, as temperaturas obtidas devem chegar até no máximo 7°C (LIMA, 2020).

2.3.2 Análises Laboratoriais

A análise do leite acontece na chegada do mesmo na empresa. A empresa não pode se basear somente no laudo emitido pelo fornecedor. O leite coletado em cada tanque/compartimento dos caminhões é enviado ao laboratório para realizar as análises de recepção. No laboratório é realizado uma série de testes físico-químicos, como: alizarol, temperatura, gordura, densidade, acidez, ponto crioscópico, e de pesquisa de antibióticos, conservantes, inibidores de crescimento microbiano, reconstituintes de densidade e de neutralizantes da acidez e de fosfatase alcalina e peroxidase para leite cru pré-beneficiado, com o intuito de identificar algum possível risco para o produto.

2.4 Gestão da Qualidade e segurança alimentar

O conceito de qualidade já é bastante antigo. Houve uma evolução ao longo do tempo na visão e no conceito de qualidade. No início a qualidade era vista sob a ótica da inspeção, na qual, através de instrumentos de medição, tentava-se alcançar a uniformidade do produto. Em outro momento, buscava-se através de instrumentos e técnicas estatísticas conseguir um controle estatístico da qualidade de acordo com (MACHADO, 2012).

Atualmente, é incessante a busca pela qualidade em todos os setores da atividade

humana. Especialmente para os alimentos, qualidade significa competência, profissionalismo e, sobretudo, competitividade e produtividade. Pode-se afirmar que qualidade significa sobrevivência no mercado (GERMANO, GERMANO, 2011).

De acordo com Machado (2012), a qualidade deve satisfazer as necessidades e superar as expectativas do cliente. De qualquer forma o cliente tem que estar satisfeito com aquilo que ele adquiriu a ponto de repetir a aquisição. O nível de qualidade que se deseja alcançar com um produto necessita estar de acordo com o mercado que se busca. Um produto com qualidade significa que ele deve mostrar um desempenho que reúna: durabilidade, confiabilidade, precisão, facilidade de operação e manutenção. Na área de alimentos, a qualidade deve estar presente em todas as etapas: produção, equipamentos, matérias-primas, manipulação, ingredientes, embalagem, armazenamento, transporte e comercialização.

A segurança é uma das qualidades mais esperadas nos produtos alimentícios, e interage basicamente para garantir a qualidade, atendendo os requisitos dos consumidores em termos de segurança dos alimentos, rastreabilidade, bem-estar dos animais e controle sanitário, bem-estar e saúde dos trabalhadores e redução do risco (NÄÄS, 2001).

O termo alimento seguro significa uma condição do alimento apto para o consumo, ou seja, são produtos em que os contaminantes biológicos, químicos ou físicos que possam colocar em risco a saúde do consumidor estão controlados. Já o termo segurança alimentar é um conjunto de normas de produção, transporte e armazenamento de alimentos, visando determinadas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais padronizadas, segundo as quais os alimentos seriam adequados ao consumo, ou seja, é a garantia de acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde.

No âmbito internacional, a segurança alimentar é preconizada por órgãos e entidades como a Organização para Agricultura e Alimentos (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) e no âmbito nacional, os órgãos responsáveis são o Ministério da Saúde (MS), o Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC).

Outro órgão que preconiza a segurança alimentar é o CODEX ALIMENTARIUS A Comissão do Codex Alimentarius (CCA), estabelecida em 1961, é um organismo intergovernamental, do qual participam 152 países. Desde 1962 está encarregada de

implementar o Programa de Padrões para Alimentos do Comitê Conjunto FAO/OMS, cujo princípio básico é a proteção da saúde do consumidor e a regulação das práticas de comércio de alimentos. O Codex Alimentarius, termo latino que significa “Código Alimentar” ou

“Legislação Alimentar”, é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações apresentadas em formato padronizado. Os padrões, manuais e outras recomendações do Codex têm por objetivo que os produtos alimentícios não representem riscos à saúde do consumidor e possam ser comercializados com segurança entre os países.

Nesse contexto, os programas e ferramentas da qualidade exercem um importante papel uma vez que, a partir da análise dos dados do processo, geram ações para corrigir eventuais desvios. Estes se configuram como importantes instrumentos para que os sistemas de gestão da qualidade obtenham máxima eficiência e eficácia (COLLETO, 2012).

Algumas das ferramentas disponíveis que podem ser utilizadas com o intuito da melhoria da qualidade são as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), entre vários outros programas.

2.5 APPCC - Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle

A análise de perigos em pontos críticos de controle (APPCC) constitui-se da identificação, caracterização e acompanhamento de pontos relevantes dentro de um processo produtivo. Sua aplicação, em tese, deve ocorrer de forma contínua. O APPCC é uma forma de gerenciamento proativo dos processos produtivos (ABDALLAH, 1997).

O APPCC é uma técnica usada na análise de potenciais perigos das operações, identificando onde estes podem ocorrer e decidindo as medidas de controle para minimizar, eliminar ou reduzir em níveis aceitáveis os perigos. É um sistema de prevenção e controle para assegurar a sanidade, qualidade e integridade econômica dos alimentos. O sistema APPCC foi criado com a estratégia de assegurar a sanidade dos alimentos, de forma preventiva, se referindo ao controle de todas as causas de contaminação, sobrevivência e crescimento de microrganismos. O sistema APPCC cobre toda a cadeia de produção e comercialização de alimentos, desde a captura ou cultivo até a preparação e consumo. É uma técnica não tradicional de inspeção que se concentra na prevenção e solução de problemas por parte do produtor. Esse sistema se afasta do que é genérico e cobre o que é específico,

particular, único, por exemplo: um produto, uma fábrica, uma matéria-prima.

O sistema APPCC surgiu no Brasil a partir do *códex Alimentarius*, ele tinha o objetivo de implementar um programa de padrões para alimentos capaz de proteger a saúde do consumidor e regulamentar as práticas de comércio de alimentos. Este sistema é um programa que se baseia principalmente na prevenção de problemas relativos à segurança dos alimentos produzidos. Atualmente, este sistema consiste no núcleo de diversas normas internacionais de segurança de alimentos e, no Brasil, a implementação do Sistema APPCC é compulsória para os fabricantes de alimentos (vide Portaria 1428 de 1993 do Ministério da Saúde e Portaria 46/1998 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA). (SIXCOMEX,2021)

O sistema APPCC teve a sua origem na Grã-Bretanha em uma Indústria Química nos anos de 50, 60 e 70 ele era utilizado em projetos de plantas de energia nuclear. (FLORENCE MARIE BERTHIER, 2007, p. 7)

A empresa norte-americana Pillsbury Company iniciou a aplicação do APPCC para produção de alimentos com a cooperação e participação do National Aeronautic and Space Administration (NASA), Natick Laboratories of the U.S. Army e o U.S. Air Force Space Laboratory ProjectGroup. A aplicação do sistema originou-se no início da década de 1960, desenvolvendo alimentos para o programa espacial dos Estados Unidos. (ANA VIRGÍNIA MARINHO SILVEIRA, 2012, p. 15)

Esse sistema objetivava aproximar de 100% a garantia contra a contaminação por bactérias patogênicas e vírus, toxinas e riscos químicos e físicos que poderiam causar doenças ou ferimentos para os astronautas (ABDALLAH, 1997).

Em 1959 a NASA contratou a empresa Pillsbury Company para desenvolver e fornecer alimentos para o primeiro voo tripulado com o propósito de garantir que os alimentos se tornassem livres de qualquer contaminação, porque eles não podiam consumir algum tipo de alimento que pudesse afetar a saúde dos tripulantes no espaço, isso impossibilitaria que os alimentos fossem repostos e dificultaria o acesso dos infectados a alguma assistência de saúde, então era extremamente importante que todos os alimentos enviados nessa missão fossem livres de qualquer contaminação.

Em 1971, o sistema serviu como base para a administração de Alimentos e Medicamentos (FDA) desenvolver a regulamentação legal para a elaboração de alimentos de baixa acidez e em 1973 publicou-se o primeiro documento sobre o APPCC, como base para treinamentos de inspetores da FDA. (FLORENCE MARIE BERTHIER, 2007, p. 7)

Em 1985 todas as indústrias de alimentos dos EUA aderiram com obrigatoriedade ao método. Depois de muito tempo que o APPCC foi elaborado, em 1993 chega ao Brasil, através da portaria 1428 do M.S que cita o método para a garantia de qualidade de produtos.

E só em 1997 o Codex Alimentarius adota o APPCC, e cria o código para essa ferramenta. Em 2002 a norma NBR 14900 da ABNT cita o APPCC e torna obrigatório por lei o uso do APPCC; e em 2005 a ISO 22000 foi publicada com o objetivo de padronizar os conceitos na gestão de qualidade e segurança dos alimentos.

2.6 Norma ISO 22000

A necessidade mundial de garantir a qualidade e segurança dos alimentos sempre foi uma preocupação de muitos produtores, processadores e distribuidores. Nesse sentido, os países procuraram desenvolver, voluntariamente, normas individuais com este escopo. Já havia mais de 20 diferentes normas sobre segurança de alimentos no mundo quando a ISO – International Organization for Standardization resolveu trabalhar para que existisse apenas uma aceita em todo o mundo, o que além de garantir a segurança dos alimentos, evitaria a criação de barreiras comerciais disfarçadas de técnicas (MACHADO, 2012).

A publicação da norma ISO 22000 – Food Safety Management Systems – Requirements for any organization in the food chain – pela International Organization for Standardization (ISO), em setembro de 2005, foi à resposta definitiva da preocupação do mundo em harmonizar os conceitos na questão de qualidade e segurança dos alimentos e, portanto, tornar os processos rastreáveis e sob gerenciamento contínuo, com reconhecimento internacional (MACHADO, 2012).

A ISO 22000 foi desenvolvida em conformidade com os princípios do sistema APPCC, garantindo que sejam cumpridos os pré-requisitos das boas práticas de fabricação e favorecendo a gestão focada em segurança de alimentos.

De acordo com o requisito um da norma, seus principais objetivos são (ABNT ISO, 2005):

- Planejar, programar, operar, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança de alimentos demonstrando que os produtos de acordo com suas finalidades estão seguros para o consumidor;
- Demonstrar conformidade com os requisitos estatutários e regulatórios de segurança

aplicáveis;

- Avaliar e julgar os requisitos do cliente e demonstrar a conformidade com os requisitos relacionados a segurança dos alimentos, mutuamente acordados com anecessidade do cliente e segurança, a fim de aumentar a satisfação do mesmo;
- Comunicar efetivamente assuntos de segurança de alimentos aos seus fornecedores, consumidores e outras partes interessadas.
- Assegurar que a organização está de acordo com a política em segurança de alimentos
- Demonstrar conformidade às partes interessadas.

A ISO 22000:2005 permitiu harmonizar o vasto conjunto de normas e sistemas relacionados com a garantia de inocuidade dos géneros alimentícios e proporcionou às empresas uma nova ferramenta de apoio à implementação de sistemas de gestão da segurança alimentar (QUEIROZ, 2006)

2.7 Pré-requisitos Para Implantação do APPCC

Para que o APPCC funcione de modo eficaz deve ser acompanhado de programas de pré-requisitos que fornecerão as condições operacionais e ambientais básicas necessárias para a produção de alimentos inócuos e saudáveis. As ferramentas de gestão da qualidade como 5S, e garantia da qualidade (BPF, PPHO e POP), embora consideradas de carácter genérico, são indispensáveis para o sistema APPCC e devem ser executadas sobre uma base sólida de cumprimento (BERTHIER, 2007).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são pré-requisitos fundamentais para a implantação do sistema APPCC. Quando o programa BPF não é implantado adequadamente e controlado, podem ser identificados Pontos Críticos de Controle adicionais no plano APPCC. Portanto, a implantação das Boas Práticas de Fabricação irá viabilizar o plano APPCC, assegurando sua integridade e eficiência, com o objetivo de garantir a segurança dos alimentos (CARVALHO, 2009).

Silva Junior (2001) explica que o manual de boas práticas de fabricação deve contemplar todos os procedimentos operacionais que envolvam as atividades da área de produção, aspectos de higiene pessoal, alimentar e ambiental. Além disso, deve-se focar nos procedimentos relacionados com aquisição de mercadorias e matéria prima, pré-requisitos de

fornecedores, recebimento, estocagem, pré-processamento, processamento, acondicionamento, transporte, distribuição, e manutenção predial e dos equipamentos.

Os PPHO's são procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados e monitorados, visando estabelecer a forma rotineira pela qual o estabelecimento industrial evitará a Contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, preservando sua qualidade e integridade por meio da higiene antes, durante e depois das operações industriais.

O objetivo final do plano PPHO é evitar a contaminação direta ou cruzada ou adulteração dos produtos seja no contato com os utensílios, com as superfícies dos equipamentos, com os instrumentos, seja nos procedimentos inadequados dos manipuladores. O plano PPHO deve contemplar assuntos referente a segurança da água, condições e higiene das superfícies de contato com o alimento, prevenção contra contaminação cruzada, higiene dos empregados, proteção contra contaminantes e adulterantes do alimento, identificação e estocagem adequadas de substâncias químicas e de agentes tóxicos, saúde dos empregados, controle integrado de pragas e registros.

Os POP de acordo com a ANVISA são definidos como procedimentos descritos de forma objetiva que definem as instruções para a realização de uma atividade na rotina da produção de alimentos, seja ela na elaboração, transporte ou armazenamento (COLLETO, 2012).

Segundo BERTHIER (2007), os POP abordam os seguintes aspectos:

- Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- Controle da potabilidade da água;
- Higiene e saúde dos manipuladores;
- Manejo dos resíduos;
- Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- Programa de recolhimento de alimentos.

2.8 Implementação do Plano APPCC

Conforme a Norma ISO 22000-2005, atividades, responsabilidades, prioridades e

definição de criticidades são necessárias na implantação de um plano APPCC como, o desenvolvimento do plano que é composto de etapas preparatórias, as quais permitem que o sistema seja eficaz e garantindo conformidade com a norma ISO 22000-2005. (COSTA, 2012). Para uma correta implementação do sistema APPCC, é muito importante conhecer as definições e o significado exato dos princípios do programa e os passos que devem ser seguidos para implementação do programa.

