

## **A NANOTECNOLOGIA NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS E MELHORIA DE PRODUTOS NA INDÚSTRIA**

Jaqueline Luisa Silva<sup>(1)</sup>; Sandra Lúcia Nogueira<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduanda em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
jaquelinehuisaa@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Professora do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
sandrln@unipam.edu.br.

### **1. INTRODUÇÃO**

Ciência, tecnologia e inovação vêm ao longo dos últimos anos contribuindo para a modernização do sistema de produção de bens e serviços. Com a aplicação de novos conceitos e técnicas os processos produtivos passaram a se tornar mais ágeis e eficientes. O estudo da nanotecnologia está trazendo grandes contribuições para o desenvolvimento deste setor, devido à sua diversidade de aplicações e ao impacto que os seus resultados podem trazer tanto no âmbito tecnológico, como também econômico.

A nanotecnologia é caracterizada pela capacidade de criar e manipular materiais que contenham partículas com dimensão de até 100 nanômetros, ou seja, na escala de  $10^{-9}$  m ou um milionésimo de milímetro (COLVIN, 2008). A utilização desta ciência tem permitido acréscimos de eficiência nos setores industriais, com a criação de novos conceitos e métodos de produção. Suas aplicações em outras áreas como a de eletrônicos, saúde, meio ambiente, medicamentos, cosméticos e tecnologia da informação estão possibilitando mudanças nas esferas sociais, éticas, ecológicas e econômicas da sociedade.

Diante do exposto e baseado nas informações fornecidas pela literatura, de que o estudo da arte da nanotecnologia é fator preponderante para que as empresas desenvolvam novos métodos de produção e criem novos produtos para melhorarem a qualidade de vida da população, fazem-se os seguintes questionamentos: Quais empresas brasileiras utilizam-se da nanotecnologia para otimização de processos e melhoria de produtos? Os Engenheiros de Produção inseridos nestas indústrias estão preparados e capacitados para trabalharem com esta nova tecnologia? Qual a postura adotada por estes profissionais?

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre o estado da arte da nanotecnologia, destacando-se aspectos financeiros, econômicos, éticos e sociais, como também sua contribuição para a otimização de processos e



melhoria de produtos, com foco na área da qualidade do setor industrial. Além disso, apresentar um exemplo prático de uma empresa brasileira que utiliza a nanotecnologia em seus produtos, destacando a postura do Engenheiro de Produção frente a esta nova tecnologia.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Tendo em vista o caráter desta pesquisa, em que foram estudadas as diversas áreas de aplicações da nanotecnologia, bem como o impacto dos seus resultados em nível tecnológico e econômico, utilizou-se como estratégia de pesquisa a natureza qualitativa. Este tipo de abordagem foi de grande influência no resultado da pesquisa, já que possibilita ao autor preocupar-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1995).

O presente estudo também foi classificado como pesquisa exploratória, devido à necessidade de estudos bibliográficos sobre a arte da nanotecnologia, proporcionando uma visão geral dos setores em que esta ciência pode ser aplicada e exemplificando uma empresa que a utiliza para obter maior qualidade em seus produtos e processos, além de evidenciar a postura adotada pelo Engenheiro de Produção da organização.

Quanto ao procedimento de coleta e análise de dados foi utilizada a pesquisa documental, para descrever as mudanças ocorridas na empresa estudada com o uso da nanotecnologia, o contato do Engenheiro de Produção com esta tecnologia e a sua opinião em relação à importância de compreender o uso desta ciência.

Assim, com a junção de todas as informações pôde-se obter uma noção de como o setor de nanotecnologia está contribuindo para as melhorias no desenvolvimento de novos produtos e quais foram as mudanças em termos de produtividade, custos e qualidade que a empresa em estudo obteve. Com os resultados teve-se uma noção de como o Engenheiro de Produção está se relacionando com a nanotecnologia na indústria e quais as dificuldades que este profissional está enfrentando, além de destacar a sua relevância nas diversas áreas de atuação.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas diversas áreas com enorme potencial de desenvolvimento em que a nanotecnologia pode ser aplicada, dentre as quais podemos citar: econômica, biológica, tecnológica, entre outras. Em relação ao setor econômico grande parte das empresas e também parte dos governos nacionais estão investindo maciçamente neste campo, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento e lançamento de novos produtos. O conceito de criação e desenvolvimento de novos produtos abrange dentro da Engenharia de Produção o setor de Engenharia do Produto. Para que os produtos nanotecnológicos apresentem melhorias quanto às suas características gerais, são necessários novos modelos de produção, adequação em tecnologias e sistemas já existentes, um bom planejamento e um rigoroso controle das atividades.

No que diz respeito à biologia, a nanotecnologia pode atuar na manipulação do sistema biológico para produzir energia, alimentos, desenvolver moléculas e construir materiais. No que tange ao desenvolvimento de materiais, podemos citar a Engenharia dos Materiais, área da Engenharia de Produção que trata de pesquisas de novos materiais e de novos usos industriais para os materiais existentes. Em relação à tecnologia, podemos destacar os contínuos avanços nos processos produtivos para desenvolvimento e aprimoramento de sistemas já existentes, com foco na melhoria da qualidade final dos produtos.

Percebe-se que são inúmeras áreas em a nanotecnologia pode ser aplicada e que estas estão diretamente relacionadas com áreas da Engenharia de Produção. Para poder exemplificar esta interligação, buscaram-se empresas brasileiras que utilizam a nanotecnologia em produtos e processos e assim verificar como este profissional esta contribuindo para o desenvolvimento deste setor. Foram realizadas pesquisas em sites e revistas e encontradas diversas organizações, e então realizadas entrevistas com algumas delas.

Inicialmente entrevistou-se (2) empresas. A primeira foi a Nanobr, empresa criada para suprir o mercado brasileiro de limpeza técnica, tratamento e proteção de superfícies utilizando produtos importados de ponta desenvolvidos através da nanotecnologia. Já a segunda empresa entrevistada foi a TNS Nanotecnologia, lançada no mercado em 2013 e especializada em tecnologia química, atualmente produz e comercializa aditivos à base de nanotecnologia para incorporação em indústrias.



Pode-se observar que as duas empresas apresentaram melhorias quanto à qualidade dos produtos com o uso da nanotecnologia, possuem preocupações acerca da nanotecnologia na saúde e utilizam ferramentas adequadas para a manipulação dos materiais e comercialização dos produtos.

Quanto às questões referentes à presença de um Engenheiro de Produção, ambas as empresas relataram que não contam com este profissional atualmente em suas instalações. A Nanobr informou ainda que pelo fato de somente comercializarem produtos importados, não segue nenhum tipo de regulamentação específica necessária para empresas que trabalham com a nanotecnologia. Quanto a preocupações acerca da nanotecnologia na saúde e manipulação dos materiais, as duas empresas relataram que seguem padrões de segurança mundiais e utilizam todos os equipamentos de proteção exigidos, como luvas e máscaras.

Através dos resultados obtidos, pode-se verificar que as duas empresas entrevistadas obtiveram benefícios quanto à melhoria na qualidade dos seus produtos, porém nenhuma delas apresenta um Engenheiro de Produção. Nota-se que este profissional seria de suma importância para o contínuo avanço dos seus processos, por estar apto a trabalhar em diversas áreas em que a nanotecnologia pode ser aplicada. Ressalta-se que esta pesquisa irá continuar, com foco principal em encontrar uma empresa que trabalhe com esta nova tecnologia e tenha a presença deste profissional.

#### 4. CONCLUSÕES

- (i) analisaram-se as diversas áreas de aplicação da nanotecnologia e sua relação com a Engenharia de Produção;
- (ii) verificou-se que as duas empresas entrevistadas obtiveram benefícios quanto à melhoria na qualidade dos produtos;
- (iii) nenhuma das empresas entrevistadas apresenta a presença de um Engenheiro de Produção.

#### REFERÊNCIAS

- COLVIN, V. **Potential Risks of Nanomaterials and How to Safely Handle Materials of Uncertain Toxicity.** The Environment at MIT, Massachusetts, 2008.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: Teoria, Método e Criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1995.

## A RACIONALIZAÇÃO DE TEMPOS E DE MOVIMENTOS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS POR MEIO DA ENGENHARIA DE MÉTODOS

Gleisse Kelly Mendes Ferreira<sup>(1)</sup>; Fábio de Brito Gontijo<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

[gleissekelzinha@hotmail.com](mailto:gleissekelzinha@hotmail.com)

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[fabiobg@unipam.edu.br](mailto:fabiobg@unipam.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A ascensão e a permanência das empresas diante do ranking de atuação estão atreladas a uma boa gestão operacional em função dos processos de produção, e um dos fatores preponderante a fim de alcançar uma posição favorável no mercado está no estudo de tempo, de movimentos e de métodos nas organizações.

O estudo de tempos, movimentos e métodos aborda técnicas que submetem a uma detalhada análise cada operação de uma dada tarefa, com o objetivo de eliminar qualquer elemento desnecessário à operação e determinar o melhor e mais eficiente método para executá-la. (PEINADO; GRAEML, 2007, p. 88).

Esse conceito (acerca do estudo de tempos e de movimentos) já existe há mais de dez décadas, graças à introdução e ao acompanhamento de três grandes mentores: o Frederick Winslow Taylor (estudo de tempos) e o casal Frank e Lilian Gilbreth (estudo de movimentos).

Logo, para o estudo de tempos constatou-se que o peso da carga (matéria prima) associada aos instrumentos de trabalho específicos e um operador devidamente treinado ganha-se uma agilidade significativa no desempenho dos processos. (BARNES, 1999 apud<sup>1</sup> PEINADO, 2007).

No entanto, para o estudo de movimentos, concluíram respectivamente que a eliminação dos movimentos desnecessários em um mesmo período de tempo reduz a fadiga e aumenta a produtividade do colaborador no seu posto de trabalho. (SILVA, s.d.).

Ambos os estudos eram aplicados de forma isolada e alavancaram de forma precursora a consolidação do assunto, pois, no ano de 1930 embasados ao acúmulo da prática percebeu-se que o estudo de tempos e o estudo de movimentos se complementavam e a partir de então passaram a serem usados conjuntamente e chamados de Engenharia de Métodos.

Portanto, a base de estudo problematiza a não análise na gestão de tempos e movimentos nos processos de fabricação. Por isso, a ênfase em questão é o motivo pelo qual a Engenharia de Métodos – Estudo dos Tempos e dos Movimentos é tão importante para as organizações. Objetiva-se, portanto, um aumento da produtividade mediante ao estudo de tempos, bem como, a padronização dos processos de trabalho por intermédio do estudo de movimentos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Diante desses aspectos históricos o contexto deste projeto de pesquisa, no qual abrange o estudo de viabilidade do tema Engenharia de Métodos numa empresa atuante no seguimento de laticínios foi realizado no primeiro semestre do ano de 2017, na cidade de Patos de Minas - MG.

Para o autor Schoeps (1990), o passo inicial para o início do método está dividido em duas fases: uma no Estudo dos Movimentos e outra no Estudo de Tempos.

Para essa primeira etapa o estudo identifica respectivamente os movimentos pertinentes ao processo de produção, ligados às operações de prestadoras de bens como é o caso da empresa estudada, no entanto, é realizada uma Análise das Operações por meio de Diagrama das Atividades Simultâneas (duas mãos) e das Atividades Múltiplas (homem-máquina) mediante ao registro de todos os elementos da atividade para a analogia quanto à utilização de máquinas, as dimensões, as ferramentas, os materiais, a tolerância, etc. E ainda a Análise do Processo por meio da técnica 5W1H, Fluxograma, Mapa-fluxograma e Diagrama de Processo.

Agora, com o processo já simplificado está na hora de iniciar o estudo de tempos, o qual visa à determinação do tempo padrão de cada elemento envolvido no processo. Por conseguinte, este interfere de forma positiva nos procedimentos operacionais, ou seja, na execução, no rendimento, no aproveitamento, na mão de obra e também nos custos das empresas. Portanto, devem ser considerados o tempo normal (mensurado pelo tempo cronometrado), a velocidade do operador e o fator de tolerância pertinentes à fadiga, às paradas para as necessidades especiais, etc.

Portanto, a aplicação do estudo ocorre diante da necessidade de racionalizar os recursos disponíveis, de controlar os desperdícios, de eliminar as incertezas por meio da



padronização do processo produtivo, de balancear a cadeia produtiva e de desenvolver uma sequência lógica e tolerável de operações para que qualquer pessoa realize a tarefa. Enfim, o estudo de tempos e movimentos compõe-se um ciclo simplificado que traz um diferencial estratégico para tornarem as organizações mais produtivas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

- (i) melhora a ergonomia dos trabalhadores graças ao estudo dos movimentos;
- (ii) melhora o método de trabalho por meio do tempo padrão das atividades padronizadas;
- (iii) estabelece o balanceamento das linhas de produção;
- (iv) seleciona e identifica as máquinas, os equipamentos e as ferramentas adequadas ao processo produtivo;
- (iv) mensura a previsão da capacidade de produção.

### 4. CONCLUSÕES

Finalmente, encerra-se o estudo de caso do projeto de pesquisa onde trata a análise de viabilidade para a aplicação da Engenharia de Métodos (acerca do estudo de tempos associado ao estudo de movimentos) na empresa de laticínios. Conclui-se que o uso adequado dessas atribuições proporciona à empresa vantagens significativas que varia desde a padronização das tarefas, a síntese na execução das funções, até a redução do esforço físico do funcionário e consequentemente favorecem destaque no mercado competitivo e visam aumentar a produtividade e a rentabilidade que é vital para as organizações.

### REFERÊNCIAS

- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Estudo de Tempos e Métodos. In: \_\_\_\_\_. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. cap. 4, p. 83-132.
- PEINADO, J.; GRAEML, A. Estudo de tempos, movimentos e métodos. In: \_\_\_\_\_. **Administração da Produção: Operações Industriais e de Serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007. cap. 2, p. 85-138.
- SELEME, R. **Métodos e Tempos: Racionalizando a produção de bens e serviços**. Curitiba: IBPEX, 2009.
- SCHOEPS, X. Estudo dos Tempos e Movimentos. In: \_\_\_\_\_. **Manual de Administração da Produção**. 9. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação de Getúlio Vargas, 1990. cap. 10, p. 475-523.



SILVA, A. Engenharia de Métodos. **Estudo de Tempos e Métodos**, s.d. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/alebonna/engenharia-de-mtodos-conceitos>>. Acesso em: 07 mar. 2017.



# ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DO ATENDIMENTO AOS CLIENTES DA EMPRESA CRESA CARTUCHOS DE PATOS DE MINAS - MG

Amanda Cristina Nunes Alves<sup>(1)</sup>; Luís André de Lima<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

amandac.06@hotmail.com

<sup>(2)</sup>Professor do curso de Agronomia - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

luisandrelima@unipam.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas vêm trabalhando no sentido de conquistar uma gama maior de clientela, para melhor se estabelecer no mercado, pois além de conquistar novos clientes faz-se necessário manter os atuais e reconquistar aqueles que, por ventura, tenham se afastado. Para que haja um bom relacionamento entre o cliente e a empresa, é de fundamental importância que a mesma se disponha de funcionários capacitados e motivados a atender os clientes adequadamente, identificar suas necessidades e manter uma boa comunicação.

Estabelece-se uma parceria comercial. O estabelecimento necessita de sua clientela para se manter, e os clientes precisam da empresa para suprir suas necessidades. No entanto, o comércio deve manter seu foco essencialmente no cliente, saber quais são as suas necessidades e seus desejos, para aí sim, manter seu foco no produto.

O atendimento está intimamente relacionado aos negócios que a empresa pode ou não realizar, conforme suas normas. A qualidade no atendimento é essencial em uma organização, visto que, segundo um dito popular, “a primeira impressão é a que fica”.

A satisfação dos clientes é um dos principais desafios da empresa e também uma das principais maneiras de se manter no mercado. Isso depende exclusivamente do resultado dos serviços prestados pela organização e, principalmente, pela qualidade do atendimento. Quando a empresa se dispõe de um bom atendimento, isso faz com que os clientes fiquem sempre satisfeitos, mesmo quando a empresa não possui o que eles procuram.

É primordial que as empresas tenham a consciência de que o cliente é a peça fundamental de sua organização, e cada um que esta perde, representa mais um cliente ganho pela concorrência. No sentido de não correr esse perigo, a empresa deve trabalhar para deixar seus clientes sempre satisfeitos, fornecendo serviços diferenciados e produtos com qualidade, fatores estes essenciais para manter e ganhar novos clientes.

Desta forma, o presente projeto tem o objetivo geral de avaliar o grau de satisfação dos clientes quanto ao atendimento. Logo, os objetivos específicos do projeto consistem em evidenciar as principais dificuldades da qualidade no atendimento, analisar as estratégias de *marketing* e avaliar os resultados e sugerir ações para melhorias, se necessário.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa de campo, que de acordo com Fonseca (2002), se caracteriza pelas averiguações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se executa coleta de dados junto a pessoas, com o artifício de diferentes tipos de pesquisa.

A pesquisa foi realizada na empresa Cresa Cartuchos, situada na Rua Teófilo Otoni, 528, bairro Centro em Patos de Minas – MG. A empresa está presente no mercado há 14 anos e seu foco principal é recarga de cartuchos e *toners*, mas também trabalha com venda de cartuchos novos, materiais de escritório, informática e alguns itens de papelaria.

Quanto ao procedimento técnico, a técnica da coleta de dados foi um questionário. Cervo e Bervian (2002) definem alguns parâmetros que caracterizam as vantagens de utilização do questionário. Garantem também que o questionário é o meio mais utilizado para coletar dados, visto que possibilita aferir com mais exatidão o que se deseja. Trata-se de uma maneira de obter respostas às questões através de uma fórmula que o próprio informante preenche e contém um conjunto de questões, todas coerentemente relacionadas com um problema central. Segundo Gil (2002, p. 98), “para que se efetive um experimento, torna-se necessário selecionar sujeitos. Essa tarefa é de fundamental importância, visto que a pesquisa tem por objetivo generalizar os resultados obtidos para a população da qual os sujeitos pesquisados constituem uma amostra.”. Com base nessa definição, definiu-se a amostra como sendo uma parcela dos clientes da empresa, os quais foram convidados a responderem o questionário.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa foi realizada com os clientes da empresa Cresa Cartuchos, tendo 26 questionários válidos. Através do questionário aplicado aos clientes da empresa em questão, obteve o seguinte resultado:

Tabela 1 – Satisfação dos clientes quanto ao atendimento

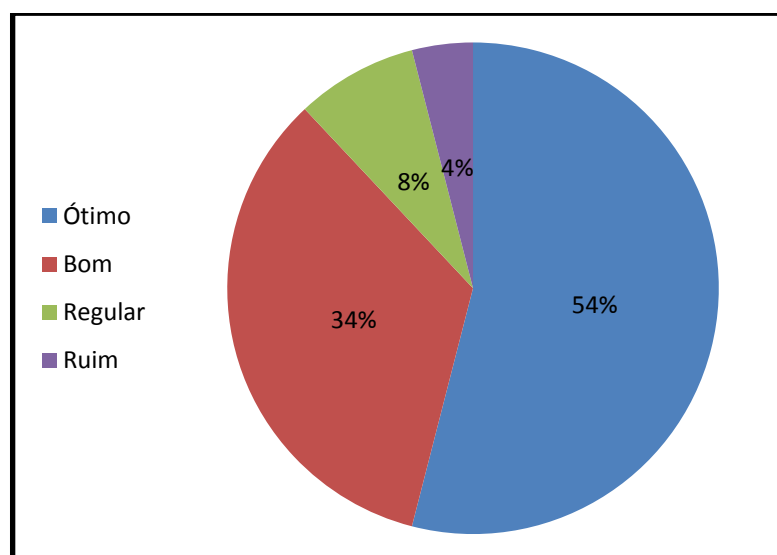
<b>Alternativa</b>	<b>Nº de respondentes</b>
<b>Ótimo</b>	14

<b>Bom</b>	09
<b>Regular</b>	02
<b>Ruim</b>	01
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

Fonte: Aatoria própria (2017)

Conforme a Tabela 1, 14 clientes avaliaram como ótimo sua satisfação em relação ao atendimento prestado pela empresa, enquanto nove clientes avaliaram como sendo bom, dois regular e um ruim. O Gráfico 1 representa essa avaliação em porcentagem.

Gráfico 1 – Grau de satisfação dos clientes



Fonte: Aatoria própria (2017)

Quanto ao grau de satisfação dos clientes em relação ao atendimento, observou-se que 54% dos clientes encontram-se muito satisfeitos, avaliando o atendimento como ótimo, o que leva a empresa a considerar seu atendimento uma das prioridades para reter seus clientes. E apenas 4% dos clientes encontram-se insatisfeitos, os quais avaliaram o atendimento como ruim.

#### 4. CONCLUSÕES

(i) percebeu-se que manter os clientes satisfeitos não é um diferencial, e sim uma obrigação para se manter no mercado;

(ii) os clientes se sentiram valorizados ao serem ouvidos e poderem dar suas opiniões, fazendo com que eles se sentissem importantes para a empresa;

(iii) a pesquisa apresentou resultados favoráveis à empresa devido à maioria dos clientes avaliarem o atendimento da empresa de forma positiva, já que a mesma, até então, não conhecia o grau de satisfação de seus clientes.

## **REFERÊNCIAS**

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

## ANÁLISE DE CUSTOS DE ESTOQUES

Alessandro Ramos da Silva<sup>(1)</sup>, Jorgiane Suelen de Sousa<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Graduando em engenharia de produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

E-mail: alessandroramos.silva@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de engenharia de produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

E-mail: jorgiane@unipam.edu.br.

### 1. INTRODUÇÃO

A tendência em uma análise de cenários é perceber que a cada dia a globalização tem acirrado a disputa entre as empresas, uma vez que os concorrentes estão por todos os lados e não mais no bairro cidade ou país como antes em que as empresas preocupavam-se apenas com o concorrente que estava por perto, e ainda tinha cliente pra todos. Devido a este fato, as empresas devem administrar muito bem seus insumos e estoques, porque a cada detalhe que se analisa, elas podem estar ganhando ou deixando de ganhar vantagem competitiva.

Segundo Viana (2012), saber o quanto comprar e quando comprar é um dos objetivos principais do administrador de materiais para repor o estoque, sendo que ele tem que operar para atender a necessidade de seu cliente. No entanto, uma avaliação tem que ser feita em relação ao estoque, para evitar a falta de matéria prima, para não afetar o funcionamento operacional da empresa e também para não comprar além da necessidade, para não gastar com o armazenamento de estoques, portanto o melhor é operar em níveis de estoques ideais para evitar custos desnecessários.