A metodologia possui sete princípios, por meio dos quais se pode controlar os perigos para a saúde dos consumidores:

- **1 - Identificação e avaliação dos perigos:** Segundo Codex Alimentarius (1997), uma lista dos perigos inerentes a cada etapa do processo, ou, que tenha probabilidade de ocorrência desde o fornecimento da matéria prima até o ponto de consumo deverá ser elaborada, também deve conter a análise destes perigos e definição de uma medida de controle, atividade esta conduzida pela Equipe APPCC. A condução da análise de perigos deve ser incluir a probabilidade de ocorrência, a severidade dos efeitos caso ocorra, uma avaliação qualitativa ou quantitativa, o que pode ser por histórico. No caso de microorganismos, pode-se considerar a capacidade de sobrevivência, multiplicação, produção de toxinas, características físicas ou químicas no alimento.
- **2 – Identificação dos Pontos Críticos de Controle:** Segundo Codex Alimentarius (1997), um controle é definido como PCC (Ponto Crítico de Controle) quando for essencial para a segurança do alimento e não existir outra medida de controle para tal perigo posteriormente. Por meio de uma análise de risco pode-se definir o número de PCC 's em um processo produtivo.
- **3 – Estabelecimento dos limites Críticos:** Segundo Codex Alimentarius (1997), as legislações vigentes, requerimentos internos, histórico do processo e da cadeia de fornecimento são fontes de dados para estabelecimento dos limites críticos aceitáveis para todos os PCC. Exemplos de PCC que podem ser citados em indústrias são os detectores de metais, raios-X, pasteurização, filtros e até mesmo malhas de peneiras.
- **4 – Estabelecimento dos Procedimentos de Monitoração:** Segundo Codex Alimentarius (1997), a sistemática para o monitoramento deve contemplar: Capacidade de detectar falha do PCC; Informação a tempo de reação com o produto; Prevenção de ajustes indevidos dos

limites críticos; Dados de tendência de desvio; Monitoramento por equipe capacitada; Procedimentos formais estabelecidos; Existência de alguma forma de verificação.

- **5 – Estabelecimento das Ações Corretivas:** Conforme Codex Alimentarius (1997), ações corretivas devem ser estabelecidas e documentadas para os casos de desvio do PCC com o objetivo de evitar recorrência e de garantir que o processo de controle seja estabilizado. A correção deve incluir a disposição apropriada do produto envolvido, pois este é considerado inseguro para o consumo uma vez que houve falha no controle dos perigos potenciais.
- **6 – Estabelecimento dos Procedimentos de verificação:** Conforme Codex Alimentarius (1997), uma frequência de verificação deve ser estabelecida e procedimentos, o que pode ser por meio de testes, auditoria, amostragem aleatória, entre outras formas para determinar se o Sistema APPCC está funcionando deve ser suficiente para confirmar que é eficaz.
- **7 – Estabelecimento dos Procedimentos de Registro:** Conforme Codex Alimentarius (1997), os procedimentos e registros de APPCC devem ser documentados e mantidos. O arquivamento destes documentos deve ser apropriado ao tamanho da operação e mantido por no mínimo o prazo de vida da prateleira do produto.

Abaixo segue uma análise dos 12 passos para se obter um plano implementado

- **1 - Formação da Equipe ESA:** Deve-se definir uma equipe multidisciplinar, e experiência comprovada para que haja contribuição com sistemas de segurança do alimento. Deve haver um coordenador da equipe com o objetivo de assegurar que as funções tenham competência suficiente para que as análises aconteçam e ainda sugerir mudanças na equipe caso seja necessário; organizar o trabalho e garantir que o sistema APPCC seja implementado, mantido e atualizado.
- **2 – Descrição do Produto:** Na etapa de descrição do produto, deve se descrever as informações do produto como, a composição, nome do produto, características físico química, embalagens, armazenamento, análises, vida de prateleira e instruções de preparo e uso
- **3 – Identificação da intenção de Uso:** A definição do uso considerado pretendido é esperada assim como a do uso não esperado e considerado possível, como o consumo por grupos da população que possam ser vulneráveis a algum ingrediente
- **4 – Construção do Fluxograma de Processo:** Nesta etapa deve ser realizado o fluxograma entre

todos os participantes da equipe ESA, contemplando todas as fases do processo, com todas as entradas e saídas.

- **5 – Confirmação in loco do fluxograma:** após a realização do fluxograma é necessário confirmar o mesmo in loco.
- **6 – Listagem de todos os potenciais perigos Condução da Análise de Perigos, considerando-se Medidas de Controle:** Nessa etapa a equipe deve identificar e listar todos os potenciais perigos químicos, físicos ou biológicos em cada fase do processo de fabricação. A identificação dos perigos deve basear-se em informações de toda cadeia produtiva, na experiência da equipe e para cada perigo adicionado à lista deve haver um controle suficiente para garantir prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis para produção de alimentos seguros para o consumo. A severidade e probabilidade de cada potencial perigo deverá ser analisada e registrada a metodologia de avaliação
- **7 – Determinação dos PCC's:** Nesta etapa a equipe deve identificar com a ajuda da árvore decisória os perigos químicos, físicos ou biológicos que precisam ser tratados ou eliminados em determinadas etapas do processo, que não seja possível eliminar ou controlar nas etapas de produções posteriores.
- **8 – Estabelecimento de limites Críticos para cada PCC:** Cada PCC, para assegurar confiabilidade na segurança do alimento deve respeitar um limite crítico, critério que define se o produto é aceito ou não quanto aos níveis de contaminantes. Cada PCC contará também com medidas de correção, ações corretivas e preventivas devidamente implementadas tanto conceitualmente como na prática da cadeia. A importância da implementação destas práticas demonstram capacidade do processo em assegurar a prevenção, a eliminação ou redução dos perigos a níveis aceitáveis. Estes Limites Críticos, podem ser definidos dentro da organização, estudos científicos, normas ou histórico de ocorrência.
- **9 – Estabelecimento de Sistema de Monitoramento para cada PCC:** O monitoramento é essencial para demonstrar que um PCC está sob controle, sua boa funcionalidade deve garantir tempo suficiente de reação para com o produto em caso de exceder limites críticos. Deve ser bem definido o local, o plano, a periodicidade, os parâmetros e os responsáveis por executar o monitoramento.
- **10 – Estabelecimento de Ações Corretivas:** Nessa etapa deve-se estabelecer ações corretivas e

os limites que ficarem com os resultados fora do padrão

- **11 – Estabelecimento de procedimentos de verificação:** Nesta etapa deve-se verificar tudo que foi monitorado.
- **12 - Estabelecimento de controle de documentação e Registros:** Todas as documentações do sistema de segurança do alimento devem ser documentadas, estar disponíveis nos locais de utilização e os obsoletos prontamente desacetados. Os registros mantidos para evidenciar conformidade com os requisitos da Norma ISO 22000-2005.

3. METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado será de acordo com a norma ISO 22000 que é a base de implantação do programa APPCC. A análise abordada neste trabalho compreende uma aferição de compatibilidade e adequação de ferramentas da qualidade que detectam irregularidades nas exigências técnicas e exigências sanitárias na indústria de alimentos . O APPCC baseia-se numa investigação sistemática para identificar, avaliar e controlar os perigos advindos do processamento de alimentos nas linhas de produção, distribuição e consumo. Para controlar alimentos crus altamente perigosos e alimentos processados que possam conter substâncias venenosas ou microrganismos agentes de infecções alimentares e/ou que possam permitir o crescimento microbiano, é necessário identificar as fontes potenciais e pontos específicos de contaminação por análise de cada etapa na cadeia alimentar (HAZELWOOD, 1994).

O tema escolhido foi devido a possibilidade dessa metodologia realizar melhorias no processo e garantir um produto de alta qualidade, reduzindo perdas, custos e aumentando a confiabilidade dos produtos com os clientes e consumidores. Com a implantação desse programa é possível garantir a identificação e monitoramento dos possíveis riscos durante o processo, um alimento mais seguro e maior valor agregado ao produto. Após a definição do tema, foi feito um levantamento bibliográfico nas normas, livros, artigos científicos e internet com a finalidade de compreender o assunto abordado.

As atividades serão realizadas com o auxílio de instruções e treinamentos por parte do corporativo da indústria seguindo os 12 Passos estipulados na norma ISO 22000, que estão descritos na fundamentação teórica, em um cronograma de 5 encontros. A tabela número 1 apresentada abaixo evidencia o cronograma das atividades que serão realizadas.

Tabela 1 - Cronograma de Encontros

| ENCONTRO | PASSOS EXEUTADOS |
|-------------|---|
| 1ª Encontro | Passo 1: Formação da Equipe Passo 2: Descrição do Produto Passo 3: Identificação da Intenção de Uso |
| 2ª Encontro | Passo 4: Construção do Fluxograma de Processo Passo 5: Confirmação in loco do Fluxograma |
| 3ª Encontro | Passo 6: Listagem de todos os potenciais perigos Condução da Análise de Perigos, considerando-se Medidas de Controle Passo 7: Determinação dos PCCs |
| 4ª Encontro | Passo 8: Estabelecimento de Limites Críticos para cada PCC Passo 9: Estabelecimento de Sistema de Monitoramento para cada PCC Passo 10: Estabelecimento de Ações Corretivas |
| 5ª Encontro | Passo 11: Estabelecimento de Procedimentos de Verificação Passo 12: Estabelecimento de Controle de Documentação e Registros |

Fonte: Primária 2022

A coleta de dados realizada para a implantação do programa APPCC foi quali-quantitativa. A modalidade de pesquisa quali-quantitativa “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)” (KNECHTEL, 2014). Os resultados serão apresentados na forma de tabelas e fluxogramas para melhor entendimento da implantação do programa.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Identificação da equipe ESA (Equipe de segurança de alimentos), e a descrição de produtos e matérias primas utilizadas.

Na primeira etapa foi definido juntamente com o gerente industrial os membros da equipe. A equipe formada teve caráter multidisciplinar fazendo parte colaboradores de diversos setores da empresa, tais como a supervisora de qualidade como coordenadora da equipe, o Gerente industrial, os Supervisores de Produção, Líder de produção, Operador de Máquina, Analista do Sistema de Gestão, Técnicos de Laboratório, Supervisor de Manutenção, Eletricista, supervisor de RH, Coordenador de almoxarifado, Técnico de Meio

Ambiente, Assistente de logística e PCM como facilitadores dos assuntos nas respectivas áreas, e auxiliando na montagem e implantação do programa APPCC na fábrica. Os membros da equipe ESA pode ser evidenciado na tabela número 2 exemplificada abaixo:

Tabela 2 - Equipe ESA

| FORMAÇÃO EQUIPE SEGURANÇA ALIMENTAR | |
|--|--|
| CARGO | FUNÇÃO NA EQUIPE |
| Gerente Industrial | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos Administrativos |
| Supervisora de Qualidade | Coordenadora da Equipe ESA |
| Responsável Técnico | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos legais |
| Técnica de Laboratório 1 | Facilitador da Equipe ESA - Responsável pela verificação dos PCC e PPRO's |
| Técnica de Laboratório 2 | Facilitador da Equipe ESA - Responsável pela revisão do APPCC |
| Supervisora de Recursos Humanos | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de RH |
| Supervisor de Produção | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de produção na área de recepção e processo |
| Líder de Produção | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de produção na área de recepção e processo., verificação de PCC's e PPRO's |
| Operador de Produção 1 | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de produção na área de recepção e processo, monitoramento de PCC's e PPRO's |
| Operador de Produção 2 | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de produção na área de recepção e processo, monitoramento de PCC's e PPRO's |
| Analista de Gestão | Facilitador da Equipe ESA - Responsável pela revisão do APPCC |
| Técnico em Meio Ambiente | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de Ambientais |
| Coordenador de Almoxarifado | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de Almoxarifado |
| Líder de Elétrica | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de Manutenção |
| Instrumentista | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de Instrumentação |
| Assistente de Logística | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos de Expedição e Logística |
| PCM | Facilitador da Equipe ESA - Assuntos Programação de Manutenção |

Fonte: Primária 2022

Após a formação da equipe, foi realizado um treinamento com todos os membros para capacitar os participantes. Foi realizado também o levantamento e a avaliação dos programas de pré-requisitos. No apêndice 1, podemos evidenciar o levantamento dos pré-requisitos já existentes na indústria avaliada. O levantamento também conta com a gestão dos métodos e documentos, o seu monitoramento e como é realizada a sua verificação para implantação do programa de APPCC. No apêndice 2 pode ser verificado a etapa de descrição do produto. No mesmo está descrito todos os ingredientes utilizados para a elaboração do leite em pó

integral, assim como os dados de embalagem.

4.2 Fluxograma e Descrição do Processo

4.2.1 Recepção do leite cru refrigerado

O leite cru refrigerado é transportado por caminhões isotérmicos de aço inox da propriedade rural, posto de captação, cooperativas ou unidades registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento até a indústria. Antes da chegada dos caminhões na indústria, estes passam por um processo de lavagem externa para retirada de sujidade provenientes do trajeto. O leite cru refrigerado é recebido com temperatura de até 7°C, excepcionalmente 9°C. Após a chegada dos caminhões, estes passam pela balança e vão até a plataforma de recepção de leite da indústria. Para coleta das amostras, o leite é então homogeneizado com homogeneizador manual. Em seguida, são coletadas amostras de cada compartimento para realização de análises físico-químicas: alizarol, temperatura, gordura, densidade, acidez, ponto crioscópico, e de pesquisa de antibióticos, conservantes, inibidores de crescimento microbiano, reconstituintes de densidade e de neutralizantes da acidez e de fosfatase alcalina e peroxidase para leite cru pré-beneficiado.

4.2.2 Descarga / filtração

Após a obtenção dos resultados das análises conforme e liberação pelo laboratório de controle de qualidade, o leite/ concentrado de leite é descarregado através de bomba centrífuga para o silo de armazenamento. Durante a descarga, o leite cru refrigerado é filtrado em filtros tipo bolsa de nylon com malha de 100 micras. Após a descarga da matéria-prima são realizadas as limpezas dos caminhões. Resfriamento Após a filtração o leite/ concentrado de leite é resfriado a uma temperatura de até 5°C em resfriador a placas, antes de entrar no silo de armazenamento.

4.2.3 Armazenamento em silos isotérmicos

O leite cru permanece armazenado em silos isotérmicos de aço inoxidável sob agitação constante, a uma temperatura máxima de 5°C e acidez de 18°Dornic, por um tempo não superior a 24 horas para início do pré-beneficiamento. A fábrica possui 6 silos destinados ao

armazenamento de leite, com capacidade de 100.000 litros cada e 2 silos com capacidade de 50.000 litros cada.

4.2. 4 Pré-beneficiamento térmico

O leite cru armazenado é bombeado para o trocador de calor a placas através de bomba centrífuga. No trocador de calor o leite é aquecido à temperatura mínima de 75°C/15 segundos. Logo após o leite é resfriado na saída do trocador de calor, a aproximadamente 5°C, sendo encaminhado ao silo de armazenamento de leite.

4.2.5 Padronização

Na produção de leite em pó integral, após o fechamento do silo, o leite pré-beneficiado é analisado para confirmação do teor de gordura e extrato seco desengordurado pelo cálculo do fator de redução (RF – reduction factor) ($RF = \% MG / \% ESD$). O RF varia de acordo com o teor de gordura que se deseja no leite em pó. Estando o valor de RF acima do desejado é adicionado leite desnatado fluido, e se o valor estiver abaixo é adicionado creme.

4.2.6 Filtração

O leite padronizado é bombeado do silo em direção ao sistema de pré-aquecimento do evaporador, e é filtrado em filtro com malha de 300 micras na saída do silo.

4.2.7 Pasteurização

Após a filtração o leite é enviado ao pasteurizador e pasteurizado à temperatura de 75/90°C, por aproximadamente 2 minutos de retenção, conforme projeto do equipamento.

4.2.8 Concentração

Em seguida, inicia-se a concentração contínua a vácuo parcial em evaporadores de película descendente, com 4 efeitos e termo compressão para obtenção de concentrado com densidade de 1,118 a 1,126 kg/l para leite em pó integral, (o que corresponde a 46-51% sólidos totais) à temperatura de saída do evaporador.