Com base nisso foi realizado um estudo no estoque de matérias primas de uma confecção de camisas, calça e camisetas masculina, situada no estado de Minas gerais, com o objetivo de implantar um sistema para gerir os materiais que possuem alto valor econômico, para que não tenham excesso de estoques, que geram custos operacionais acima do necessário e dinheiro parado, e nem em um nível baixo que pode gerar a falta do produto e gerar custo de falta, para assim evitar desperdício e reduzir os custos. Além disso, esse trabalho teve como objetivos específicos: Coletar dados do inventário utilizando o banco de dados da empresa; Realizar a análise e classificação para definição dos itens ABC; Identificar através da curva ABC itens no estoque que devem ser priorizados, pois representam maior importância e impacto econômico.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é baseado em um estudo de caso com o objetivo principal fazer uma análise da gestão de estoques, na indústria de confecção bem como implantar o sistema máximo mínimo de estoques, para elaboração foi feita uma revisão bibliográfica em livros e artigos científicos. A revisão bibliográfica, segundo Vianna (2012), é a base de sustentação de qualquer pesquisa científica, para obter avanço em um campo do conhecimento, primeiramente é preciso conhecer o que outros pesquisadores já realizaram bem como as fronteiras do conhecimento na área em estudo.

Então, a revisão bibliográfica é de suma importância para a definição do problema a ser pesquisado, também para obter atualização específica dos conhecimentos sobre o tema, suas restrições e também para observar a contribuição do estudo para o conhecimento. (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Para a realização do projeto foi feita uma análise no inventário físico da empresa, definindo os itens A, B e C. Para elaboração da curva, foram utilizados dados do inventário dos últimos doze meses, levantamento dos custos de pedido, custo de carregamento unitário e demanda mensal, que foi colocada em uma tabela com código do material, grade, cor, quantidade em estoque e preço unitário.

Após a análise dos resultados, foi feita uma avaliação dos itens em estoque que impactam mais os custos de estoques, e foi definida a política de estoques a se trabalhar e fazer proposta de melhorias para resolver os problemas detectados e minimizar os custos de estoques usando de ferramentas estudadas para alcançar as metas propostas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa em estudo foi fundada em 1987, na cidade de Patos de Minas-MG, como uma empresa familiar, instalada na própria residência da família, os primeiros funcionários foram os próprios fundadores e mais alguns colegas, e com o passar do tempo à empresa evoluiu e conseguiu experiência em produção de camisas, camisetas e jeanswear masculino. A empresa também procurou investir em melhorias nos seus processos, buscando máquinas e equipamentos mais tecnológicos, também investiu em softwares para melhoria do produto, e



dos processos. A diretoria da empresa sempre buscou inovar para continuar competitiva no mercado, e alcançando melhorias em seus processos.

O trabalho foi feito no setor de estoque de matéria prima da empresa, onde foi feita uma análise no inventário da empresa, e os dados foram colocados em uma tabela, onde foi colocada a descrição a quantidade em estoques e o valor do item para serem classificados conforme a curva ABC, através do produto da quantidade pelo valor, os itens foram ordenados de forma decrescente em relação ao valor investido, somou se o valor de todos os materiais estocados, e foi feita uma coluna do acumulado, e depois foi calculada a porcentagem de cada item em relação ao acumulado. E após estes passos foi feita à classificação onde a soma até 80% ficou classificado em itens A, de 80% até 95% os itens da classe B, e de 95% a 100% os itens da classe C.

A curva ABC tem sido aplicada em diversos segmentos que necessitam tomar decisões onde envolva muitos dados e pouco tempo para a tomada de decisões. A curva ABC é utilizada para avaliação de estoque, produção, vendas, salários e etc. O primeiro a aplicar a curva ABC no controle de estoques foi H. F. Dixie da General Eletric (GE). A partir da eficiência, e de ser um método simples de ser aplicado começou a ser muito usada pelas empresas no controle de estoques visando o menor custo com o menor esforço possível. (PINHEIRO, 2014).

A empresa estudada trabalha com uma diversidade de 634 produtos em seu estoque, estes produtos foram tratados, conforme dados do inventário para serem classificados, segundo os critérios da curva ABC, e como resultado da análise nota-se que dos 634 produtos 152 foram classificados como itens da classe A que correspondeu a 23,97% dos itens em estoque, 162 como itens da classe B que correspondeu a 25,55%, e 320 itens como classe C, que correspondeu a 50,47%.

O valor total dos itens estocados deu 1.462.159,34 reais, e os itens da classe A, ficaram com 80,05% dos investimentos deste estoque que foi 1.170.399,40 reais, os itens da classe B, com 14,93% dos investimentos que deu 218.288,54 reais, e os itens da classe c que deu 5,02% que ficou com um investimento de 73.471,40 reais, e conforme pode ser visto os valores ficam conforme a teoria estudada de vários autores.

Conforme a análise, conclui-se se que a classe A tem que receber prioridade para receber melhorias porque ela é responsável pela maioria do capital investido, então torna se necessário à compra destes materiais com maior controle por parte do gestor. A classe B e C



também podem receber melhorias, mas com mais tempo para tomar decisão. Este trabalho ainda encontra-se em andamento, com demais objetivos específicos para se realizar, e o controle na classe A, a ser implementado, e também melhorias a se alcançar.

Para Martins e Alt (2009), o sucesso na gestão de estoques, é necessário controlar e manter e administrar os níveis de estoque. Deve haver, porém, uma racionalização, na resolução de problemas de estoque, podendo ser usado modos analíticos para averiguar custos importantes na formação de estoques, pois estoques e a sua gestão custam altos investimentos.

#### 4. CONCLUSÕES

- (i) O gestor de materiais em estoque, deve procurar conhecer os processos de produção e venda, para avaliar cada item em estoque, e saber através da curva ABC, sua representação nos investimentos, e no faturamento da empresa;
- (ii) A curva ABC, se mostrou uma ferramenta de gestão, de fácil aplicação e análise, e que possibilita o gestor ter uma visão melhor de seus estoques, podendo dar prioridade para alguns produtos, que impactam mais os custos de se ter estoque;
- (iii) O acúmulo dos itens da classe A, parado no estoque, significa, grandes investimentos também parados, as empresas podem economizar dinheiro, obter maiores lucros, e ter seu capital de giro aumentado, gerindo melhor seus estoques.

#### REFERÊNCIAS

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. O papel dos estoques na empresa. In: \_\_\_\_\_. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. cap. 7, p.168-180.
- PINHEIRO, Antônio Carlos da Bragança, CRIVELARO, Marcos. Administração do planejamento de obras de edificações. In: \_\_\_\_\_. **Planejamento e custos de obras**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. cap.2, p.66-69.
- VIANA, João José. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas 2012.



## **ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DO CULTIVO E MANEJO DA BOVINOCULTURA DE CORTE EM PEQUENA PROPRIEDADE**

Leonardo Pinheiro de Almeida <sup>(1)</sup>; André Santana Andrade <sup>(2)</sup>,

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
leonardopa@unipam.edu.br

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
andresantana@unipam.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

Na atual conjuntura, o agronegócio exerce papel de destaque no desenvolvimento do país. Com a ascensão econômica vivenciada pela atividade, responsável por 30% do Produto Interno Bruto (PIB) segundo a revista nelore 2017, o consumo de tecnologia cresceu entre os criadores de gado. Com isso, a bovinocultura brasileira é apontada como principal fator de desenvolvimento do agronegócio, pois conta com o segundo maior rebanho efetivo do mundo com aproximadamente 200 milhões de cabeças. Pode-se acrescentar que, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações, comercializando um quinto de sua produção internacionalmente. Diante deste contexto, o mais evidente sinal dos novos tempos, assim como nos grandes centros urbanos, a tecnologia da informação muda o perfil dos pecuaristas brasileiros. Com ajuda do dispositivo móvel, o criador busca informação e planeja o negócio, faz rastreamento do gado, análises de solo, monitora a fazenda, acompanha o abate, ou seja, pode ir além do estereótipo de uma visão do passado. Do ponto de vista lógico, o Brasil tem o potencial para ser o maior produtor de alimentos do mundo.

De acordo com Antonialli (2008), a pecuária de corte brasileira é responsável por aproximadamente 7% do PIB brasileiro, mas apesar disso o governo brasileiro não dá muita importância aos pecuaristas brasileiros, não disponibiliza créditos de custeio ou de investimentos para esse segmento, em comparação a outros segmentos como a cafeicultura, por exemplo, que possui vários tipos de linhas de créditos. O agronegócio como um todo é muito importante para a economia do país, seja na geração de empregos ou na geração de riquezas e ainda sua representatividade no PIB nacional, auxiliando o país a crescer e proporcionando uma melhor condição de vida ao povo brasileiro.

Para aumentar a produção, surge a necessidade de buscar mais eficiência no uso das terras exploradas, dos recursos naturais e dos milhões de hectares de pastagens existentes, nas suas maiorias degradadas e subproveitadas. Deste modo, o procedimento de pastejo rotacionado

surge como potencial solução, pois, sobretudo há um aumento na troca de lotação animal por área, refletindo numa maior produção de forragens. A pastagem é subdividida em um número variável de piquetes, que são utilizados um após o outro, podendo ser com carga fixa ou variável.

O presente trabalho tem como objetivo principal a potencialização do número de animais por área no manejo de piquetes rotacionado em uma propriedade rural em Cruzeiro da Prata no município de Presidente Olegário MG. Para a validação do objetivo geral, foram definidos como objetivos específicos para esse estudo: estudo do cenário da bovinocultura de corte; viabilidade econômica e clara para a tomada de decisões acertadas se realmente vale a pena investir no negócio; estudo do uso de aptidão da área onde o projeto será implantado com as respectivas análise do solo; manter as pastagens produzindo o maior tempo possível; estudo através da análise SWOT.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Nesse sentido, o presente estudo de caso busca mudanças um ambiente desafiador, mas é o caminho que leva à inovação. Assim, esse projeto se posiciona de forma a estudar metodologias já no manejo agroindustrial da bovinocultura de corte voltado para maior concentração de animais por área. Portanto, foram realizadas pesquisas que abordam o tema com finalidade de criar um conhecimento científico.

Nessa direção, o procedimento técnico utilizado foi o levantamento de dados através de revistas, livros e periódicos artigos científicos como direcionador na formação do conhecimento específico sobre a gestão voltada para bovinocultura de corte, considerando o sistema de pastagem de piquetes rotacionados e subseqüente a viabilidade econômica do projeto.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A tabela abaixo identifica os custos totais para a implantação do projeto de pecuária de corte, a base de pasto, com a utilização do Sistema de Pastoreio Voisin para a propriedade em questão. Vale ressaltar que os custos da implantação da pastagem não estão computados os custos com a adubação e calagem que ficou como uma opção a ser avaliada posteriormente.

Tabela 1: Custos para a implantação do projeto

	Custo total	Custo/ha
Pastagem	11.958,00	419,58



Piquetes	5.014,08	166,03
Animais	-----	-----
<b>Total</b>	<b>16.972,08</b>	<b>585,61</b>

O rebanho de bovinos é de 14 vacas em produção, 5 novilhas, 7 bezerras, totalizando 3 cabeças por hectare. A produção de leite é de 15 litros vaca dia, o que em um ano soma um total de 63.000 litros de leite, multiplicados por 0,70 centavos o litro, preço de venda, obtêm ao final do ano um montante bruto de R\$ 44.100,00, o custo de produção de leite, utilizando silagem, pastagens anuais e suplementação de ração fica em 60%. Isto significa que o saldo líquido ao produtor é de R\$ 17.640,00, ou seja, R\$1.470,00 de renda mensal.