4.2.9 Secagem

O concentrado obtido é recebido em tanque de equilíbrio sendo enviado ao atomizador da

torre de secagem por meio de uma bomba de deslocamento positivo. O atomizador pulveriza o concentrado em forma de gotículas no topo da câmara de secagem, de forma que essas gotículas percam água e ao alcançarem o fundo da câmara estejam sob forma de leite em pó. O ar carregando pó é enviado aos ciclones de separação onde a porção sólida é separada do ar, e o pó resultante é retornado para o processo através do frad, contribuindo para aglomeração primária do leite em pó.

4.2.10 Resfriamento/ transporte pneumático do leite em pó

O leite em pó proveniente da câmara com "fluid bed" estático é encaminhado para o vibro fluidizado. O leite em pó é resfriado com ar frio e seco no segundo compartimento do vibro, sendo deslocado para a peneira vibratória com malha de aço inoxidável de 2mm.

4.2.11 Empacotamento

O leite em pó é envasado nas quantidades de 20/25kg ou fracionado em embalagens de sachês ou pouch. O leite em pó é envasado em sacos de polietileno de baixa densidade envoltos por sacos kraft multi folheados de 25 kg. Os sacos são paletizados afastados no mínimo a 10 cm do piso e encaminhados para a estocagem. O produto envasado é acondicionado em embalagens secundárias de sacos de papel kraft e colocado na esteira para passagem no detector de metal.

4.2.12 Detector de metais

Após o empacotamento, durante o transporte dos sacos de 25 kg pela esteira é feita a verificação da ausência de metais ferrosos, não ferrosos e inox

4.2.13 Estocagem

Os paletes do produto são armazenados na área da estocagem em local seco, limpo e arejado, afastados no mínimo 50 cm da parede e organizados pelo sistema PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai). Na estocagem a produção fica retida até a liberação do lote pelo laboratório de controle de qualidade.

4.2.14 Expedição

Após a liberação do produto pelo laboratório, as notas fiscais de venda são emitidas, juntamente com os picking lists de carga. O leite em pó é carregado em caminhões aprovados em check-list específico, e encaminhado aos locais de distribuição e venda.

4.2.15 Comercialização

O leite em pó é vendido para indústrias alimentícias e atacadistas do mercado interno e externo, obedecendo às mesmas condições de acondicionamento observadas na indústria.

4.2.16 Calibração e instrumentação

Os instrumentos e equipamentos que garantem o plano de APPCC são verificados e calibrados periodicamente, sendo que equipamentos e instrumentos são liberados após laudos que apresentam resultados conformes.

4.2.17 Etapas relativas ao saco kraft

Recepção: Os sacos kraft são adquiridos de fornecedor cadastrado junto à empresa atendendo as especificações internas da empresa. O produto é recebido paletizado devidamente protegido com folhas kraft e envolvidos com stretch.

Estocagem: O produto é estocado no almoxarifado em local limpo, arejado e seco.

Empacotamento: Conforme a demanda da produção, o palete com as embalagens é enviado lacrado para a área de pré-estocagem da produção. O colaborador retira as embalagens do palete e encaminha para a sala de embalagens no setor de envase, onde o saco é preparado para acondicionamento do produto.

4.2.18 Etapas relativas ao saco plástico de polietileno

Recepção: Os sacos plásticos de polietileno são adquiridos de fornecedor cadastrado junto à empresa atendendo as especificações internas da empresa. O produto é recebido paletizado devidamente protegido com folhas kraft e envolvidos com stretch.

Estocagem: O produto é estocado no almoxarifado em local limpo, arejado e seco. o Empacotamento Conforme a demanda da produção, o palete com as embalagens é enviado lacrado para a área de pré estocagem da produção. O colaborador retira as embalagens do palete e encaminha para a sala de embalagens no setor de envase, onde o saco é preparado para acondicionamento do produto.

O processo completo pode ser evidenciado no fluxograma no apêndice 1.

Após a elaboração do fluxograma a equipe ESA avaliou in loco todo o processo para a obtenção do leite em pó, com o intuito de verificar se a descrição do fluxograma estava descrita coerente com o processo produtivo e se o mesmo estava contemplando todas as etapas, validando assim o fluxograma realizado.

4.3 Análise de Perigos e pontos críticos de controle

Nesta etapa de análise de perigos e pontos críticos de controle, a equipe ESA realizou o levantamento de todos os possíveis perigos associados em cada etapa do fluxograma do processo. No levantamento dos perigos, foram identificados todos os perigos físicos, químicos e microbiológicos com base no conhecimento dos membros da equipe e legislações aplicáveis. Nessa etapa também foi realizada a análise para definir o grau de risco de cada perigo: baixo, moderado ou alto. Para essa avaliação foi necessário avaliar a severidade do risco, que seria referente ao tamanho do perigo, e a probabilidade do mesmo acontecer em cada etapa, sendo assim possível criar medidas preventivas ou seja maneiras para prevenir que o perigo não atinja o alimento. As avaliações dos perigos foram realizadas como mostra a figura 1 através da matriz de risco e a figura 2 que apresenta a sua legenda de aplicação.

Figura 1 - Matriz de Risco

| | | Severidade | | |
|---------------|----------|-------------------------------------|---|------|
| | | Baixa | Moderada | Alta |
| Probabilidade | Baixa | O risco é aceitável no estado atual | | |
| | Moderada | O risco é aceitável no estado atual | O risco é inaceitável e o perigo é mantido no acompanhamento do estudo de HACCP | |
| | Alta | O risco é aceitável no estado atual | O risco é inaceitável e o perigo é mantido no acompanhamento do estudo de HACCP | |

Fonte: Lactalis do Brasil 2022 Figura 2 - Legenda Matriz de Risco

Fonte: Lactalis do Brasil (2022)

Todos os perigos identificados pela equipe ESA juntamente com o seu grau de risco e as medidas de controles estabelecidas, com o intuito de eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis, podem ser observadas na tabela 3, com ênfase na etapa de recepção de matéria prima.

Tabela 3 - Análise de

Severidade – Qual o impacto do perigo para o consumidor:

| | |
|----------|---|
| Baixa | O perigo tem consequências baixas em termos de efeitos nefastos sobre a saúde. Entende-se por consequências "irrelevantes" eventuais sintomas passageiros que não necessitam de tratamento e sem sequelas. |
| Moderada | O perigo tem consequências reduzidas a moderadas em termos de efeitos nefastos sobre a saúde de uma pessoa vulnerável. Entende-se por consequências "moderadas" sintomas passageiros que necessitam de tratamento e sem sequelas. |
| Alta | O perigo tem consequências moderadas a altas em termos de efeitos nefastos sobre a saúde. Entende-se por consequências "altas" sintomas que necessitam de tratamento e que possam provocar sequelas. |

Probabilidade – Qual a chance do perigo chegar ao produto acabado (sem considerar as medidas de controle):

| | |
|----------|--|
| Baixa | O aparecimento do perigo é baixo ou improvável, ou seria possível apenas em circunstâncias excepcionais. |
| Moderada | O aparecimento do perigo é possível em determinadas circunstâncias. |
| Alta | O aparecimento do perigo é certo. |

Perigo

| ANÁLISE DE PERIGOS | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|--|--|------------------------------|---------------|--|
| # Etapa | Dados do Processo | | | | Avaliação de risco do perigo | | Medidas de Controle |
| | Etapa | Perigo | Tipo perigo | Justificativa | Severidade | Probabilidade | Medida de controle |
| 1 | Leite cru resfriado | Biológico | Microorganismos patogênicos (Brucella abortus, Campylobacter jejuni, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Mycobacterium bovis, Mycobacterium tuberculosis, Salmonella sp, Staphylococcus aureus, Streptococcus spp) | Contaminação microbiana do leite em virtude de falhas de higiene na obtenção e armazenamento do produto ao nível de produção primária. Leite proveniente de animais doentes ou portadores de enfermidades pode veicular os microrganismos. A presença de S. aureus está associada à flora do leite cru oriundo de vacas com mamite, e o microrganismo é produtor de toxina termo resistente, se as condições de temperatura forem favoráveis | MODERADA | MODERADA | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade, Treinamento dos ordenhadores, Capacitação de transportadores para seleção de leite resfriado a granel, com realização de teste de alcalinidade e verificação de temperatura. Triagem da acidez e temperatura do leite na fazenda no momento da coleta do leite feita por transportadores treinados pela família. Controlo de células somáticas e contagem bacteriana do rebanho. Pasteurização do leite cru com adoção do binômio tempo x temperatura: 75/90°C por 2 minutos de retenção |
| | | Físico | Resíduos não retidos na filtração | Filtração deficiente do leite na fazenda pode permitir que fragmentos sólidos possam estar presentes no leite recebido na indústria | BAIXA | BAIXA | Programa da Qualidade, com as seguintes ações: disponibilização do Manual de Orientação ao Produtor com orientações técnicas, disponibilização do Manual de Boas Práticas Agropecuárias (BPA), disponibilização de Calendário, com informes técnicos, disponibilização de Boletim com resultados de análises e orientações, se pertinente, disponibilização de Informativo da Qualidade com orientações técnicas. Visita técnica aos produtores, evidenciada através de relatórios. Treinamento do ordenhador |
| | | Químico | Antibióticos | A não obediência ao prazo de carência para retirada de leite de animais que estão sob tratamento com antibióticos | MODERADA | BAIXA | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade, com as seguintes ações: Disponibilização do Manual do Produtor com orientações técnicas, Disponibilização do Manual de Boas Práticas Agropecuárias (BPA), Disponibilização de Boletim com resultados de análises e orientações, se pertinente. Disponibilização de Informativo da Qualidade com orientações técnicas. Visita técnica aos produtores, evidenciada através de relatórios. Treinamento do ordenhador |
| 2 | Recepção do leite cru refrigerado | Biológico | Microorganismos patogênicos (Brucella abortus, Campylobacter jejuni, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Mycobacterium bovis, Mycobacterium tuberculosis, Salmonella sp, Staphylococcus aureus, Streptococcus spp) | Contaminação microbiana do leite em virtude de falhas de higiene na obtenção e armazenamento do produto ao nível de produção primária. Leite proveniente de animais doentes ou portadores de enfermidades pode veicular os microrganismos. A presença de S. aureus está associada à flora do leite cru oriundo de vacas com mamite, e o microrganismo é produtor de toxina termo resistente, se as condições de temperatura forem favoráveis | MODERADA | MODERADA | Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos Operacionais Padrões de recepção de leite e higienização dos equipamentos. Lavagem externa dos tanques isotérmicos dos veículos de transporte de leite cru. Análises de acidez e temperatura do leite cru. Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos Operacionais Padrões de para correta realização e avaliação das análises laboratoriais. Transporte de leite em tanques isotérmicos. Verificação dos resultados das análises de temperatura e alcalinidade realizadas pelo transportador no carregamento do leite. Pasteurização do leite cru com adoção do binômio tempo x temperatura: 75/90°C por 2 minutos de retenção |
| | | Físico | Resíduos não retidos na filtração | Filtração deficiente do leite na fazenda pode permitir que fragmentos sólidos possam estar presentes no leite recebido na indústria | BAIXA | BAIXA | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade e Treinamento do ordenhador |
| | | Químico | Antibióticos | A não obediência ao prazo de carência para retirada de leite de animais que estão sob tratamento com antibióticos | MODERADA | BAIXA | Realização de análises de antibióticos durante o recebimento do leite; Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos Operacionais Padrões para correta realização e avaliação das análises laboratoriais |

Fonte: Primária 2022

4.4 determinação dos PCC's (Ponto Crítico de Controle) e os PPRO's (Programas de Pré-requisito operacional)

Após as definições das Análises de Riscos, foi realizada a avaliação dos PCC's, que são os Pontos Críticos de Controle, etapa do processo que precisamos eliminar o perigo ou reduzir o mesmo a níveis aceitáveis. E os PPRO's, que são os Programas de Pré-requisitos Operacionais. Assim como o PCC, ele também é responsável por eliminar o perigo ou reduzir o mesmo a níveis aceitáveis. Entretanto, a diferença entre eles é que o PCC é aplicado na última etapa do processo em que o perigo pode ser tratado. Portanto, quando falamos em PCC, é obrigatório que o perigo seja eliminado/reduzido em uma etapa específica. A tabela 4 mostra os pontos que foram identificados como PPRO's e PCC com ênfase na etapa do processo em recepção de matéria prima.