Com a propriedade adequada as normas ambientais a área para bovinocultura de leite diminui de 8,2 para 6,37 hectares, por proporcionalidade o número de animais deve diminuir para 10 vacas em produção, 4 novilhas e 5 bezerras. Sendo a mesma produção anterior teremos em um ano 45.000 litros de leite, totalizando R\$ 31.500,00 com os mesmos custos de produção de 60%, ficando ao final uma receita líquida de R\$12.600,00 anual, ou R\$1.050,00 de renda mensal.

Analisando os resultados percebe-se que com as mudanças para adequação ao Código Florestal Brasileiro a diferença na renda foi significativa, totalizando R\$5.040,00 anuais a menos na renda do produtor.

Como as Normas Ambientais devem ser cumpridas, o produtor deve buscar alternativas para manter ou talvez aumentar a renda respeitando o Código. Por isso, com a propriedade mapeada, é possível efetuar um planejamento, identificando e dividindo a área conforme aptidão e necessidades da propriedade. Como a renda é exclusiva provinda da produção de leite, a opção será a implantação de um sistema de PRV (Pastoreio Rotacionado Voisin), com a utilização de pastagens perenes, com piqueteamento em toda área de pastoreio com disponibilidade de água e sombra.

Com o sistema implantado, a capacidade de animais por hectare pode passar de 3 para 4 a 8 cabeças por hectare. Se for utilizado 4 cabeças por hectare o rebanho de bovinos que pode ser mantido em 6,37 hectares, aumenta para 16 vacas, 4 novilhas e 6 bezerras, com a mesma produção teremos 72.000 litros anuais, ou seja R\$ 50.400,00, mantendo os custos de produção em 60% teremos 20.160,00 de renda anual, porém, no sistema de PRV os custos de produção são reduzidos, utilizando 40%, tem-se ao final R\$ 30.240,00 anuais ou R\$2.520,00 de renda



mensal. Comparando com o sistema atual teremos um incremento de renda em R\$ 1.050,00 mensais.

Analisando o empreendimento, cujo objetivo é demonstrar o suporte de lotação de animais em um sistema normal e de produção e o sistema de PRV, se percebe grande diferença entre os dois sistemas, sendo que a lotação no PRV não foi utilizado ao máximo (pode alcançar até 8 cab/ha), tem-se grande diferença de renda, chegando a R\$38.700,00 anuais, correspondendo a R\$ 3.225,00 de renda mensal superior ao sistema atual utilizado pelo agricultor. Lembrando que a renda pode chegar a R\$ 4.275,00 em um sistema consolidado.

#### 4. CONCLUSÕES

- Buscou-se salientar as principais etapas que deve abranger um projeto pecuário a base de pasto com a utilização do Sistema de Pastoreio Voisin.
- Dentro do processo de elaboração, muitos questionamentos foram solucionados e outros provavelmente venham a surgir.
- Este projeto é o passo inicial que deverá ser aprimorado para poder demonstrar os resultados possíveis com o Pastoreio Voisin.
- Recomenda-se a realização de análise financeira detalhada, demonstrando os ganhos possíveis para o produtor com este projeto.
- Espera-se que este material sirva de subsídio e incentivo para a continuação do trabalho de divulgação das ideias de Voisin.
- A expectativa é de que este projeto possa superar os anseios do proprietário da fazenda e que venha servir de modelo para as outras propriedades da região.

#### REFERÊNCIAS

ANTONIALLI, Luiz Marcelo. Agronegócio brasileiro e sua importância. In: Semana do Administrador, Machado: IMES/FUMESC, 2008. Palestra.

BARBOSA, Fabiano Alvim; SOUZA, Rafahel Carvalho. Administração de fazenda de bovinos. Viçosa, Minas Gerais: Aprenda Fácil, 2007.

EMBRAPA. Boi orgânico, boi verde e convencional podem ir mais longe, caminhando na mesma direção. Cnpqc Embrapa, Campo Grande, 2000a.

Disponível em: <[www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM021.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM021.pdf)>. Acesso em: 06 jun.2017

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Bovinocultura Online. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal>>. Acesso em: 20 mai.2017.

VINCENZI, M. L. Reflexões sobre o uso das pastagens cultivadas de inverno em Santa Catarina. 1994. 109f. Monografia para professor titular do Centro de Ciências Agrárias, UFSC, Florianópolis.

## **ANÁLISE DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES RELACIONADO AOS SERVIÇOS PRESTADOS EM UMA LOJA DE ROUPAS: PROPOSTA DE MELHORIA**

Ludyelle Cambraia de Oliveira<sup>(1)</sup>; Célio Adriano Lopes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduanda em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[ludyellecambraia03@gmail.com](mailto:ludyellecambraia03@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[celio@unipam.edu.br](mailto:celio@unipam.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente a busca acirrada por clientes torna o dia-a-dia das empresas uma verdadeira batalha, pois além de conquistar novos clientes é preciso reconquistar e manter os antigos e com esse aumento da competição de mercado, no ramo do vestuário, é indispensável criar uma estratégia de marketing onde faça com que a empresa se sobressaia, e seus produtos ou serviços se destaquem.

Uma maneira simples e indispensável para deixar o cliente satisfeito e com prazer de comprar é o bom atendimento, atender cada cliente como único, fazer com que ele se sinta importante para a empresa, pois com a facilidade de comunicação, as pessoas estão sempre atentas às novas tendências, sendo assim, às empresas precisam atender seus desejos, vendendo produtos diferenciados, com qualidade, novos no mercado da moda e possuir uma equipe profissional treinada, a fim de atender cada vez melhor os clientes. (ALMEIDA, 2001).

Para uma empresa é necessário conhecer os hábitos de compra do consumidor e suas preferências. Para Kotler (2000) “estudar o cliente fornece pistas para o desenvolvimento de novos produtos, características de produtos, preços, canais de distribuição, mensagens e outros elementos do mix de marketing”.

Analisando o contexto do ambiente econômico, é possível perceber a importância de realizar um estudo detalhado para analisar a satisfação do cliente, pois se torna fundamental para qualquer empresa que pretenda atingir um bom posicionamento no mercado e manter-se competitivo diante de tantas ameaças externas, e este estudo tem por objetivo geral analisar o grau de satisfação dos clientes relacionado aos serviços prestados em uma loja de roupas, assim, aplicando um questionário para os clientes, avaliando os pontos positivos e negativos e propondo as melhorias necessárias a partir dos resultados obtidos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

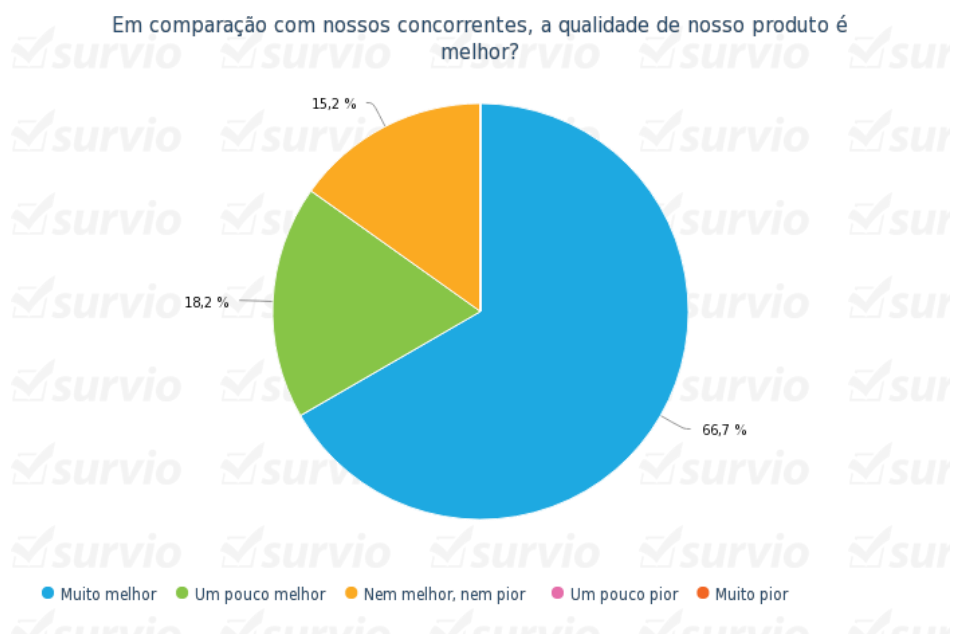
Foi realizada pesquisa bibliográfica através de consultas em livros de autores renomados, uma pesquisa de campo e um questionário, onde foi possível observar os principais atributos buscando analisar e medir a satisfação dos clientes.

A abordagem da pesquisa será qualitativa, realizada junto aos clientes da empresa. Em um total de 100(cem) clientes escolhidos aleatoriamente, 66 (sessenta e seis) clientes da empresa responderam ao questionário, 100% do sexo feminino, assim considerando o nível de confiabilidade de 90% e o erro máximo de 10%. Como instrumento para a coleta de dados, será endereçado aos clientes via e-mail e telefone, um total de 10(dez) questões, sendo todas elas fechadas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação do questionário, através do software Survio, os resultados obtidos mostraram o grau de satisfação dos clientes avaliando os serviços oferecidos pela empresa, como mostra os gráficos a seguir:

Figura 1: Resultado referente à qualidade dos produtos em relação aos concorrentes.



Fonte: Autoria própria (2017)

De acordo com a Figura 1, a satisfação dos entrevistados em relação à qualidade dos produtos, verificou-se que mais da metade dos entrevistados consideram os produtos com qualidade superiores aos dos concorrentes, avaliando em 66,7%. Conclui-se que os entrevistados estão satisfeitos com a qualidade dos produtos oferecidos, visto que a loja vende produtos de marcas conhecidas no mercado da moda, e que a qualidade dos mesmos os satisfaz.

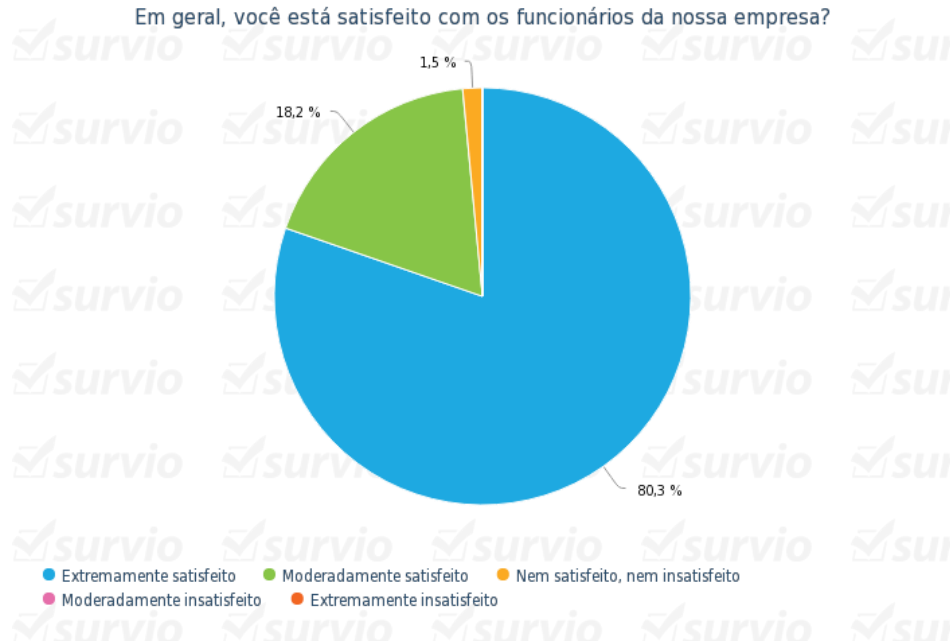
Figura 2: Resultados referentes ao preço dos produtos em relação aos concorrentes



Fonte: Autoria própria (2017)

De acordo com a figura 2, a satisfação quanto ao preço, observa-se que não foi tão satisfatório, no entanto, 36,4% dos entrevistados afirmam que os preços dos produtos estão um pouco razoáveis, e 34,8% disseram que nem mais nem menos razoável o que pode ser um importante aspecto a ser analisado pela empresa para melhor se igualar aos concorrentes.