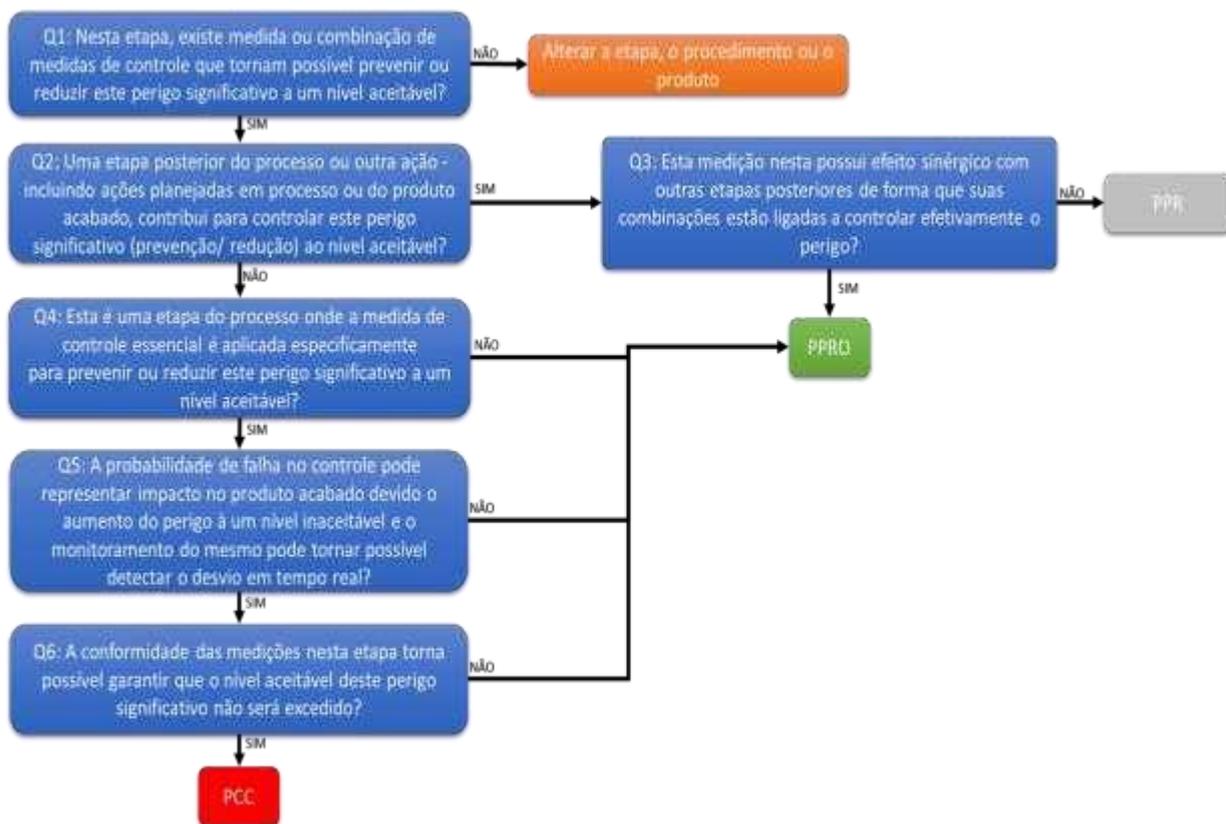
Tabela 4 -

Determinação dos PCC's e PPRO's

| ANÁLISE DE PERIGOS | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---|--|-----|----|----|----|----|------------|---------------------------------|--|
| Dados do Processo | | Medidas de Controle | Avaliação da medida de controle (árvore decisória) | | | | | | PCC / PPRO | | |
| Etapa | Perigo | Medida de controle | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | PPR | PCC - Ponto Crítico de Controle | PPRO - Programa de Pré-Requisito Operacional |
| Leite cru resfriado | Biológico | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade, Treinamento dos ordenhadores, Capacitação de transportadores para seleção de leite resfriado a granel, com realização de teste de algarol e verificação de temperatura. Triagem da acidez e temperatura do leite na fazenda no momento da coleta do leite feita por transportadores treinados pela lambé. Controle de células somáticas e contagem bacteriana do rebanho. Pasteurização do leite cru com adoção do binômio tempo x temperatura: 75/90°C por 2 minutos de retenção | SM | SM | SM | | | | | | X |
| | Físico | Programa da Qualidade, com as seguintes ações: disponibilização do Manual do Ordenhador ao Produtor com orientações técnicas; disponibilização do Manual de Boas Práticas Agropecuárias (BPA); disponibilização de Calendário, com informes técnicos; disponibilização de Boletim com resultados de análises e orientações, se pertinente; disponibilização de Informativo da Qualidade com orientações técnicas; Visita técnica aos produtores, evidenciada através de relatórios; Treinamento do ordenhador | SM | SM | SM | | | | | | X |
| | Químico | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade, com as seguintes ações: Disponibilização do Manual do Produtor com orientações técnicas; Disponibilização do Manual de Boas Práticas Agropecuárias (BPA); Disponibilização de Calendário, com informes técnicos; Disponibilização de Boletim com resultados de análises e orientações, se pertinente; Disponibilização de Informativo da Qualidade com orientações técnicas; Visita técnica aos produtores, evidenciada através de relatórios; Treinamento do ordenhador | SM | SM | SM | | | | | | X |
| Recepção do leite cru refrigerado | Biológico | Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos Operacionais Padrões de recepção de leite e higienização dos equipamentos; Lavagem externa dos tanques isotérmicos dos veículos de transporte de leite cru; Análises de acidez e temperatura do leite cru; Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos operacionais Padrões de para correta realização e avaliação das análises laboratoriais; Transporte de leite em tanques isotérmicos; Verificação dos resultados das análises de temperatura e algarol realizadas pelo transportador no carregamento do leite; Pasteurização do leite cru com adoção do binômio tempo x temperatura: 75/90°C por 2 minutos de retenção | SM | SM | SM | | | | | | X |
| | Físico | Orientação técnica ao produtor através do Programa da Qualidade e: Treinamento do ordenhador | SM | SM | SM | | | | | | X |
| | Químico | Realização de análises de pesquisas de antibióticos durante o recebimento do leite; Capacitação dos colaboradores nos Procedimentos Analíticos Padrões para correta realização e avaliação das análises laboratoriais | SM | NÃO | SM | SM | SM | SM | | X | |

Para essa avaliação a norma ISO 22000 determina que seja realizada uma avaliação sistêmica. Com base nesse item, a equipe ESA utilizou a árvore decisória, ou seja, um fluxograma que vai te conduzir na avaliação do risco para identificar se o mesmo é um PCC's ou um PPRO's. A árvore decisória utilizada pode ser evidenciada na figura 3. A elaboração da árvore decisória foi realizada com base na norma ISO 22000, e a revisão do CODEX ALIMENTARIUS.

Figura 3 - Árvore Decisória



Fonte: Lactalis do Brasil 2022

4.5 Estabelecimento dos limites críticos e operacionais, monitoramento e verificação do programa.

Nesta etapa de implantação do APPCC a equipe ESA estabeleceu os limites críticos para os PCC's, que são os parâmetros mensuráveis, que uma vez determinado adequadamente é capaz de demonstrar a conformidade ou não dos controles executados para garantir a segurança do produto (FROTA, 2012). O estabelecimento desses limites foi baseado nos

conhecimentos disponíveis em fontes como: legislação, literatura científica, dados de pesquisas reconhecidas, normas internas da empresa e etc. Os parâmetros determinados para controlar os PCCs foram: temperatura, tempo, teor de componentes químicos e presença ou ausência de materiais de metais. Quanto aos monitoramentos, é a atividade que irá te dar um resultado imediato relacionado ao status da medida que está sendo utilizada em uma determinada etapa do processo, ou seja, o que é, como e quando deve ser monitorado, quem e onde será registrado. Do mesmo modo, também foi definido as ações corretivas e correções caso haja algum desvio nos parâmetros estabelecidos.

Definiu-se também, as etapas de verificação, ou seja, realizou a descrição das atividades a serem realizadas para garantir que o monitoramento foi realizado e que as medidas de controle críticas estão sendo avaliadas e acompanhadas. Todos os limites, monitoramentos, verificação do programa e os registros estão apresentados na tabela 5, com ênfase na recepção de matéria prima.

Tabela 5 - Resumo PCC's

| APPCC | | | | |
|--|---|---|---|--|
| Nº PCC | MEDIDA DE CONTROLE | PERIGO & TIPO DE PERIGO | | LIMITES CRÍTICOS/ LIMITE DE CONTROLE |
| PCC1 Q | Pesquisa de inibidores na etapa de Recepção Matéria-Prima | Perigo: Químico Tipo de Perigo: Resíduos de inibidores da família dos betatactâmicos e tetracilinas. | | Ausência |
| MONITORAMENTO | | | | AÇÕES CORRETIVAS / CORREÇÕES |
| O quê/ Como | Quando? | Quem? | Registro | |
| Realizando pesquisa de inibidores em amostra composta dos compartimentos de cada carga recebida. Efetuadno teste positivo/negativo a cada novo lote de inibidores. | A frequencia é diária. por carga recebida | Auxiliar/Técnico de Laboratório | Vale de Recepção de Matéria Prima (ANEXO A) | * Descaracterizar a carga através da adição de corante de grau não alimentício. * Descartar o leite. * Rastrear produtores e emitir RNC para equipe do transporte. |
| VERIFICAÇÃO | | | | AÇÕES CORRETIVAS / CORREÇÕES |
| O quê/ Como | Quando? | Quem? | Registro | |
| Verificar o correto atendimento aos procedimentos de monitoramento dos PCC's | Semanal | Colaborador designado da garantia da qualidade. | Verificação de PCC's (ANEXO B) | Realizar treinamento com equipe responsável. |

Fonte: Primária 2022

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos dizer que o tema abordado é um tema complexo e desafiador para qualquer tipo de empresa. O principal objetivo deste trabalho foi implantar o programa APPCC com o intuito de identificar todos os perigos para qualidade do alimento visando assegurar a segurança do produto e a saúde do consumidor em uma indústria de laticínios do ramo de Leite em pó. Para implementar este programa foi necessário envolver várias pessoas de várias áreas, sendo possível realizar a identificação de vários perigos para a segurança dos alimentos durante o processo produtivo e estabelecer ações para eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis, Garantindo assim um

Com o início da implantação, já foi possível verificar o eficiente controle dos perigos identificados, prevenindo a comercialização de algum produto com possíveis riscos para a saúde dos consumidores e clientes, onde é possível identificar e tratar os mesmos durante o processo produtivo. Consequentemente possibilita à empresa de futuramente reduzir seus custos, diminuir suas reclamações e ter um produto com mais aceitação no mercado.

Sobretudo é importante ressaltar que os resultados só são possíveis com o envolvimento de todos. O APPCC deve ser feito com outras ferramentas da qualidade, monitoramento das medidas implantadas e verificação constante do programa, nos pontos identificados e revisão dos mesmos. A correta aplicação e envolvimento de todos, deve-se tornar um hábito para melhorar os resultados. Sendo assim, o programa APPCC garante a qualidade e segurança dos alimentos, e uma possível certificação que facilita a comercialização e agrega valor ao produto.

REFERÊNCIA

ABDALLAH, RODRIGO R. UMA EXPERIÊNCIA DE APLICAÇÃO DO SISTEMA APPCC. **UMA EXPERIÊNCIA DE APLICAÇÃO DO SISTEMA APPCC**, Florianópolis, Junho 1997.

ADRIANA MITSUE IVAMA, MC (2006). *CODEX ALIMENTARIUS – Higiene dos Alimentos Textos Básicos 3ª edição*. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização mundial da saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília.
Disponível em:
<https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf> Acesso em: 20 abril 2022

ANA VIRGÍNIA MARINHO SILVEIRA, Paulo R. S. D. **Programa de Análise de Perigos**. e-Tec Brasil. [S.l.], p. 15. 2012.

BORGES, Geraldo. Canal do Leite. **Canal do Leite**, 2022. Disponível em:<https://canaldoleite.com/noticias/250-ranking-das-maiores-empresas-de-laticinios-do-brasil/>. Acesso em: 19 Maio 2022.

BERTHIER, F. M. **Ferramentas de gestão da segurança de alimentos: APPCC e ISO 22000 (uma revisão)**. 2007. 37 f. Monografia (Especialização em Tecnologia de Alimentos) – Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em:

<https://bdm.unb.br/bitstream/10483/186/1/2007_FlorenceMarieBerthier.pdf>. Acesso em: 06 abril. 2022.

BRASIL. Imprensa Nacional. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 77, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018**, 2018. Disponível em:

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750141/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-77-de-26-de-novembro-de-2018-52749887#:~:text=armazenagem%20do%20leite.-,Art.,Par%C3%A1grafo%20C3%BAnico. Acesso em: 17 Maio 2022.

CARVALHO, A E. C. O.

Sistema APPCC Alimentos - manuseio Segurança alimentar 14-Abr-2009. Monografia– UNB-CET Qualidade de Alimentos. Disponível em:

<https://bdm.unb.br/bitstream/10483/219/1/2003_AlessandraEmireneCorreaOliveira.pdf>. Acesso em: 06 abril.2022.

COLLETO, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012.46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em:<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 abril. 2022.

COSTA, A. M. S. 2012, **PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DE ALIMENTOS COM BASE NAS DIRETRIZES DA NBR ISO 22000:2006 EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS** - Projeto técnico. Disponível em:

<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48519/R%20-%20E%20-%20ANGELA%20MARIA%20D%20SILVA%20COSTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 06 abril. 2022.

FERREIRA, Stephanie Ingrid; **Indústria de Laticínios – 5 dicas para construir uma carreira de sucesso**. Ifope Educacional; 2019.. Disponível em:<<https://blog.ifopecom.br/industria-de-laticinios-carreira/>> Acesso em: 16 de maio de /2022

FROTA, Ana Cláudia; **FOOD SAFETY - ESTABELECIMENTO DE LIMITES CRITICOS** 2012 artigo disponivel em: <<https://foodsafetybrazil.org/estabelecimento-de-limites-criticos/>> Acesso em 23 de maio 2022

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Manole, 2011. 1088p

GILVAN SILVA, Argélia M. A. D. S. M. P. D. B. F. **Produção Alimentícia/ Processamento de leite**. Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI). Pernambuco, p. 41, 42. 2012.

Hazelwood D & McLean A. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos**. São Paulo: Varela, 1994.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LIMA, Luiz Paulo; PEREZ, Ronaldo; CHAVES, José Benício Paes; **A INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS NO BRASIL – UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**. Biblioteca Digital de periódicos; B.CEPPA, Curitiba, v. 35, n. 1, jan./jun. 2017. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/view/55942/33718>>, Acesso em 16 de maio de 2022

LIMA, LARICIA NOGUEIRA. **Avaliação do Processo Produtivo e Controle de Qualidade do Leite Cru em uma Indústria de Laticínios em Morada Nova - CE**; 2020. Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/5711/1/LariciaNL_MONO.pdf>. Acesso em: 20 maio. 2022.

MACHADO, SIMONE 2012, **GESTÃO DA QUALIDADE**. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/386/gestao_da_qualidade.pdf?seq> Acesso em: 06 abril.2022.

NÄÄS, I.A. Rastreabilidade e certificação de suínos no Brasil. In: **II CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA**. Anais... Concórdia: Embrapa/CNPSA, 2001. p.100- 107.

NBR ISO 22000:2005: Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, ABNT, 2006.

QUEIROZ, PEDRO 2006, **ISO 22000:2005 INOCUIDADE DO PRADO AO PRATO**. Disponível em: <<https://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg33-35.pdf>> Acesso em: 06 abril. 2022.

SÉRGIO RUSTICHELLI TEIXEIRA, Letícia C. M. D. S. D. P. M. **Manual de Manutenção da Qualidade**. 1ª Edição Online. ed. Juiz de Fora: online, 2018. 22-23 p.

SILVA JUNIOR, E.A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos**. São Paulo; Livraria Varela, 4ª Ed., 2001

SILVA, Kátia A. M. D. **Aplicação da Análise de Riscos como Ferramenta**, Seropédica, RJ, Outubro 2012.

SIXCOMEX. **Sixcomex**, 2021. Disponível em: <http://siscomex.gov.br/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes/certificacoes/conheca-algumas-certificacoes/sistema-appcc-haccp/>. Acesso em: 4/04/2022.

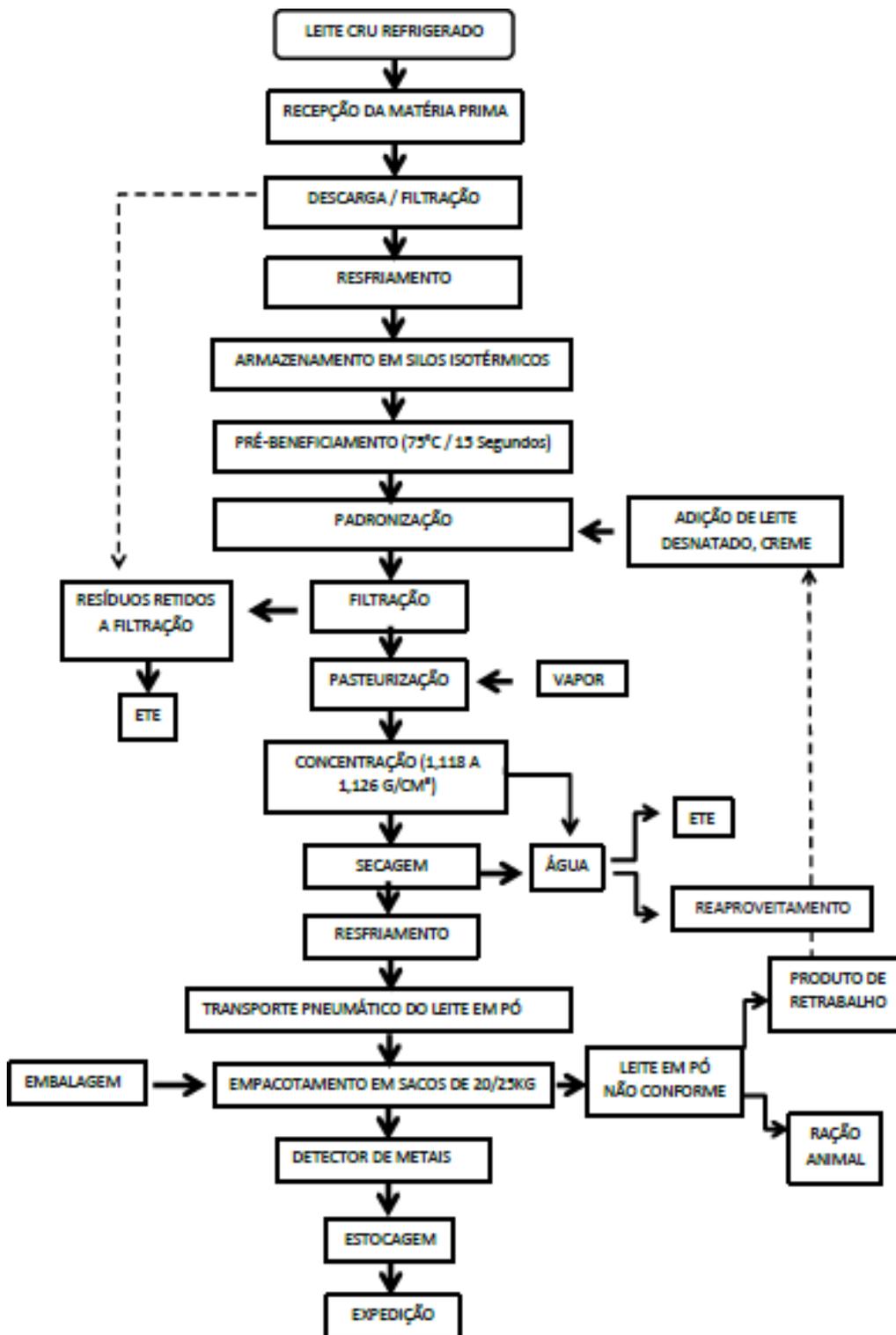
APÊNDICE 1 - Programas de Pré - Requisitos

| PLANO APPCC - ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|----------------------|------------------------|---|---|---|----------------------|---|
| PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS | | | | | | | | | | | | |
| Criado em / Revisado em | Gestão | | Análise de Gestão | | | | Função | Análise de Gestão | | | | |
| | Responsável pela | Responsável pela | Supervisão de Qualidade | | Manutenção | | | Supervisão de Qualidade | | | | |
| Programa de Pré-requisito | Método Documentado | Responsável | Método | Responsável | Frequência | Resultados esperados | Indicadores | Método | Responsável | Frequência | Resultados esperados | Referências |
| Procedimento Padrão de Higienização Operacional - PPHO | PROCEDIMENT O SANITÁRIO OPERACIONAL | SUPERVISOR DE PRODUÇÃO | INSPEÇÃO VISUAL PARA EQUIPAMENTOS NÃO CRÍTICOS INSPEÇÃO VIA SWAB ATP PARA EQUIPAMENTOS CRÍTICOS ANÁLISE DE ÁGUA DE ENVAQUE DE PROCESSOS E CAMINHÕES TODOS REGISTRADOS EM CHECK LIST DE ACORDO COM PAC | OPERADOR DE MÁQUINA AUXILIAR E TÉCNICO DE LABORATÓRIO | INSPEÇÕES A CADA OP. ÁGUA DE ENVAQUE CAMINHÕES 1 VEZ NA SEMANA PARA TODOS OS CAMINHÕES E EQUIPAMENTOS CRÍTICOS A TODO OP. NÃO CRÍTICOS 1 VEZ POR SEMANA | CONFORME | INDICADORES DO PLANO | INSPEÇÃO VISUAL PARA EQUIPAMENTOS NÃO CRÍTICOS INSPEÇÃO VIA SWAB ATP PARA EQUIPAMENTOS CRÍTICOS ANÁLISE DE ÁGUA DE ENVAQUE DE PROCESSOS E CAMINHÕES TODOS REGISTRADOS EM CHECK LIST DE ACORDO COM PAC | ESTABELECIDO CONFORME PAC | ESTABELECIDO CONFORME PAC | CONFORME | Decreto nº 9.000-200 /NORMA OPERACIONAL nº 02-2020 |
| Higiene, Hábitos Higiênicos, Tratamento e Saúde dos Operários | PAC: HÁBITOS HIGIÊNICOS E SAÚDE DOS COLABORADORES FOMSO PROGRAMAS QUALIDADE EM FOCO | SUPERVISOR DE RH SUPERVISOR DE QUALIDADE | ATENDIMENTO AO FOMSO: INSPEÇÃO VISUAL E ENTREVISTA COM REGISTRO EM CHECK LIST CONFORME ESTABELECIDO NO PAC MEDIDA DE TEMPERATURA NA PORTA DE ENTRADA | TÉCNICA DE ENFERMAGEM DO TRABALHO, AUXILIAR DE LABORATÓRIO, PORTEIRO | DIÁRIO CHECK LIST FREQUÊNCIA ESTABELECIDO NO FOMSO, A CADA ENTRADA | CONFORME | Nº DE NC'S REGISTRADAS | ATENDIMENTO AO FOMSO: INSPEÇÃO VISUAL E ENTREVISTA COM REGISTRO EM CHECK LIST CONFORME ESTABELECIDO NO PAC MEDIDA DE TEMPERATURA NA PORTA DE ENTRADA | SUPERVISOR DE QUALIDADE SUPERVISOR DE RH | FREQUÊNCIA ESTABELECIDO AO FOMSO: QUINZENAL | CONFORME | Decreto nº 9.000-200 /NORMA OPERACIONAL nº 02-2020 |
| Programa de Boas Práticas de Fabricação | QUALIDADE EM FOCO: MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO | SUPERVISOR DE QUALIDADE | INSPEÇÃO VISUAL COM REGISTRO EM CHECK LIST | AUXILIAR DE LABORATÓRIO | DIÁRIO | CONFORME | Nº DE NC'S REGISTRADAS | INSPEÇÃO VISUAL COM REGISTRO EM CHECK LIST | SUPERVISOR DE QUALIDADE | DIÁRIO | CONFORME | CODEX ALIMENTARIUS - m 200 (Decreto nº 9.000-200 /NORMA OPERACIONAL |
| Programa de Procedimentos Sanitários das Operações | PAC - 10000 - PROCEDIMENT O SANITÁRIO OPERACIONAL | SUPERVISOR DE PRODUÇÃO | INSPEÇÃO VISUAL PARA EQUIPAMENTOS NÃO CRÍTICOS INSPEÇÃO VIA SWAB ATP PARA EQUIPAMENTOS CRÍTICOS ANÁLISE DE ÁGUA DE ENVAQUE DE PROCESSOS E CAMINHÕES TODOS REGISTRADOS EM CHECK LIST DE ACORDO COM PAC | OPERADOR DE MÁQUINA AUXILIAR E TÉCNICO DE LABORATÓRIO | INSPEÇÕES A CADA OP. ÁGUA DE ENVAQUE CAMINHÕES 1 VEZ NA SEMANA PARA TODOS OS CAMINHÕES E EQUIPAMENTOS CRÍTICOS A TODO OP. NÃO CRÍTICOS 1 VEZ POR SEMANA | CONFORME | INDICADORES DO PLANO | INSPEÇÃO VISUAL PARA EQUIPAMENTOS NÃO CRÍTICOS INSPEÇÃO VIA SWAB ATP PARA EQUIPAMENTOS CRÍTICOS ANÁLISE DE ÁGUA DE ENVAQUE DE PROCESSOS E CAMINHÕES TODOS REGISTRADOS EM CHECK LIST DE ACORDO COM PAC | ESTABELECIDO CONFORME PAC | ESTABELECIDO CONFORME PAC | CONFORME | Decreto nº 9.000-200 /NORMA OPERACIONAL nº 02-2020 |

Fonte: Primária 2022

| PLANO APPCC - ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| DESCRIÇÕES DE PRODUTOS & INSUMOS | | | |
| Criado em: | 16/02/2022 | Responsável pela revisão: | Analista de Gestão |
| Revisado em: | 16/02/2022 | Responsável pela aprovação: | Supervisora de Qualidade |
| | | Revisão do Plano / | Analista de Gestão |
| | | Coordenadora de ESA/ | Supervisora de Qualidade |
| DESCRIÇÃO DO PRODUTO | | | |
| Nome do Produto | Leite em pó integral; | | |
| Descrição / Definição do Produto | Produto obtido por desidratação do leite de vaca integral; | | |
| Composição do Produto | - Ingredientes Leite em pó integral; Leite integral e lactose; | | |
| Alérgicos | Leite - Matéria Prima; | | |
| Especificação do Produto (Biológico, Químico e físico) | Físico Químico - Leite em Pó Integral - Matéria Gorda: mín 26g/100g - Máx 28g/100g - Ácidos: Máx 16 mL de NaOH 0,1N/10g SNG - Umidade: máx 3,5 g/100g - Peso específico: mín 0,48 máx 0,68 g/cm ³ - Índice de solubilidade: máx 1,0 mL - OMP: máx 30 mg/L - pH: 6,5 a 6,8 - Lactose: 35 a 41 g/100g - Cinzas : máx 7 g/100g - Teor de Proteína no ESD: mín 34 g /100g | | |
| Especificação do Produto (Biológico, Químico e físico) | - pH: 6,5 a 6,8 - Lactose: 35 a 41 g/100g - Cinzas : máx 7 g/100g - Teor de Proteína no ESD: mín 34 g /100g - Proteínas totais: Mín 24 máx 29 g/100g - Partículas Queimadas: Máx Disco 8 Microbiológicos: Enterotoxinas Estafilocólicas : /g N=5 c=0 m= Ausente M= - Salmonella /25g N=10 c=0 m= Ausente M= Ausente Enterobacteriaceae: /g N=5 c=0 m= 10 M= - Estafilococos Coagulase Positiva: /g N=5 c=1 m= 10 M= 10 ⁶ Aeróbios Mesófilos: /g N=5 c=2 m=3x10 ⁷ M= 1x10 ⁷ | | |
| Embalagens | Primária | •Tipo de embalagem: 200g, 400g, 500g, 800g e 1Kg; Laminado de poliéster metalizado •20/25kg: Saco de polietileno transparente | |
| | Secundária | Tipo de embalagem: 200g, 400g, 500g, 800g e 1Kg • Sachê: fardo de papel kraft • Pouch: Caixa de papelão 20/25 kg: • saco de papel kraft | |
| | Terciária | Não aplicável | |

Fonte: Primária 2022



ANEXO A

| VALE DE RECEPÇÃO DE MATÉRIA PRIMA | | | | | | | | | | Código: Q5MA-FOR-001 Data de revisão: 26/10/2021 Versão: 27 |
|---|----------|-------------------------|-----------------------------|---|-----------------------|--|---------------------------------|-----------------------|-------|---|
| N° do vale: | | N° do vale Sequencial: | | | Transportadora: | | | Data da descarga: | | |
| Materia Prima: () Leite () Creme () Concentrado () Soro () Permeado | | | | | Volume NF: | | Volume Recebido: | | | |
| Nota fiscal da remessa | | Código fornecedor | Rota | N° viagem | | N° lote de controle | | Documento de material | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Bala de recebimento do leite: | | Data e hora de entrada: | | | Data e hora de saída: | | | | | |
| Responsável pela coleta da amostra na recepção: | | | | Horário de entrega da amostra no laboratório: | | | Resp análise Lib.: | | | |
| Responsável pela realização da análises: | | | | Horário de início da análise Lib.: | | | Horário de fim da análise Lib.: | | | |
| Peso bruto: | | | | Resp análise coletor: | | | Horário análise coletor: | | | |
| Peso tara: | | | | Nome do motorista: | | | Placa: | | | |
| Peso líquido: | | | | Balanço responsável: | | | | | | |
| Horário de início da descarga: | | | Horário de fim da descarga: | | | | Site destino: | | | |
| Característica | Unidade | C1 | C2 | C3 | C4 | RT | R2 | R3 | Media | |
| Materia Gorda Coletor | g/100 mL | | | | | | | | | |
| Densidade Coletor | g/mL | | | | | | | | | |
| Temperatura | °C | | | | | | | | | |
| Proteína Liberação | g/100 g | | | | | | | | | |
| Acidez | °D | | | | | | | | | |
| Crioscopia | °N | -0, | -0, | -0, | -0, | -0, | -0, | -0, | -0, | |
| Alizarol (1) | °DL | | | | | | | | | |
| Antibiótico (2) | Tipo | | | | | | | | | |
| Neutralizantes de Ácidos Método A | PM | | | | | | | | | |
| Neutralizantes de Ácidos Método B | PM | | | | | | | | | |
| Peróxido de Hidrogênio (6) | PM | | | | | | | | | |
| Formol (5) | PM | | | | | | | | | |
| Cloretos (3) | PM | | | | | | | | | |
| Sacrosas (5) | PM | | | | | | | | | |
| Amido (5) | PM | | | | | | | | | |
| Alcool Etílico (5) | PM | | | | | | | | | |
| Clorohipoclorito | PM | | | | | | | | | |
| Sanguetina (7) | PM | | | | | | | | | |
| Peróxidos (3) | PM | | | | | | | | | |
| Fosfatase (3) | PM | | | | | | | | | |
| pH | - | | | | | | | | | |
| Lactose Liberação | g/100 g | | | | | | | | | |
| EST (Foss) Liberação | g/100 g | | | | | | | | | |
| ESD (Foss) Liberação | g/100 g | | | | | | | | | |
| Materia Gorda Liberação | g/100 mL | | | | | | | | | |
| Densidade Liberação | g/mL | | | | | | | | | |
| Proteína Coletor | g/100 g | | | | | | | | | |
| EST (Foss) Coletor | g/100 g | | | | | | | | | |
| Ureia | mg/dL | | | | | | | | | |
| Aspecto | C/N | | | | | | | | | |
| Cor | C/N | | | | | | | | | |
| Odor | C/N | | | | | | | | | |
| Índice CMP (4) | mg/L | | | | | | | | | |
| EST (4) | g/100 g | | | | | | | | | |
| Peso da amostra Coletor | | g | Horário da pesagem: | | | Responsável pela pesagem: | | | | |
| Decisão de Uso () APROVADO (A) () APROVADO PARCIAL (B) () APROVADO C/ RESTRIÇÃO () DEVOUÇÃO () DESCARTE () TRANSFERÊNCIA | | | | | | | | | | |
| 1 - Registrar a graduação analítica do leite e qual o lote recebido sem alteração. 2 - Se Antibiótico, pesagem no balço SAMCO, leitura no leito LINTO para identificação de produção. PM = Positivo ou Negativo. C/N = Conforme ou Não Conforme. 3 - Proceder com essas análises somente quando a matéria-prima for proveniente de leite(s) de leiteiro(s). 4 - Resultado método oficial (pH/°D) utilizado para leite concentrado. 5 - Resultado de Albeduras, Reconstrução de Densidade, Neutralizantes de ácidos e conservantes medido pela metodologia tradicional. 6 - Análises de CMP realizadas com incorporamento de amido e/ou amido em leite, através do kit líquido de Captão do PPLD Plus de Miles. 7 - As análises de Sanguetina serão sempre realizadas quando houver qualquer alteração nos padrões amostrais. Os parâmetros de análises das respectivas matérias-primas estão definidas nas especificações e parametrizadas no Sistema SAP e PFR do vale. | | | | | | Observações: CNC: | | | | |
| (Código das análises): Inibidores de crescimento: Peróxido de Hidrogênio e Fosfatase Neutralizantes: Úreia Reconstrutores de crioscopia: Alcool etílico Reconstrutores de densidade: Sacrosas, cloretos e amido Neutralizantes de ácidos: Análises de pH e Acidez do leite | | | | | | | | | | |