Figura 3: Resultado referente à satisfação com os funcionários da empresa



Fonte: Autoria própria (2017)

De acordo com a Figura 3, o grau de satisfação dos clientes com os funcionários da empresa atingiu 80,3%, ficando no nível de satisfação desejado, podendo ser considerado como um atributo importante que satisfaz o cliente.

#### 4. CONCLUSÃO

- (i) a ferramenta utilizada para pesquisa, foi eficaz, pois foi possível avaliar os pontos positivos e negativos da empresa;
- (ii) através do questionário foi observado que existem questões que podem ser melhoradas, como o Preço de Venda, que está um pouco acima frente aos concorrentes;
- (iii) um dos fatores determinantes da empresa foi que a qualidade das roupas vendidas é superior à concorrência.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sérgio. **Ah! Eu não acredito!**: Como cativar o cliente através de um fantástico atendimento. Salvador: Casa da Qualidade, 2001.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.



## ANÁLISE DO PERFIL ESTRATÉGICO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA: UM ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE COMPETITIVO

Jeanderson Caíque Ribeiro Borba<sup>(1)</sup>; Célio Adriano Lopes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
jeandersonborba@unipam.edu.br.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Administração - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
celio@unipam.edu.br.

### 1. INTRODUÇÃO

Entre a década de 1990 e o início do século XXI, o setor de educação superior no Brasil sofreu grandes transformações, principalmente no que diz respeito às Instituições de Ensino Superior (IES) privadas, as quais passaram a absorver um maior número de alunos matriculados (SÉCCA; SOUZA, 2009). Com isso, essas instituições, à luz de outras organizações, têm enfrentado um gradativo aumento da competitividade e constantes desafios no contexto global, provocados por mudanças no ambiente.

Esse ambiente, composto de cenários políticos, econômicos, sociais e culturais, está cada vez mais exigente e dinâmico. Isso tem feito com que as instituições de ensino superior privadas se lancem em busca de um planejamento estratégico que lhes permita uma melhor definição de objetivos, metas e condições de alavancarem suas vantagens competitivas (PORTER, 2004).

No âmbito das mudanças no ambiente das instituições de ensino superior privadas, o conhecimento e a análise do processo estratégico tornam-se extremamente importantes. Assim, essas instituições podem avançar no desenvolvimento organizacional e ter, à disposição, informações relevantes para a tomada de decisão e que lhes permitirão adotar medidas de intervenção, de adaptação ou de redirecionamentos de ações, caso necessário.

Nessa perspectiva, o presente trabalho analisará o perfil estratégico de uma instituição de ensino superior privada, localizada em Patos de Minas (MG), região do Alto Paranaíba, que atua competindo por alunos e visando o crescimento de seu *market share*. A referida análise, sob a ótica organizacional, pode tornar-se insumo para promover a vantagem competitiva, identificar as forças que dirigem a concorrência e os movimentos que irão fazer, determinar o modo que irá se desenvolver e a maneira de posicionar-se no mercado para competir a longo prazo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A instituição objeto de estudo é mantida por uma fundação com personalidade jurídica e sem fins lucrativos. Iniciou suas atividades no final da década de 1960 e hoje possui 30 cursos de graduação e 22 cursos de pós-graduação, com mais de 10.000 alunos matriculados. Todos os cursos são regulamentados pelo Ministério da Educação (MEC), mantendo excelentes conceitos nas avaliações.

Dessa forma, a metodologia utilizada caracteriza-se, do ponto de vista dos procedimentos, como um estudo de caso, pois envolve o estudo profundo de um objeto (instituição) de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, com vistas a tentar esclarecer uma decisão, ou um conjunto de decisões, seus motivos, implementações e resultados (YIN, 2001).

Assim sendo, seguiram-se as etapas abaixo para elaboração deste trabalho:

- (i) Pesquisa bibliográfica, a partir de consultas, organização e seleção de tópicos já publicados sobre o tema em questão;
- (ii) Coleta de informações acerca do setor de ensino superior no Brasil, utilizando fontes de instituições governamentais (MEC, INEP, BNDES, etc.);
- (iii) Análise estrutural do setor e do posicionamento competitivo da instituição (Porter);

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos por meio da análise estrutural do setor educacional na região do Alto Paranaíba (Tabela 1), e possível observar que, dentro das forças competitivas de Porter, a instituição mapeia constantemente seus concorrentes, conhecendo os cursos oferecidos e os valores de investimento. Além disso, realiza periodicamente benchmarking de boas práticas em outras instituições de ensino e conta com o apoio de consultores especializados.

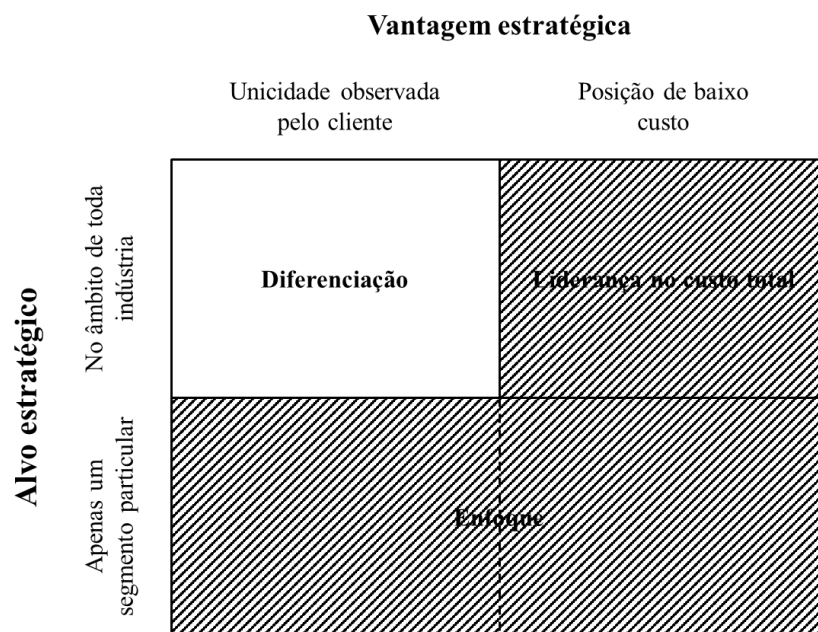
Tabela 1 – Aplicação das forças competitivas de Porter

Forças competitivas	Intensidade	Determinantes
Compradores	Baixo poder de negociação	Mais de 10.000 alunos matriculados
Fornecedores	Baixo poder de negociação	Mais de 1000 fornecedores ativos
Entrantes potenciais	Alta ameaça de novos entrantes	Grandes redes educacionais (Anhanguera, Estácio, UNIP, etc.)
Substitutos	Média ameaça de substitutos	Ensino a distância
Concorrentes no setor	Média rivalidade entre as empresas	FPM, FINOM, UNIUBE, UNITRI, etc.

Fonte: Autoria própria.

Além disso, pode-se posicionar a estratégia da instituição utilizando-se a matriz de estratégias competitivas genéricas de Porter (Figura 1), desta forma é possível notar que ela atua no âmbito de todo setor e com foco na diferenciação.

Figura 4 – Posicionamento estratégico da IES



Fonte: Adaptado de Porter (2010).

As ações que convergem para o referido âmbito, podem ser observadas por meio de, entre outras:

- (i) Infraestrutura (83 laboratórios de práticas pedagógicas, 1.840 computadores, 130.000 livros disponíveis na biblioteca, etc.);
- (ii) Metodologias de ensino;



- (iii) Corpo docente capacitado;
- (iv) Ensino a distância;
- (v) Atividades que estimulam práticas empreendedoras e de inovação;
- (vi) Certificações (ISO 9001; ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000).

#### 4. CONCLUSÕES

- (i) A instituição em estudo se apoia em ferramentas estratégicas, tais como as forças competitivas de Porter, como instrumento para enfrentar o atual cenário; e as estratégias competitivas genéricas, também de Porter;
- (ii) Marca seu posicionamento no mercado de modo a diferenciar-se na oferta de produtos e serviços entre as instituições de ensino superior privadas;
- (iii) Só as instituições mais ágeis, mais criativas e mais competentes, nesse ambiente de mudanças e altamente competitivo irão sobreviver, pois seu futuro depende, em grande parte, do sucesso das suas estratégias.

#### REFERÊNCIAS

- INEP. **Censo da educação superior 2014**: notas estatísticas. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2015/notas\\_sobre\\_o\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2014.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2015/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2014.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2017.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 409 p.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 512 p.
- SÉCCA, R. X.; SOUZA, R. M. L. **Análise do setor de ensino superior privado no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 30, p. 103-156, set. 2009.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **APLICAÇÃO DO ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS COM CRONOANÁLISE NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA BALANÇA PARA *SIDECAR***

Jorge Vieira Mesquita<sup>(1)</sup>; Paulo Henrique F. Caixeta<sup>(2)</sup>, Elizete Maria da Silva Moreira<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
jorgemesquita15@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
paulohfc@unipam.edu.br

<sup>(3)</sup> Professora do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
elizete@unipam.edu.br

### **1 INTRODUÇÃO**

Empresas de todos os setores e porte buscam maior eficiência em seus processos produtivos. Por isso, visando reduzir desperdício e agregar valor ao produto, elas pesquisam formas eficazes de administrar seus processos. Eficiência e produtividade, fatores que garantem a competitividade das empresas e possibilitam a melhoria contínua, são considerados os dois pilares em que se baseia o campo da engenharia de métodos.

As empresas investem em metodologias de trabalho em que os operários otimizam seu tempo e reduzem os custos na produção, o que serve de diferencial competitivo. Nesse sentido Rocha Júnior (2014, p. 01) diz que aqueles que conseguem “melhorar os métodos de produção, dos processos e a competência para a produção do produto, conseguem atender o mercado em tempo hábil, garantir uma maior qualidade e economia na fase de produção.”.

Considerando o exposto surgiu a questão: Com a aplicação do estudo de tempos e movimentos, relacionando-o à cronoanálise, é possível obter melhores índices de produtividade no processo de fabricação da balança para *Sidocar*<sup>1</sup>?