ANEXO B

| CHECK-LIST DE VERIFICAÇÃO DE PCC | | | | Código: RGT ID LAB 239 | | |
|--|---|-----------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Data de Revisão: 01/02/2022 | | |
| | | | | versão: 02 | | |
| DATA: ____/____/____ | | | | | | |
| Responsável(is) pela verificação: _____ | | | | | | |
| LEGENDA: | | C - Conforme NC - Não Conforme | | | | |
| Itens de verificação | | | C | NC | Descrição da Não Conformidade | |
| PCC QUÍMICO | As análises de identificação de resíduos de antibiótico, pesquisa de substâncias reconstituíntes de densidade, conservantes, inibidores do crescimento microbiano e neutralizantes de acidez são realizadas corretamente? | | | | | |
| | Os vales de recepção estão preenchidos corretamente? | | | | | |
| | Entrevista com colaborador que monitora PCC: | | | | | |
| | Qual é o PCC da área? | | | | | |
| | O que é monitorado? | | | | | |
| Qual a frequência de monitoramento? | | | | | | |
| Qual a ação corretiva no caso de não conformidade? | | | | | | |
| | | | | | Assinatura colaborador: _____ | |

UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS A PARTIR DO PPCP

A CASE STUDY IN THE INVENTORY MANAGEMENT AREA OF A PLASTIC PACKAGING INDUSTRY FROM PPCP

DJÉSSICA FINKLER SOARES¹; PAULA MARIZA SOUZA FERNANDES DOS REIS²;
RENATA KARINE DE LIMA KANAE³; JULLIANA NAZARETH VIEIRA DA PAIXÃO⁴
JACQUELINE CAMPOS BORBA DE CARVALHO; HELEN OLIVEIRA TENORIO, LENISON ALVES DE QUEIROZ.

RESUMO

A gestão de estoques é uma função de destaque para qualquer segmento de negócios, é através dela que a organização será capaz de prever o quanto e quando comprar. Este trabalho foi desenvolvido em uma fábrica de embalagens plásticas flexíveis, situada em Aparecida de Goiânia, que atua há 29 anos no mercado. Neste estudo de caso, foi abordado o processo de requisições de compras feito pelo Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) e os métodos de gestão de seus estoques, utilizados para a realização deste processo. O objetivo do presente estudo é diminuir o tempo de requisições de compras de matérias-primas em uma fábrica de embalagens plásticas flexíveis a partir do PPCP. Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se uma análise qualitativa, tendo como método de pesquisa o estudo de caso único. Foi elaborado um mapeamento de processo das requisições de compras de matérias-primas a partir do PPCP, uma sugestão do fluxo ideal, com a finalidade de diminuir o tempo gasto nas requisições, assim como manter uma boa gestão de estoques. Após esta análise, observou-se, por meio dos resultados dos dados levantados, que a empresa possui um controle de estoque, mas que necessita de melhorias, devido ao retrabalho nos controles dos estoques e requisições. Por meio dessa observação, foi feita a sugestão de um novo fluxo de processo, de modo que otimize as atividades diárias de requisições de compras dos filmes de terceiro por parte do PPCP.

Palavras-chave: Controle de estoque. Gestão de estoque. PPCP.

ABSTRACT

Inventory management is an outstanding function for any business segment. It is through this that the organization will be able to predict how much and when to buy. This study was developed in a flexible plastic packaging factory, located in Aparecida de Goiânia, which has been operating in the market for 29 years. In this case study, the purchase requisition process made by Planning, Programming and Production Control (PPCP) and the methods of managing their stocks used to carry out this process were addressed. The aim of the present study is to reduce the time required for purchase requisitions for raw materials in a flexible plastic packaging factory using PPCP. For the development of the work a qualitative analysis was used, having as research method the single-case study. A process mapping of purchase requisitions for raw materials was prepared from the PPCP, suggesting the ideal flow, with the reduction of time spent on requisitions, as well as maintaining good inventory management. After this analysis, it was observed that the results of the data collected, show that the company has an inventory control, but identified the need for improvements, due to the rework in the inventory controls and requisitions. Through this observation, a new process flow was suggested, so that it optimizes the daily activities of purchase requisitions for third-party films by PPCP.

Keywords: Inventory control. Inventory management. PPCP.

¹ Djéssica Finkler Soares – Graduanda em Engenharia de Produção – djessicafinkler@gmail.com

² Paula Mariza Souza Fernandes dos Reis – Graduanda em Engenharia de Produção – paula.marizafernandes@gmail.com

³ Renata Karine de Lima Kanae – Graduanda em Engenharia de Produção – renatakanae@gmail.com

⁴ Julliana Nazareth Vieira da Paixão – Mestre em Engenharia Química e Bacharel em Engenharia de Produção
julliana.paixao@facunicamps.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas buscam obter uma vantagem competitiva sobre os concorrentes e, por meio de um gerenciamento de estoque eficaz, têm promovido oportunidades de fornecer serviços em tempo hábil e em quantidades necessárias. A ausência de uma gestão eficiente apresenta resultados indesejáveis para a empresa. Caso não seja estabelecida uma política de controle de estoque, poderá ocorrer um aumento dos custos com aquisições de materiais em quantidades desnecessárias, que é sinônimo de capital parado ou de carência do material, isso prejudicará o processo de produção, gerando prejuízos.

A gestão de estoques é uma função de destaque para qualquer segmento de negócios, é por meio dela que a organização será capaz de prever o quanto comprar, evitando falhas com relação a excessos e rupturas, e garantir níveis adequados de acurácia dos estoques (DIAS, 2010), obtendo, assim, a satisfação dos clientes. Portanto, notoriamente, os estoques funcionam como amortecedores das entradas e saídas entre as seguintes etapas: o processo de comercialização e o processo de produção, pois minimizam os efeitos de erros de planejamento e as oscilações inesperadas de oferta e procura, ao mesmo tempo em que isolam ou diminuem as interdependências das diversas partes da organização empresarial (OLIVEIRA, 2011). O controle e a gestão de estoque se propõem a descobrir quando pedir, quanto pedir, como manter um estoque de segurança e como fazer essa análise, pois o gerenciamento tornou-se um fator competitivo essencial. E o objetivo do planejamento e do controle da produção é ampliar o crescimento da empresa, planejando e controlando todas as atividades produtivas da empresa, cuidando da matéria-prima, da mão de obra, dos equipamentos (máquinas) e dos estoques de produtos acabados (CHIAVENATO, 2014).

Este estudo de caso é sobre uma fábrica de embalagens plásticas flexíveis que produz sob produção empurrada e puxada, portanto, tem que manter um certo nível de estoque. A empresa estudada passou por um processo de reestruturação interna, no qual as atividades de análises e requisições de compras foram passadas para as demais áreas da produção por grupo de mercadorias, sendo uma delas o Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP). Foram observadas dificuldades em realizar as requisições de compra e, conseqüentemente, a gestão de estoques. Conhecendo o problema da empresa, a pesquisa possui o propósito de sugerir a implementação de ações e de boas práticas para o gerenciamento dos estoques em uma fábrica de embalagens plásticas flexíveis. A análise consiste em aplicar mapeamento de processos das atividades relacionadas à aquisição de matérias-primas pelo PPCP e desenvolver um fluxo ideal das atividades de requisições e compras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para que o presente estudo de caso atingisse seus objetivos, foram necessárias contextualizações das teorias e discussões abordadas. Neste sentido, foram feitas abordagens dos seguintes temas: Estoques, Compras e Suprimentos, PPCP, Fluxo De Materiais, Estudo dos Métodos e Mapeamento de Processos.

2.1 Estoques

Para Ballou (2006), estoque pode ser definido como qualquer item físico que está parado, isto é, que não está sendo utilizado, seja um produto final que ainda não teve saída ou sejam matérias-primas e insumos que ainda não foram utilizados para produção. Já Tófoli (2012) define o termo como:

a quantidade de bens físicos que são mantidos em reserva à espera da sua utilização na produção ou sua venda. Os bens em estoques podem ser entendidos como matérias-primas, produtos semiacabados, produtos acabados e mercadorias para venda. Os estoques são itens que não são utilizados constantemente, portanto, são estocados em função de futuras necessidades (2012).

Dependendo da atividade da empresa, o armazenamento de materiais, seja para comercialização ou para a utilização, possui um alto grau de competitividade para a empresa. Segundo Pimenta (2003) e Corrêa *et al.* (2007), existem vários tipos de estoques em processos de operações, os principais tipos são:

- **Matérias-primas e componentes comprados:** são as quantidades de itens comprados e recebidos que ainda não entraram no processo produtivo;
- **Materiais em processo:** são as quantidades de itens que entraram no processo de produção, sofreram alguma operação de processamento ou estão aguardando para entrar em operação. Entretanto, não estão prontos para venda, encontrando-se em estágio de semiacabado;
- **Produtos acabados:** São quantidades de itens de produto acabado, prontos para serem vendidos como itens completos. Encontram-se esses produtos retidos nas fábricas ou depósitos centrais;

- Distribuição: São os produtos acabados retidos nos centros de distribuição;
- Materiais para Manutenção, Reparo e Operação (MRO): São quantidades de itens utilizados na produção que ainda não se constituem como partes dos produtos, mas que são necessários para o apoio à atividade de produção. Incluem ferramentas manuais, peças sobressalentes, lubrificantes e materiais de limpeza.

A armazenagem de mercadorias prevendo seu uso futuro exige investimento por parte da organização. O ideal seria a perfeita sincronização entre a oferta e a demanda, de maneira a tornar a manutenção de estoques desnecessária. Entretanto, como não é possível conhecer exatamente a demanda futura e como nem sempre os suprimentos estão disponíveis, muitas empresas acumulam estoques para assegurar a disponibilidade de mercadorias e minimizar os custos totais de produção e de distribuição.

O ideal é que os materiais sejam armazenados e identificados em um almoxarifado, de modo que possam ser solicitados, em seguida localizados na posição notificada pelo almoxarife e transferidos para os departamentos requeridos quando necessário, podendo assim realizar a movimentação de forma correta, garantindo a acuracidade dos estoques.

Segundo Martins *et al.* (2009), existem diversos indicadores de produtividade que auxiliam na análise e no controle dos estoques, neste estudo, abordaremos dois, o inventário físico e a acuracidade dos controles:

- Inventário físico: consiste na contagem física das quantidades de itens no estoque, caso seja identificada alguma divergência entre a contagem física e os registros de controle de estoques, devem ser feitos ajustes conforme recomendações contábeis e tributárias. Os inventários físicos podem ser realizados de duas formas: rotativo ou periódico;
- Acurácia dos controles: após serem realizados os inventários, é possível fazer o cálculo da acurácia dos controles que mede a porcentagem de itens corretos. É a razão entre os contatos corretos e a quantidade total de itens.

Uma eficiente maneira de gerenciar estoques está ligada diretamente à forma como os itens são movimentados. Essa movimentação correta dos itens dos estoques sejam de matéria-prima, de produtos em processo ou mesmo de produtos acabados, está relacionada diretamente ao melhor aproveitamento da vida útil do produto ou do insumo; e a correta utilização de ferramentas para o gerenciamento dos estoques trazem redução de desperdícios de materiais e de tempo. Segundo Marques e Oda (2012), as duas principais formas de movimentação de estoques são:

- *First In First Out* (FIFO) ou Primeiro a Entrar e Primeiro a Sair (PEPS): este modelo de estoque dá prioridade para os produtos que estão a mais tempo no estoque, muito

utilizado para produto do tipo perecível;

- *Last In First Out* (LIFO) ou Último Produto a Entrar é o Primeiro a Sair (UEPS): este modelo de movimentação de estoque é utilizado principalmente para reposição de produtos em prateleiras.

As ferramentas que sem dúvida auxiliam na confiabilidade das informações e o ganho de tempo na identificação de matérias são os códigos de barras, os QR *codes* ou os *chips*. Neste estudo de caso, abordaremos sobre os códigos de barras. De acordo com Francischini e Gurgel (2002), entre os benefícios da utilização desse meio de identificação estão o baixo custo, a fácil aprendizagem por parte dos colaboradores para utilizá-lo, a fácil implantação do sistema de utilização, além do fato de que os leitores são compactos e realizam a captura de maneira ágil.

2.2 Compras e Suprimentos

Todas as empresas, sejam elas de qualquer segmento, compram materiais, serviços e suprimentos para apoiar e desenvolver suas atividades e melhorar sua cadeia de suprimentos. Para Dias (2010), o departamento de Compras e Suprimentos tem por finalidade suprir unidades de produção na quantidade exata de materiais ou serviços, no tempo e no local certos e necessários à industrialização e comercialização dos produtos e serviços. Devem ainda verificar se o que foi recebido é efetivamente o que foi comprado, regulando o fluxo de suprimentos durante todos os pontos do sistema de suprimentos, garantindo estoques adequados e não excessivos. As requisições de compras são criadas pela necessidade de produção de um produto ou serviço. E as requisições podem ser solicitadas de duas formas:

- Para a produção: comprar matéria-prima ou insumos que serão utilizados diretamente na linha de produção. Manter todos os materiais da produção no estoque pode causar custos altos. Sendo assim, a prática de comprar suprimentos somente quando necessários para a produção é muito utilizada nas empresas industriais;
- Para estoque: manter estoque garante a disponibilidade de matéria-prima e de insumos, o que pode reduzir custos quanto ao transporte. Para manter materiais em estoque são necessárias algumas observações, como comprar em quantidades maiores ou iguais a um lote mínimo, deve haver grande negociação com os fornecedores, de modo que tenham descontos e os itens estocados devem ser de valor baixo, podem ser utilizados com grandes variedades de produtos, além de garantir as entregas no prazo.

Quanto ao dimensionamento da compra e o gerenciamento de estoques, deve-se ter

atenção aos estoques mínimos ou máximos. Para Slack *et al.* (2009), o estoque mínimo ou de segurança tem a finalidade de compensar as incertezas quanto ao fornecimento e à demanda, pois como não há como prever as quantidades exatas que sairão, o estoque mínimo garante um volume que satisfaz as necessidades da empresa. O estoque máximo é a quantidade que será acrescida ao estoque já existente. Segundo Pozo (2008), o resultado do estoque de segurança com o lote de compra resulta no estoque máximo. Deve-se garantir que a cada novo lote ou estoque máximo não aumente de forma que onere os custos de manutenção dessa armazenagem, pois assim prejudicaria também o espaço físico de armazenamento.