Acredita-se que, ao desenvolver esta metodologia aplicando a cronoanálise, seja possível identificar os gargalos na produção das peças e conseqüentemente gerar redução do tempo gasto nos processos de fabricação. Com isso, os custos de produção podem ser reduzidos e os índices de produtividade relacionados à fabricação das peças podem aumentar.

Diante do apresentado, este trabalho teve como objetivo principal aplicar a cronoanálise no processo de fabricação da balança, a fim de identificar falhas no processo de

---

<sup>1</sup> Dispositivo de uma única roda acoplado à lateral da motocicleta, utilizado para o transporte de cargas leves e de passageiro.

fabricação e propor melhoria dos métodos aplicados no processo, por meio da comparação dos resultados obtidos com os resultados anteriores.

Para o alcance do objetivo geral, foram elencados os seguintes objetivos específicos: elaborar fluxograma, mapofluxograma e diagrama homem-máquina do processo produtivo; padronizar o processo; definir tempos e movimentos para as operações; estabelecer índices produtivos; identificar problemas e oportunidades de melhorias; aplicar melhorias de tempos e movimentos (métodos) e avaliar a melhoria aplicada.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de uma pesquisa de campo junto à empresa com levantamento dos dados referentes ao fluxo de processo da balança em estudo, buscando possíveis gargalos existentes nessa produção. A coleta de dados ocorreu no setor de produção da empresa e por meio de visita *in loco* na área de fabricação, visando acompanhar todas as etapas e as complexidades do processo de fabricação da balança. Para a coleta de dados foi usado um cronômetro e uma planilha desenvolvida para registro das cronometragens.

Ao desenvolver este estudo pretendeu-se obter dados confiáveis relacionados ao tempo padrão das operações. Por meio deles foi feita uma análise quali-quantitativa dos gargalos identificados pela cronoanálise criando-se possibilidades de correção das falhas e realizando as melhorias contínuas nos processos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para mapear os processos produtivos, realizou-se a análise dos processos de fabricação da balança. Através da revisão teórica de Chiavenato (2005) foi possível identificar o *layout* da empresa e mapear a posição das máquinas disponíveis. Por meio da revisão teórica de Barnes (1977), foi possível criar o fluxograma, mapofluxograma e diagrama homem-máquina padronizado para o processo produtivo da peça. Assim, foi possível mensurar o processo produtivo padronizado utilizando as teorias de cronoanálise.

Ao desenvolver a cronoanálise criou-se a planilha 1 para registrar os dados coletados e facilitar a análise dos mesmos.

Planilha 1 — Cronoanálise do processo produtivo da balança

Tarefa	Nº de Colab	Tempos cronometradas (s)			Tempo médio (s)	Amplitude	Nº de ciclos	Velocidade	Fator de tolerância	Tempo normal (s)	Tempo padrão (s)
1 Pegar materiais	1	0:01:47	0:01:42	0:01:49	0:01:46	0:00:07	2	100%	26%	0:01:46	0:02:14
2 Transportar para Serra Fita	1	0:00:06	0:00:06	0:00:06	0:00:06	0:00:00	0	100%	26%	0:00:06	0:00:08
3 Preparar Serra Fita	1	0:01:20	0:01:23	0:01:25	0:01:23	0:00:05	1	100%	26%	0:01:23	0:01:44
4 Cortar Tubo 460 mm	1	0:02:47	0:02:49	0:02:42	0:02:46	0:00:07	1	100%	26%	0:02:46	0:03:29
5 Cortar Tubo 167 mm	1	0:01:31	0:01:25	0:01:27	0:01:28	0:00:06	2	100%	26%	0:01:28	0:01:50
6 Cortar Tubo 95 mm	1	0:01:45	0:01:42	0:01:40	0:01:42	0:00:05	1	100%	26%	0:01:42	0:02:09
7 Transportar para Prensa Hidráulica	1	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:00	0	100%	26%	0:00:05	0:00:06
8 Preparar Prensa Hidráulica	1	0:04:29	0:04:22	0:04:23	0:04:25	0:00:07	1	100%	26%	0:04:25	0:05:33
9 Estampar 1.1	1	0:00:31	0:00:33	0:00:32	0:00:32	0:00:02	1	100%	26%	0:00:32	0:00:40
10 Estampar 1.2	1	0:00:33	0:00:34	0:00:32	0:00:33	0:00:02	1	100%	26%	0:00:33	0:00:42
11 Furar 1.1	1	0:00:08	0:00:08	0:00:08	0:00:08	0:00:00	0	100%	26%	0:00:08	0:00:10
12 Furar 1.2	1	0:00:09	0:00:09	0:00:09	0:00:09	0:00:00	0	100%	26%	0:00:09	0:00:11
13 Verificar peça	1	0:00:22	0:00:23	0:00:22	0:00:22	0:00:01	1	100%	26%	0:00:22	0:00:28
14 Transportar para Fresa	1	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:00	0	100%	26%	0:00:05	0:00:06
15 Preparar Fresa	1	0:01:01	0:01:03	0:01:05	0:01:03	0:00:04	1	100%	26%	0:01:03	0:01:19
16 Refurar 1.1	1	0:00:18	0:00:17	0:00:17	0:00:17	0:00:01	1	100%	26%	0:00:17	0:00:22
17 Refurar 1.2	1	0:00:18	0:00:19	0:00:18	0:00:18	0:00:01	1	100%	26%	0:00:18	0:00:23
18 Transportar para Solda MIG	1	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:05	0:00:00	0	100%	26%	0:00:05	0:00:06
19 Preparar Solda MIG	1	0:04:58	0:05:10	0:04:50	0:04:59	0:00:20	2	100%	26%	0:04:59	0:06:17
20 Soldar	1	0:02:48	0:02:36	0:02:40	0:02:41	0:00:12	2	100%	26%	0:02:41	0:03:23
21 Estocar peça acabada	1	0:00:33	0:00:34	0:00:32	0:00:33	0:00:02	1	100%	26%	0:00:33	0:00:42
Total										0:25:27	0:32:04

**Legenda:**

Operações melhoradas.

Fonte: Autoria própria, 2017

Utilizando da planilha de cronometragem, definiu-se o índice de produtividade para a balança. Sendo assim, estipulou-se como tempo padrão: 32 minutos e 4 segundos para produzir uma balança, utilizando as fórmulas de Peinado e Graeml (2007).

A partir do estudo de cronoanálise e do entendimento do processo produtivo estudado foi possível identificar as operações que poderiam ser melhoradas e até eliminadas do processo de fabricação da balança. A fim de obter aumentar a eficiência no processo, realizou-se a seguinte melhoria.

Durante o desenvolvimento do estudo no processo produtivo da balança, foi identificado que as operações “transportar para fresa”, “preparar fresa”, “refurar 1.1” e “refurar 1.2” (destacadas em verde) só eram realizadas devido à má regulagem do gabarito de furação da prensa, na operação “preparar prensa hidráulica” (Tarefa 8), gerando tempos desnecessários no processo. Dessa forma, propôs-se a regulagem do respectivo gabarito para prensa hidráulica (Figura 6 e 7) e, assim, esses tempos foram eliminados, representando uma economia de 2 minutos e 11 segundos no tempo total do processo produtivo da balança, ou seja, redução de 7% no tempo produtivo da mesma.

Figura 6 — Prensa hidráulica com gabarito mal regulado



Fonte: Arquivo pessoal, 2017

Figura 7 — Gabarito após regulagem



Fonte: Arquivo pessoal, 2017

## 4 CONCLUSÕES

- (i) é possível dimensionar os índices de produtividade utilizando a ferramenta cronoanálise, definindo os tempos padrões para os processos produtivos da balança para *sidecar*;
- (ii) o método de cronoanálise facilita a detecção de atividades não necessárias no processo e possibilita criar novas formas de produção que beneficiam o colaborador e a organização;
- (iii) a cronoanálise torna-se, pois, uma ferramenta fundamental para empresas de todos os setores que buscam aumentar sua produtividade e competitividade.

## REFERÊNCIAS

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**: Projeto e medida de trabalho. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

CHIAVENATO, I. **Administração da produção**. São Paulo: Elsevier, 2005.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre. **Administração da produção**: Operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

ROCHA JÚNIOR, A. H. **Estudo de tempos e movimentos como ferramenta para a melhoria da produtividade nas obras**. 2014, 71 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Esc. Politéc., UFRJ, Rio de Janeiro, 2014.



## **DIAGNÓSTICO DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS ATRAVÉS DE UM MODELO DE PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Jordana Gonçalves Garcia<sup>(1)</sup>; Célio Adriano Lopes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[jordana.gnr@gmail.com](mailto:jordana.gnr@gmail.com)

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[celio@unipam.edu.br](mailto:celio@unipam.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

A excelência do desempenho e o êxito do negócio requerem que todas as atividades interrelacionadas sejam compreendidas e gerenciadas segundo uma visão por processos.

De acordo com ABPMMP (2013), o gerenciamento por processos objetiva definir níveis de qualidade na prestação de serviços; aumentar o grau de satisfação dos clientes; atender as necessidades de venda e capacidade do negócio; aumentar a competitividade da empresa perante o mercado e diminuir os custos produtivos. Portanto, por meio da gestão por processos assegura-se a melhoria contínua do desempenho da organização.

Para definir o ponto de partida do gerenciamento de processos é preciso estabelecer parâmetros de melhorias baseados em ferramentas de análise como o mapeamento de processos e fluxogramas. O fluxograma é uma ferramenta indispensável para entender o funcionamento interno e a relação entre cada etapa e para definir e implantar processos de melhoria. Os resultados obtidos com a análise dos fluxos permitem um maior entendimento com relação ao volume de trabalho, pontos fortes e pontos fracos do processo, identificação dos gargalos, atrasos e desperdícios, definição de entradas e saídas do processo e momentos de tomada de decisão.

A análise das informações coletadas na elaboração do mapeamento de processos e do fluxograma, será a base para a elaboração do Plano Mestre de Produção (PMP) da empresa. O PMP estabelece a quantidade de pessoas necessárias para a execução de cada projeto, assim como a carga horária utilizada, os custos de produção envolvidos e os prazos de entrega de cada processo e do projeto final.

Com a criação do PMP por Projeto, ficará mais fácil perceber os recursos disponíveis e alocá-los de forma a aumentar a capacidade produtiva da empresa, sem afetar o desempenho de



outros projetos em andamento. Dessa forma, espera-se aumentar o nível de qualidade nos serviços oferecidos, e que a quantidade de clientes aumente.

Com base na necessidade de crescimento da organização frente a seus concorrentes, o objetivo desse artigo é diagnosticar padrões nos processos e serviços oferecidos, através do mapeamento, identificação e tratamento das principais irregularidades.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Este projeto aborda a administração de uma empresa que atua no ramo de comunicação digital na cidade de Patos de Minas, e está no mercado desde 2000, atendendo clientes em diversas áreas do estado de Minas Gerais. As principais soluções oferecidas são desenvolvimento de web sites, portais, extranet e intranet, criação de layouts e gestão de conteúdo para web, gerenciamento de redes sociais como estratégia, lojas virtuais e *e-commerce*.

O estudo teve como objetivo melhorar o fluxo de trabalho na empresa, diagnosticando gargalos que possivelmente impactam no cliente final. Dessa forma, espera-se que a qualidade e confiabilidade nos serviços prestados aumentem consideravelmente.

Como forma de obter os dados necessários para desenvolvimento do projeto, realizou-se uma pesquisa de campo com os colaboradores e gerente da empresa. Os colaboradores responderam a um questionário previamente elaborado, e fizeram considerações importantes acerca das rotinas de trabalho e dificuldades enfrentadas por falta de definição dos processos de trabalho.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Com base no diagnóstico feito na empresa, foi possível elaborar um fluxograma com a descrição dos processos e etapas para o desenvolvimento de projetos de sites. Esse fluxograma foi aprovado pelos colaboradores da empresa, e a partir de então, foi possível visualizar com maior clareza os gargalos existentes no processo de forma geral.

Analisando e discutindo cada etapa de forma isolada, pode-se verificar que havia grande demora em concluir as fases denominadas “Ajustes”; tanto na fase de desenvolvimento, quanto na etapa de criação. Essa demora se dá principalmente pelo fato de que não há uma definição de tempo hábil para que esses ajustes ocorram, ou seja, os clientes não têm data limite para solicitarem o determinado serviço. Dessa forma, as solicitações de ajustes para um

mesmo projeto podem chegar em longos espaços de tempo até que se conclua de fato essa etapa.

Outra razão para a demora na entrega dos ajustes é a mesma que causa atrasos na etapa de “Inclusão de conteúdo”. Muitos clientes “somem” e não enviam as informações necessárias para a conclusão do projeto, ficando um longo período de tempo sem aprovar ou enviar qualquer tipo de dados ou alterações. Em decorrência desse fato, é grande o número de projetos em aberto na empresa; o que significa menos entregas, e menos recebimentos.

Para esses dois gargalos, a sugestão foi incluir cláusulas no contrato que respaldem a empresa e amenize os atrasos e pendências de projetos. Para a questão dos ajustes, reservar quinze dias corridos para que o cliente analise e informe à empresa todas as alterações que deverão ser feitas e então, concluir essa etapa. Em caso de alterações fora desse prazo, deverá ser cobrado um valor acordado entre ambas as partes. Já na fase de inclusão de conteúdo, definir o prazo de trinta dias para que o cliente envie as informações necessárias e o projeto tenha andamento. Caso contrário, o contrato perde a validade por inatividade do cliente.

Pode-se observar também que durante a execução de projetos simultâneos, por diversas vezes o trabalho se acumula em dois colaboradores da etapa de desenvolvimento. A razão é que ao mesmo tempo em que chega até eles um novo projeto, um antigo volta com ajustes e alterações a serem feitas. A decisão entre qual projeto executar primeiro cabe ao próprio colaborador. Identificou-se então a necessidade em elaborar um PMP de serviços, onde o status de cada projeto é atualizado ao final de cada dia e os prazos são definidos, monitorados e cumpridos.

Para compreender se um processo cumpre suas funções é preciso encontrar meios de mensuração. Para isso, faz-se necessário a definição de indicadores de desempenho. (NOGUEIRA; PRÚCOLI, 2012). A falta de informações de desempenho anteriores à aplicação do PMP dificultam a comparação e quantificação das melhorias obtidas com essa nova ferramenta.

#### **4. CONCLUSÃO**

- (i) a elaboração do fluxograma permitiu identificar os principais gargalos no processo;
- (ii) o tratamento individual de cada gargalo agrega valor diretamente às entregas finais, com o cumprimento dos prazos;



(iii) o PMP elaborado para monitoramento e controle dos projetos será de grande importância para a quantificação e melhoria em todo o processo produtivo da empresa.

## REFERÊNCIAS

ABPMP, Corpo Comum de conhecimento. **BPM CBOOK: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio.** Versão 3.0. [S.l.], 2013.

ARNOLD, J. R Tony. **Administração de materiais: uma introdução.** São Paulo: Atlas, 1999.

DAVIS, M.; AQUILANO, N.; CHASE, R. **Fundamentos da administração da produção.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002..

MOREIRA, D. **Administração da Produção e Operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NOGUEIRA, R.; PRÚCOLI, M. **Gestão de processos de negócio: manual prático.** Belo Horizonte: Editora Cymo Tecnologia em Gestão, 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

## **ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS COMO FERRAMENTA PARA MELHORIA NO SETOR INDUSTRIAL DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

Paulo Roberto krenzel <sup>(1)</sup>, Paulo Henrique Fernandes Caixeta <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

paulorobertoegpr@gmail.com

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

paulohfc@unipam.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

No Contexto atual, em que as empresas enfrentam um mercado cada vez mais competitivo, a busca por maior eficiência em seus processos produtivos vem de suma importância. Com isso, visando aumentar a produtividade e reduzindo os custos poderá ser um grande diferencial em relação à concorrência. Eficiência, produtividade e redução de custos são fatores que possibilitam melhoria contínua, e conseqüentemente são pilares importantes em um estudo de tempos e movimentos.

De acordo com o pioneiro em estudo de tempos e movimentos Taylor (1970) “A arte do estudo dos tempos elementares é tão importante e difícil como a arte do desenhista. Deve ser encarada seriamente, como profissão. Possui instrumentos e métodos próprios sem os quais os seus progressos são muito lentos e registrados mais insucessos que êxitos.”.

Segundo Barnes (1977) “O estudo de movimentos, e de tempos é o estudo sistemático dos sistemas de trabalho com os seguintes objetivos: (1) desenvolver o sistema e o método preferido, usualmente aquele de menor custo; (2) padronizar esse sistema e método; (3) determinar o tempo gasto por uma pessoa qualificada e devidamente treinada, trabalhando num ritmo normal, para executar uma tarefa ou operação específica; e (4) orientar o treinamento do trabalhador no método preferido”.

Na empresa que será realizado o estudo acredita-se que aplicando as ferramentas de engenharia de métodos e a cronoanálise será possível identificar os gargalos no setor de soldagem do quadro para capotas. Ao desenvolver a pesquisa, certamente, será identificado o gargalo na produção, descobrindo o gargalo será proposta melhoria no processo de soldagem para reduzir os índices de retrabalho e reclamações de clientes. E desenvolvendo a cronoanálise certamente ocorrerá redução no tempo gasto para a fabricação do quadro, assim os custos serão reduzidos e a produtividade aumentará.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O método de pesquisa utilizada nesse trabalho será de cunho exploratório, pois segundo Gil (2002), estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

Este trabalho tem como objetivo principal aplicar a engenharia de métodos para eliminar os retrabalhos e as reclamações frequentes realizados pelos clientes finais, além de aplicar a cronoanálise no processo de fabricação do quadro para as capotas cafeeiras, afim de identificar falhas no processo de fabricação de cada quadro e propor melhoria dos métodos aplicados no processo, por meio de comparação dos resultados obtidos com os resultados anteriores. O estudo foi realizado em uma empresa de implementos agrícolas, localizado na região do Alto Paranaíba em Minas Gerais.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foi verificado todo o processo de fabricação da capota cafeeira e foi constatado que o processo não era padronizado, inicialmente fizemos uma cronometragem do processo completo para saber o tempo médio de fabricação de cada capota. Foram cronometradas 10 capotas em todo o processo de soldagem do quadro. Cronometrando os tempos foi percebido que havia um problema na solda das mãos francesas que fazem junção do quadro com o teto para formar a capota (produto final).

O processo de soldagem para montagem do quadro era realizado em um gabarito onde as duas partes laterais ficavam fixas para soldagem das partes traseiras e frontais, porém não existia no gabarito um lugar para encaixe das mãos francesas, e então a soldagem das mãos francesas era realizada a olho nu. Com isso acarretava a uma série de problemas, pois nem sempre a furação das mãos francesas era a mesma, com isso na montagem final nem sempre a furação do teto e do quadro era igual, então o montador não conseguia passar o parafuso para unir o teto com o quadro.

O problema maior era quando a empresa vendia cargas fechadas de capotas para outras cidades ou estados, nem sempre as capotas iam completamente montadas, para conseguir



levar todo o pedido muitas vezes às capotas iam separadas dos tetos. Com isso a empresa não tinha controle de como estava saindo seu produto final, e muitas vezes as capotas iam com defeitos de fabricação.

Então o cliente ligava para solicitar a troca da capota, e então à empresa enviava dois funcionários para fazer a troca ou a montagem das capotas no local onde havia sido entregue. Com isso a empresa havia altos custos para realizar a troca, com grandes deslocamentos e custos de funcionários que poderiam estar trabalhando na produção, porém havia necessidade dos funcionários viajarem para realizar a troca. A seguir segue um quadro com os custos do retrabalho.

Quadro 1: Custos de retrabalho.

Mês/2016	Pós-vendas	Cidades onde foi realizado assistência.	Km Total.	Custo Total Mensal de Retrabalhos/ Combustível (R\$)	Custo Funcionarios (R\$)	Alimentação (R\$)	Hospedagem (R\$)	Total (R\$)
Junho	3	Patrocínio, Patos de Minas, São Gotardo.	424	150,33	233,7	90		474,03
Julho	2	Uberlândia, Franca.	1136	402,76	155,8	60		618,56
Agosto	2	Patos de Minas, Araxá.	362	128,35	155,8	60		344,15
Setembro	1	Uberaba.	492	174,44	77,9	30		282,34
Outubro	2	Patos de Minas, São Sebastião do Paraíso.	974	345,33	155,8	90	70	661,13
Novembro	2	Patrocínio, São Gotardo.	384	136,15	155,8	60		351,95
Dezembro	1	Patos de Minas.	40	14,18	77,9	30		122,08
<b>Total: 3489,22</b>								

Mês/2017	Pós-vendas	Cidades onde foi realizado assistência.	Km Total.	Custo Total Mensal de Retrabalhos/ Combustível (R\$)	Custo Funcionarios	Alimentação (R\$)	Hospedagem (R\$)	Total (R\$)
Janeiro	0							
Fevereiro	1	Patrocínio.	150	53,18	77,9	30		161,08
Março	2	Patos de Minas, Franca.	728	258,11	155,8	60		473,91
Abril	0							
Mai	0							
Junho	0							
Julho	0							
Agosto	0							
Setembro	0							
<b>Total: 3489,22</b>								

Fonte: Autoria própria.

O quadro acima mostra o custo total mensal de combustível, dia de funcionários, alimentações e hospedagem. O combustível foi inserido na tabela com valor de 3,90 reais o litro, pois foi analisada uma média de preço entre 2016 e 2017. A empresa disponibilizava dois funcionários para fazer a troca ou se possível montagem do quadro no local onde foi notificado o problema. Quando eram em cidades mais distantes como exemplo São Sebastião do Paraíso que são contabilizados 934 quilômetros ida e volta, não era possível realizar toda a troca em um dia, tendo um custo a mais de hospedagem e alimentação.

Foram analisados 10 meses sendo apenas o mês de janeiro de 2017 que não obteve retrabalho. O custo total foi de R\$ 3489,22 nos dez meses analisados, tendo uma média de R\$ 387,69 de custo mensal com retrabalho. Sendo assim uma quantia considerável de prejuízo além de perder produção com a ausência dos funcionários que foram fazer a troca.

Onde está sinalizado na tabela com a coloração azul significa o mês que foi realizado à modificação no processo de soldagem, onde o gabarito sofreu alterações para poder criar um encaixe para as mãos francesas, onde todas as mãos francesas vão ser soldadas igualmente, tanto no quadro como também no teto.

Com essa melhoria a empresa conseguiu um lucro significativo, pois ela reduziu consideravelmente o desperdício de matéria prima, além de não ter tido mais retrabalho a partir da modificação. Com isso ela além de não ter os gastos que havia tendo mensalmente com retrabalhos, ela ganhou em produção, pois os dois funcionários que realizavam as trocas podem fazer seus serviços diariamente. Na figura 1 a seguir mostra o gabarito modificado.