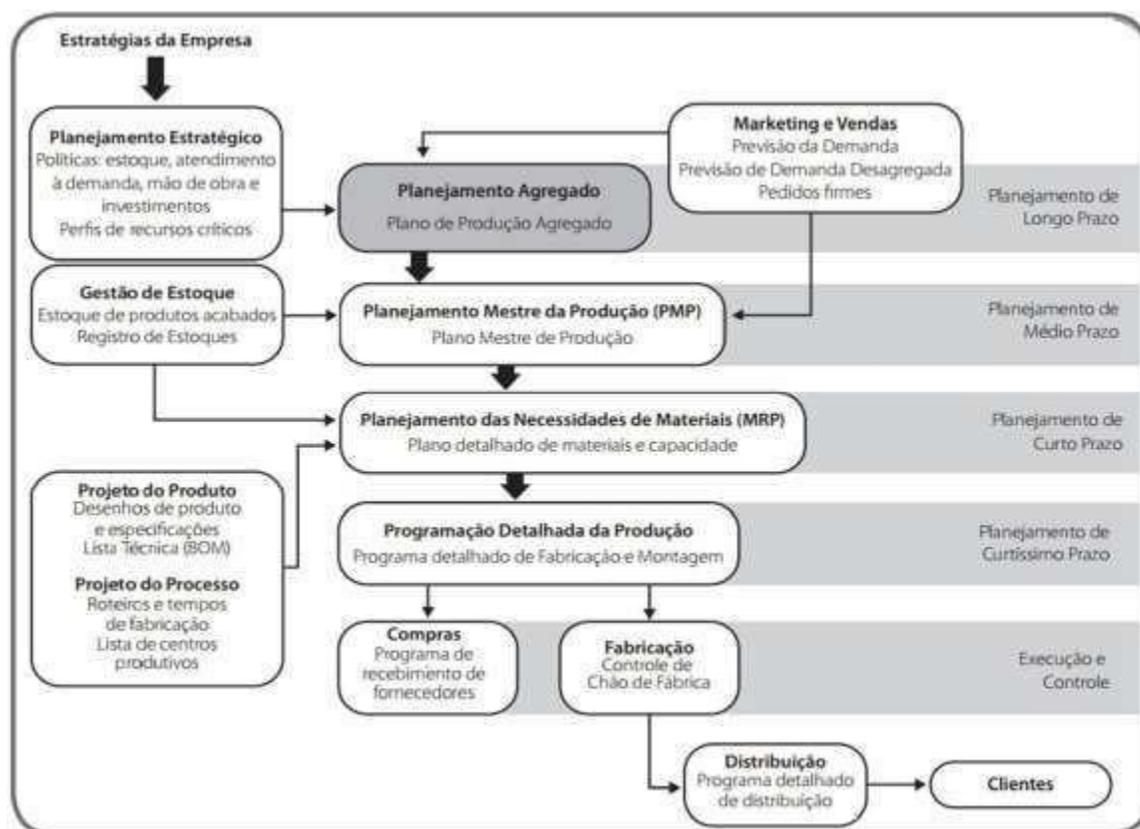
2.3 Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP)

O PPCP consiste no gerenciamento de recursos operacionais da produção de uma empresa, envolvendo as funções de: Planejamento, Programação e Controle da Produção, que engloba o que e quando serão produzidos os recursos utilizados nas operações, com início e fim do fluxo de trabalho. O controle monitora e corrige as quantidades produzidas e a melhor utilização dos insumos produtivos.

Segundo Lustosa *et al.* (2008), coordenar e controlar os processos produtivos são atividades necessárias para o bom desempenho da atividade produtiva e sua sobrevivência no mercado competitivo. Falhas no planejamento da produção comprometem a capacidade da empresa de realizar as entregas para seus clientes.

A área de PPCP deve estar alinhada e orientada, seguindo as definições do planejamento estratégico da organização, sendo desenvolvido e desempenhado nos diferentes níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional. Cada um dos níveis citados possui responsabilidades específicas, seguindo horizontes de tempo de curto a longo prazo. Dessa forma é desenvolvido o planejamento hierárquico, que garante a sincronização entre todos os níveis, permitindo à empresa conduzir sua operação de forma estratégica. No planejamento hierárquico, cada nível orienta e limita o planejamento do nível imediatamente inferior, conforme mostra a Figura 1:

Figura 1: Planejamento hierárquico



Fonte: Adaptada de Lustosa *et al.* (2008).

O nível estratégico foca no longo prazo, este define o planejamento estratégico da organização. No nível tático, é definido o *mix* das estratégias específicas de produção, além da passagem de bastão relacionada ao planejamento agregado, também são estabelecidos os planos de médio prazo onde é desenvolvido o Planejamento Mestre da Produção (PMP). No nível operacional definem-se os planos de curto prazo, incluindo o Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP), prepara a programação da produção, além do monitoramento das atividades de gerenciamento de estoques, da emissão e da liberação de ordens de produção e de compras, o sequenciamento das tarefas, o acompanhamento e o controle da produção. Essa relação entre os diversos níveis hierárquicos, Lustosa *et al.* (2008) acreditam ser possível ao PCP o desempenho efetivo de sua função, coordenando os recursos produtivos, alinhando a produção aos planos estabelecidos em todos os níveis: estratégico, tático e operacional.

Com base na capacidade instalada disponível (composta por instalações, equipamentos, tecnologias e parcerias), o planejamento agregado de produção realiza o planejamento dos demais recursos de produção, cuja a obtenção exige uma menor antecedência, como mão de obra pouco especializada e materiais básicos. Seu objetivo é garantir esses recursos em

quantidade adequada quando forem tomadas as decisões de produção. A busca pelo equilíbrio entre demanda e capacidade é uma preocupação constante para o planejamento agregado. Quando se fala em demanda e capacidade, ambas representam vendas e produção, podendo a capacidade ser compreendida ainda como operações, para que englobe adequadamente a produção de bens e a prestação de serviços.

2.4 Fluxo De Materiais

Um sistema produtivo transforma as entradas (*inputs*) no sistema em saídas (*outputs*) de maior valor acrescentado. As entradas no sistema podem ser classificadas como recursos humanos, materiais e capitais. As saídas do sistema produtivo podem ser de dois tipos: produção de bens e prestação de serviços.

- Fluxo descontínuo de material / Produção empurrada: É o método de empurrar estoque. O fluxo de informação corre no sentido do cliente, ou seja, ao chegarem, os pedidos dos clientes são atendidos com o estoque de produtos acabados. Para repor esses estoques, a fábrica produz de acordo com a previsão de vendas. Nesse fluxo, os fabricantes solicitam cotações periodicamente para selecionarem seus fornecedores, não há nenhuma relação de compromisso.
- Fluxo contínuo de material / Produção puxada: É um método de puxar estoque. Com o fluxo contínuo, o cliente obtém uma resposta rápida do seu pedido e são produzidos de acordo com a quantidade de demanda. Esse tipo de produção envolve tipicamente a produção em grande volume, de produtos muito parecidos, em que as instalações das máquinas e equipamentos são dispostas de acordo com a sequência de operações comum a todos os produtos. As relações com os fornecedores passam a tomar a forma de parcerias.

2.5 Estudo dos Métodos

O Estudo dos Métodos é importante para a padronização dos métodos de trabalho, garantindo que as realizações das tarefas sejam executadas sempre do mesmo modo. Assim, trazem melhorias para os processos e para os produtos, reduzindo a variabilidade e a não conformidade dos produtos e baixando os custos de treinamento dos novos colaboradores,

firmando uma aprendizagem rápida e correta das tarefas.

Conforme o Manual Pedagógico PRONACI (2003), para que seja realizado o Estudo dos Métodos de forma correta, a metodologia assenta em quatro fases fundamentais: observação, registo de dados e informações, análise crítica e propostas de novos métodos ou oportunidades de melhoria. Existem quatro técnicas de observações possíveis: visualização, entrevista, experiência direta da tarefa e operação em análise. Todas as informações registradas podem ser representadas por meio de um fluxograma ou de esquemas.

2.6 Mapeamento de Processos

O mapeamento de processos é uma técnica que utiliza o método de fluxos e desenhos, para representar um processo ou uma série de atividades. Segundo Slack *et al.* (2009), o mapeamento, a modelagem ou a fotografia do processo envolve descrever as atividades que o compõem, relacionando as atividades entre si. Assim, o mapeamento é realizado para representar as diversas tarefas necessárias e a sequência que elas ocorrem para a realização e entrega de um produto ou serviço.

Rother e Shook (2003) afirmam que mapear ajuda a identificar as fontes de desperdício, fornecendo uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura e serviços, mostrando uma relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material. Neste estudo utilizou-se a técnica do fluxograma. Segundo Barnes (2004), é uma ferramenta importante, pois possibilita uma melhor compreensão dos processos e de sua posterior melhoria. O fluxograma representa os diversos eventos que ocorrem durante a execução de uma tarefa específica, ou durante uma série de ações.

3 METODOLOGIA

Sobre o método de pesquisa empregado, foi utilizado o estudo de caso, segundo Ponte (2006), é uma investigação que se assume ser única e especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuindo para a compreensão geral de um certo fenômeno de interesse. É realizada uma investigação detalhada dos acontecimentos, descrevendo exatamente como eles ocorreram. O problema de pesquisa que foi relatado teve como objetivo geral diminuir o tempo gasto nas

quantidade adequada quando forem tomadas as decisões de produção. A busca pelo equilíbrio a partir do PPCP.

A escolha desse tema foi devido à vivência na área e à necessidade de aplicar uma ferramenta de organização para as requisições de compras de matérias-primas da produção e, conseqüentemente, o controle dos estoques da fábrica que atua sob produção puxada e empurrada. Após a definição e a delimitação do tema, somente para o departamento de PPCP, foi feito um levantamento bibliográfico em livros, manuais, artigos científicos e *internet* sobre assuntos relacionados ao tema, com a finalidade de se ter maior familiaridade com o tema estudado. Quanto à forma de abordagem do problema, esta pesquisa é descritiva, por descrever uma situação e relacionar suas variáveis. Castro (1976) descreve que “quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas”.

Na primeira parte deste estudo foi feito um fluxograma que representa o PPCP e as áreas com as quais ele se relaciona, com o intuito de ter uma visão geral dos materiais requisitados para compra com suas respectivas áreas. Para a identificação e a proposta de melhorias a respeito da problemática, foi feito um fluxo atual das atividades do PPCP relacionadas às requisições de compras e aos métodos que ela utiliza para fazer a gestão de estoques. Após ser feito o fluxograma das atividades foi adotado o estudo dos métodos, com o objetivo de desenhar um fluxo de atividades ideal, de modo que otimize o processo e padronize-o.

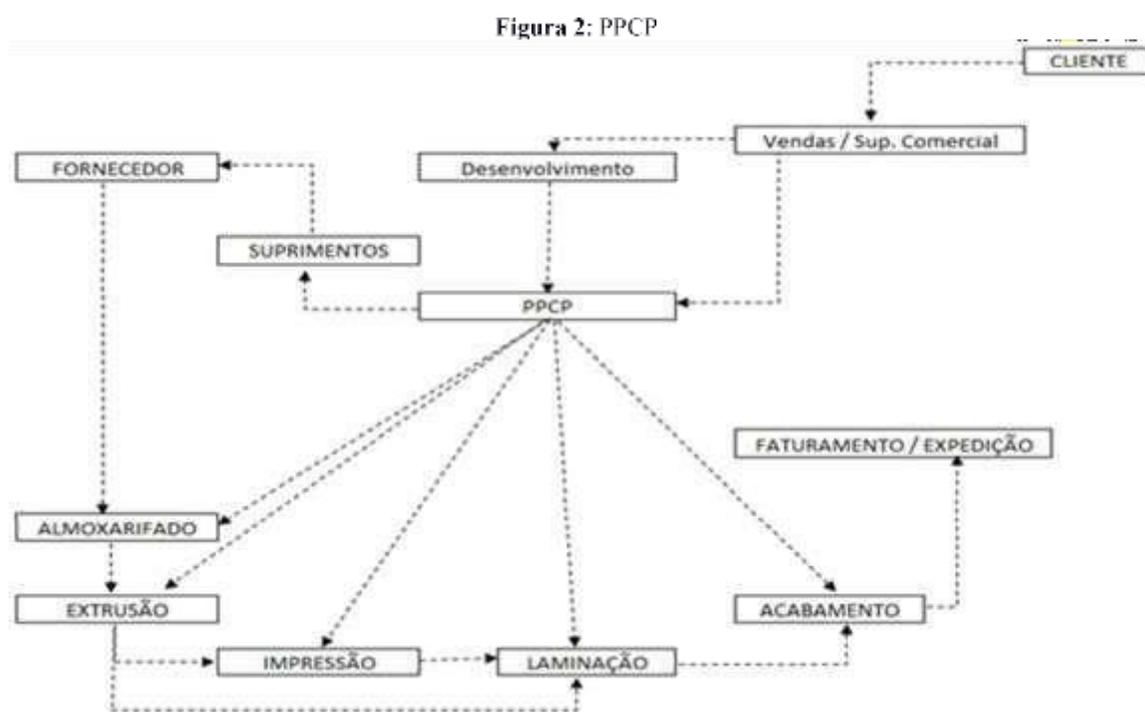
O estudo exposto foi de natureza exploratória e qualitativa. Segundo Lakatos (2003), empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos, ou para a obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados (ou para ambas, simultaneamente). Os dados foram tratados de forma qualitativa, ou seja, de forma estruturada, de modo que foram incorporados no texto sob forma de tabelas, de figuras e de fluxogramas, necessários à compreensão do que está sendo abordado (Vergara, 2010). A análise dos dados das planilhas e informações do sistema foram realizados de forma interpretativa, servindo de base para a resolução do problema identificado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após uma reestruturação interna, o processo de análise e requisição de compras foi distribuído por grupos de mercadorias do departamento de compras e suprimentos para as demais áreas da produção, sendo uma delas o departamento de PPCP. O comercial passa os

pedidos para a avaliação do desenvolvimento, após serem aprovados são repassados ao PPCP. O comercial tem contato direto com PPCP, pois ele também pode pedir urgência de determinados pedidos e o PPCP repassar os prazos da produção, caso tenha algum atraso nas etapas do processo produtivo.

O PPCP possui relação direta com todas as demais áreas da produção, por realizar o seu planejamento e o seu controle, além da gestão de estoques dos materiais em produção e acabados. Semanalmente é feito um inventário físico rotativo em todas as fases da produção, que tem por objetivo garantir e confrontar as informações do estoque físico com o virtual. Além disso, a fábrica possui um sistema de código de barras para garantir maior controle e gestão de estoques. Abaixo, na Figura 2, segue o fluxograma das áreas em que o PPCP se relaciona:



Fonte: Adaptado Cosplastic (2021).

A fábrica produz, sob produção empurrada, no segmento de embalagens a vácuo e capa fardo, em que o PPCP encaminha o pedido direto para a expedição. Os demais materiais, por serem personalizados para cada cliente, são por produção puxada, e são esses que o PPCP planeja e programa a produção.

A primeira fase da produção é a extrusão, em que, dependendo do material, irá direto para ser acabado nas rebobinadeiras, corte *pouch* ou solda, ou passará pelas fases de impressão e/ou laminação antes de ser acabado. O PPCP ficou responsável pelas requisições de compras

dos seguintes grupos de mercadorias, conforme mostra a Tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Relação de grupos de mercadorias

| Grupo de mercadoria | Requisição | Fase da produção |
|--------------------------------------|-------------|---|
| Resinas para Co-Extrusão (RCO) | 1º Semana | Extrusão |
| Resinas De Polietileno (RPE) | 1º Semana | Extrusão |
| Solventes (SOL) | 2º Semana | Impressão/ Casa de Tintas/ Clichéria |
| Adesivos / Catalisadores (ADC) | 2º Semana | Laminação |
| Pigmentos /Aditivos(PAD) | 4º Semana | Extrusão |
| Filmes de terceiros – PP (FPP) | Sob demanda | Impressão / Laminação |
| Filmes de terceiros – Alumínio (FTA) | Sob demanda | Impressão / Laminação |
| Filmes de terceiros – BOPP (FTB) | Sob demanda | Impressão / Laminação |
| Filmes de terceiros – PET (FTP) | Sob demanda | Impressão / Laminação |

Fonte: Autoria dos pesquisadores (2021).

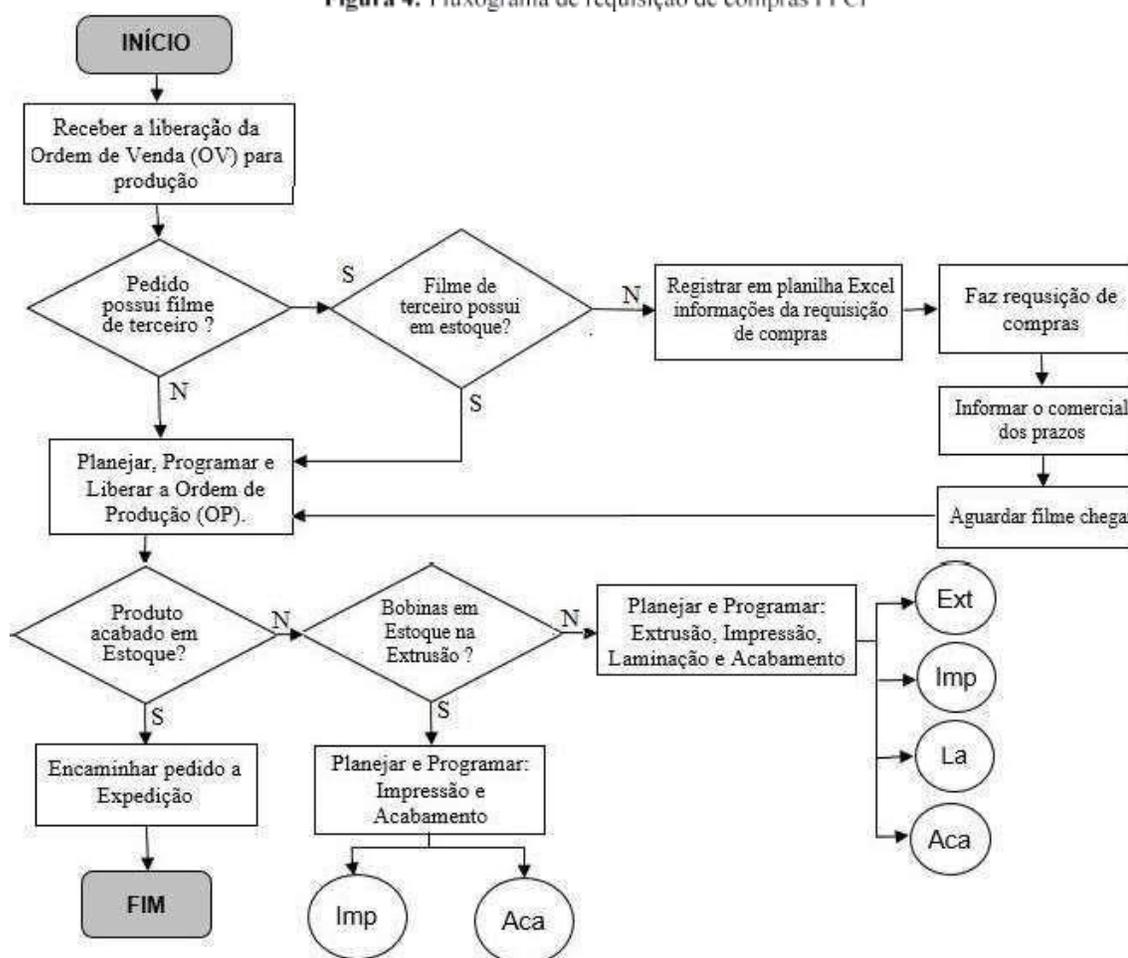
Para a identificação e proposta de melhorias, foi realizado um acompanhamento das atividades rotineiras do PPCP, em seguida, o mapeamento das tarefas relacionadas às requisições de compras e, por fim, os métodos utilizados para fazer a gestão de estoques. Assim foi possível desenhar o fluxo atual, conforme mostra a Figura 3, abaixo:

Após a identificação de fluxo do processo de requisições de compras, na etapa seguinte, foi realizada uma análise dos métodos utilizados para requisição das compras e consequente controle dos estoques. O processo de controle de estoque é realizado por meio de um ERP, através do módulo de gerenciamento de materiais (MM). Por meio desse sistema de informação, dados, como quantidade de itens estocados, valores do estoque em cada centro ou depósito e tempo de movimentação dos materiais, ficam disponíveis e assim possibilitam o controle das matérias-primas utilizadas pela fase de produção extrusão, adesivos/catalisadores para a laminação e solventes utilizados pela impressão/casa de tintas/clichéria. A atividade de requisição também é realizada diretamente no sistema SAP.

O impasse começa nas requisições de filmes de terceiros; como essas requisições são por demanda e o sistema não separa as quantidades de filmes por cliente, somente aparece a quantidade total disponível no almoxarifado. Após o processo de requisição de compras no sistema é feito o registro das informações do pedido do filme, como a quantidade, tipo de filme, cliente e quantidade necessária para atender o pedido pela supervisora do PPCP na planilha Excel. Por outro lado, o gerente industrial também registra as mesmas informações, adicionando previsão de chegada dos filmes em uma segunda planilha Excel.

Essas informações já foram relatadas a TI e serviram de base para demonstrar uma proposta de fluxo de atividades com o objetivo de otimizar o processo, evitando, assim, retrabalho no registro de informações. As requisições de compras de filmes de terceiros sofrem interferências da diretoria, quando ela analisa a alta do dólar, tendo em vista que muitos filmes de terceiros são importados, cabendo ao PPCP fazer uma análise com base nas requisições em períodos anteriores para realizar as requisições dos filmes e estes ficarem em estoque disponíveis no almoxarifado para serem requisitados pelo FIFO nas programações da produção. Abaixo, na Figura 4, é mostrado o fluxograma simplificado como proposta de melhoria:

Figura 4: Fluxograma de requisição de compras PPCP



Fonte: Autoria dos pesquisadores (2021).

No modelo apresentado, as informações a respeito das requisições de filmes de terceiros são unificadas na planilha Excel Carteira de Pedidos, que até então era alimentada pelo gerente industrial, assim, unifica-se todas as informações a respeito das requisições de compras a partir do PPCP.

Para ser feita a implantação do modelo proposto, é necessário que seja realizada uma reunião de alinhamento com os envolvidos, na qual deverá ser explicado o modelo proposto com o objetivo de orientar as ações diárias realizadas pelo PPCP, e para que os colaboradores entendam suas responsabilidades, identifiquem e corrijam problemas no processo. Dessa forma, entre os vários benefícios que a gestão da rotina do estoque traz para a organização, podemos citar:

- Otimizar e melhorar a qualidade das informações registradas;
- Conhecer e entender suas demandas internas e externas;

- Aumento da produtividade;
- Processos padronizados;
- Redução no retrabalho de registro de informações;
- Menor tempo de resposta a ações desviantes.

A alimentação e as atualizações de informações passam a ser de responsabilidade do PPCP. A gestão diária inclui um conjunto de ações e de inspeções contínuas para que os colaboradores possam realizar de forma satisfatória as atividades apresentadas. Nesse sentido, é imprescindível que todos esses processos estejam do mesmo modo, de forma a obter maior agilidade, confiança e coesão na execução das tarefas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao partir da análise aqui efetuada, pode-se afirmar que a gestão de estoques é um tema complexo e desafiador para qualquer tipo de empresa. Consequentemente, o principal objetivo desse artigo foi analisar e contextualizar o processo de requisição de compras das matérias-primas a partir do PPCP, para identificar sugestões de ações, com a finalidade de evitar problemas quanto a retrabalhos na gestão dos estoques. Para verificar e sugerir tais ações de melhorias, buscou-se inicialmente fazer o mapeamento dos processos envolvidos nas requisições de compras aos quais o PPCP ficou responsável, com o fluxograma desenhado foi possível analisar com as áreas as quais ele se relacionava.

Em seguida, as atividades e tarefas executadas pelo PPCP envolvendo as análises e requisições de compras. Por fim foi feita a identificação das etapas críticas do processo quanto às requisições e consequente gestão dos estoques dos itens, dos quais o PPCP é responsável. Assim, foi observado um retrabalho quanto aos registros das requisições de compras dos filmes de terceiros em planilhas Excel, que, por motivos sistêmicos, não era possível diferenciar a requisição para determinado ordem de venda. Essa dificuldade foi repassada ao setor da TI, em seguida como solução para evitar retrabalhos e consequente registros de informações foi repassado como solução somente o PPCP fazer as análises e requisições de compras.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimento: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: Projeto e Medida do trabalho**. 1.

ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

BORGES, Thiago Campos *et al.* Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 237-247, Jan./Jul. 2010

CASTRO, Cláudio de Moura. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da Produção: uma abordagem introdutória**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.

CORRÊA, Henrique.L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurélio. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

EXERTUS. **Manual Pedagógico PRONACI. Métodos e Tempos**. Associação Empresarial Portugal. 2003.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Pioneira, 2002.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

LUSTOSA, Leonardo. MESQUITA, Marco. *et al.* **Planejamento e Controle da Produção (PCP)**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARQUES, Cícero Fernandes; ODA, Érico. **Atividades Técnicas na Operação Logística**. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

MARTINS, Petrônio G.; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

OLIVEIRA, Carla Milanesi de. Curva ABC na Gestão de Estoque. Educação e Pesquisa: a produção do conhecimento e a formação de pesquisadores. **Anais: III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano**, 2011.

PIMENTA, Renata Faria. **Implantação de controle de estoque em uma clínica odontológica: o caso da sorriso & Cia. Ltda.** Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 2003.

PONTE, João Pedro. **Estudos de caso em Educação Matemática**. Lisboa: CIEDE, 2006.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar. Mapeando o fluxo de valor para**

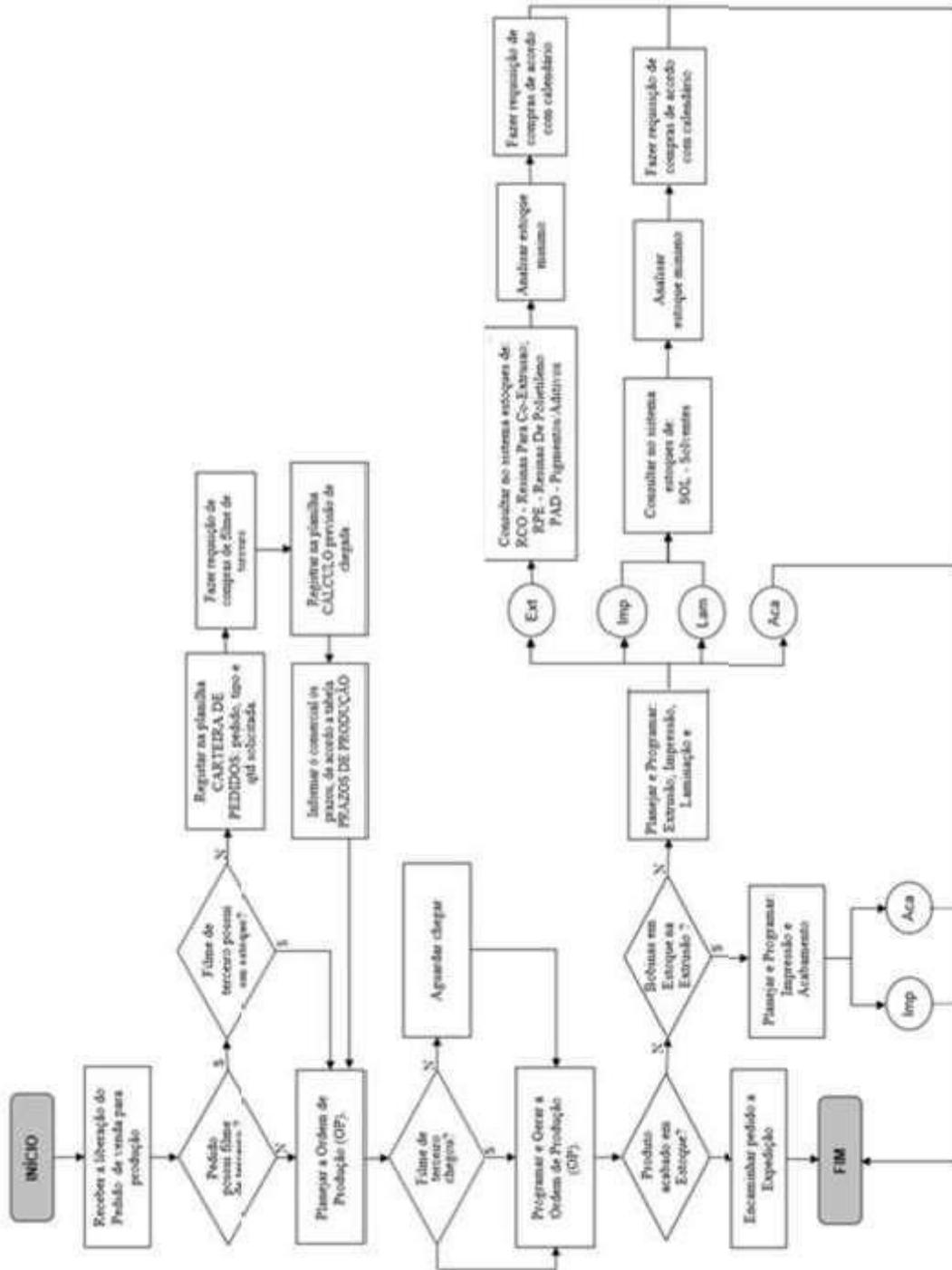
agregar valor e eliminar desperdício. 4. ed. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SLACK, Nigel. BRANDON-JONES, Alistair. JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TENÓRIO, Fernando Guilherme (Org.). **Tecnologia da Informação transformando as Organizações e o Trabalho.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 12. ed. São Paulo:

ANEXO: Fluxograma de requisição de compras PPCP



Fonte: Autoria dos pesquisadores (2021).