Figura 1: Gabarito modificado.



Fonte: Autoria própria.

A foto acima mostra o gabarito modificado, onde está circulado de vermelho foi a adaptação no gabarito, foram soldadas mãos francesas fixas com um parafuso soldado invertido, com isso as mãos francesas a serem soldadas no quadro encaixam perfeitamente no gabarito.

#### 4. CONCLUSÕES

Ao longo da implantação das ferramentas, foi possível verificar uma melhoria na execução das atividades com a padronização do processo de soldagem, modificando o gabarito conseguiu-se uma redução de tempo e ganho em produtividade.

Pode-se concluir que o objetivo principal de eliminar o retrabalho que vinha acontecendo depois do produto pronto ser entregue ao consumidor final foi atendido. Depois que foi realizada a padronização do processo com auxílio da cronoanálise e engenharia de métodos não houve mais nenhum retrabalho e o objetivo foi totalmente alcançado.

#### REFERÊNCIAS

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**: Projeto e medida de trabalho. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. Ed. Atlas., São Paulo, 2002. Disponível em: <[https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)> Acesso em : 26 mar. 2017.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1970.



## **ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS REALIZADO NO PROCESSO DE ENSAQUE EM UMA FÁBRICA DE RAÇÃO**

Bruna Cardozo Gabriel<sup>(1)</sup>; Heloisa Caixeta Correa Peres<sup>(2)</sup>, Sandra Cristina da Silva<sup>(3)</sup>, Paulo Henrique Fernandes Caixeta<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
Brunagabriel.eng@hotmail.com

<sup>(2)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
Heloisa.caixeta@hotmail.com

<sup>(3)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
Sandracristina@carpec.com.br

<sup>(4)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
paulohfc@unipam.edu.br.

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção de ração tem sido impulsionada principalmente pelo crescimento da produção de aves e suínos no Brasil que registraram aumento significativo nos últimos cinco anos em razão de bons resultados das importações. O Brasil ocupa atualmente a terceira posição mundial entre os principais produtores de ração (PINAZZA 2007). O Brasil é grande consumidor e produtor de alimentos de origem animal, e diante disso buscam-se melhorias para que se consiga atender as exigências e as necessidades do mercado atual, com o objetivo de maximizar a eficiência produtiva (PEREIRA, 2002).

Visto a importância do agronegócio para o crescimento do Brasil, e que a agropecuária é um dos setores que mesmo com a crise econômica continua a crescer buscamos o melhor método para executar uma operação, padronizando e determinando o tempo que deve ser gasto por uma pessoa devidamente treinada realizar uma tarefa de forma eficiente visando à redução de custos e produção de outputs com qualidade.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A empresa utilizada neste estudo é uma cooperativa agropecuária, fundada em 1965, no qual se localiza no município de Carmo do Paranaíba – MG. A cooperativa fica responsável pela fabricação de ração, passando por diversas etapas de processamento, até que se advenha à expedição para o cliente. Sendo assim o sistema produtivo da organização utiliza máquinas (moinho, ensacadeiras, dentre outras), e algumas etapas são utilizadas mão-de-obra, sendo atividades rústicas de fábrica. O delineamento experimental utilizado em questão é na

linha de ensaque de ração da fábrica, tendo como base a eficácia de trabalho dos colaboradores, sendo utilizado o gráfico homem máquina e a calculadora Takt Time.

Estes métodos visa o estudo profundo de maneira que se permita o detalhado conhecimento. Portanto, a metodologia de pesquisa utilizada, é de natureza aplicada, pois utiliza-se dos conhecimentos obtidos pela pesquisa básica para solucionar ações concretas e solucionar os problemas existentes, assim gerando conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados coletados através de visitas realizadas e pelo estudo criterioso praticado deste setor, encontramos algumas atividades que poderiam ser rapidamente melhoradas, aumentando assim a eficiência e a produtividade, e diminuindo tempo e movimentos desnecessários, que poderia prejudicar os colaboradores envolvidos.

A primeira cronometragem realizada na empresa foi avaliando o tempo de ensacamento de cada saco, com quatro colaboradores fazendo uma só função. Utilizando a fórmula recomendada, o número de ciclos (N) necessários para que o processo seja mais preciso, foi de 14 cronometragens.

Através disso, podemos calcular a média, o tempo padrão e o tempo normal, utilizando o fator de tolerância, no qual obtemos o total de 15% de tolerância. Logo, calculamos o desempenho dos colaboradores, avaliamos a velocidade do operador (V) em 92%, no qual tivemos a média de 20,8.

Após a primeira avaliação, foram realizados novos testes e uma nova cronometragem, com três colaboradores fazendo rodízio nas máquinas de ensaque. Utilizando os dados obtidos, através da fórmula do número de ciclos necessários para se realizar tomadas de tempo e obter uma média dessas cronometragens.

Figura 1 – Média das cronometragens

Z= 1,96	R= 5,1	X= 23,64	Er= 0,05	D <sup>2</sup> = 3,078
---------	--------	----------	----------	------------------------

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

No entanto, chegamos ao resultado de aproximadamente sete cronometragens. Após calculado o (N) número de cronometragens gastas, foi realizada uma nova cronometragem com o rodízio dos três colaboradores. Calculou-se então a média, o tempo padrão e o tempo normal, utilizando o fator de tolerância, no qual obtivemos a média de 16,79.

Inicialmente verificou-se, que na empresa havia quatro colaboradores trabalhando no setor de ensaque. Separavam por tarefas: pegar o saco vazio e colocar na balança, retirar saco cheio da balança, costurar saco, colocar no quebrador, pegar saco no quebrador e transferir para o pallet, e permaneciam nela até o fim do expediente, fazendo assim um movimento repetitivo diariamente. Percebemos então, pelo gráfico de duas mãos que apenas dois colaboradores conseguem realizar o ensaque.

Figura2 – Gráfico Homem Máquina

Processo	Máquina	Homem
Pegar saco vazio	-	3 s
Encher saco	5 s	-
Colocar saco na esteira	-	3s
Costurar saco	5 s	5s
Colocar saco no elevador	-	2s
Elevar saco	2s	-
Colocar saco no pallet	-	10 s

34%                      66%

Legenda: ■ Operação combinada  
■ Espera  
■ Trabalho

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

O “Tack time” corresponde ao ritmo de produção necessário para atender a demanda (a palavra alemã takt corresponde ao ritmo musical), ou seja, o tempo de produção que se têm disponível pelo número de unidades a serem produzidas em função da demanda. Taiichi Ohno define o Takt Time como “o resultado da divisão do tempo diário de operação pelo número de peças requeridas por dia” (ALVAREZ E ANTUNES JR, 2001).



Figura 3 – Calculadora Tack Time

Turnos de Trabalho por Dia	1	Turnos
Horas de Trabalho por Turno	8	Horas
Intervalos por Turnos		Minutos
Refeições por Turno	75	Minutos
Parada Planejada por Turno		Minutos
Demanda Diária do Cliente	2.000	Peças
Tempo de Ciclo dos Operadores	20	Segundo:
Tempo Disponível por Turno	480	Minutos
Tempo Disponível Líquido (min)	405	Minutos
Tempo Disponível Líquido (seg.)	24.300	Segundo:
Tempo Disponível Líquido (dia)	24.300	Segundo:
<b>Takt Time</b>	<b>12</b>	Segundo:
<b>Takt Time</b>	<b>0,2</b>	Minutos
Quantidades de Operadores	1,6	Operador
<i>Engenharia de Produção</i>		

Fonte: Adaptado pelo autor do artigo

De acordo com os resultados abordados anteriormente, concluímos que retirando um colaborador da linha e realizando o rodízio entre eles, o tempo do processo reduz. Além de aumentar a produção, evitará fadiga no colaborador, pois, ele não fará exercício repetitivo o dia todo, e não terá distinção nas tarefas realizadas. Utilizando a ferramenta Takt Time, chegamos à conclusão que no processo, são necessários apenas dois operadores, realizando o rodízio, assim, nenhum ficará ocioso.

#### 4. CONCLUSÕES

Através do estudo de tempos e movimentos realizado no processo de ensaque da fábrica de rações, foi possível determinar o tempo padrão desse processo, visando calcular o tempo que o operador gasta para efetuar a atividade. Com a utilização do gráfico homem máquina e a calculadora Takt Time, mostrou-se neste processo, que serão necessários apenas dois colaboradores, o que diminuirá o tempo de produção.

#### REFERÊNCIAS

PEREIRA, W. J. Manejo de uma fábrica de ração para diversos fins da agropecuária. Monografia. Goiânia - GO: UCG, 2002.

PINAZZA, L. A. (Coord.). Cadeia produtiva do milho. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: IICA, 2007.

ALVAREZ E ANTUNES JR, 2001. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/takt-time-e-tempo-de-ciclo/30425/>. Acessado em: 12 de Setembro de 2017.

## ESTUDO DE VIABILIDADE DO USO DO *SIDECAR* (CARRO-LATERAL) PARA O MERCADO DE MOTOTAXISTAS

Guilherme Rodrigues Silva Santos<sup>(1)</sup>; Janser Queiroz Oliveira<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. rodriguesguilherme2014@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. janserqo@unipam.edu.br.

### 1. INTRODUÇÃO

O conceito de estratégia segundo Cavalcanti (2007) surgiu com os militares, e o alto comando militar decidia quais os passos que deveriam ser seguidos pelos soldados durante as batalhas. Miranda (2012) aponta que um exemplo de estratégia dos militares ocorre durante a Segunda Guerra Mundial, quando era utilizado o *sidecar* (carro-lateral) pelo exército alemão, um pequeno compartimento de uma única roda colocado a um lado de uma motocicleta, que pode ser utilizado para transporte de passageiros ou de cargas.

Figura - *Sidecar* na Segunda Guerra Mundial



Fonte <http://segundaguerra.net/zundapp-ks-750/>

Ao analisar fatores como a precariedade do transporte público e o alto preço do serviço oferecido pelos taxistas, entende-se que há uma oportunidade de desenvolver um novo mercado. Dessa forma, o trabalho tem como objetivo geral desenvolver um estudo sobre a viabilidade do uso do *sidecar* para o setor moto-taxista.

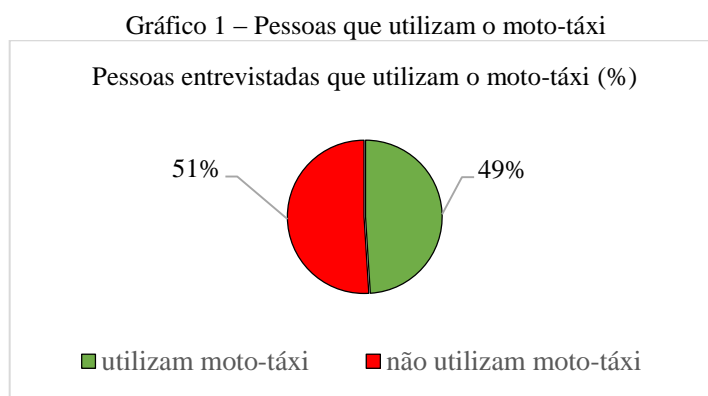
### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo geral do trabalho, foi realizada uma pesquisa de campo com pessoas da cidade de Patos de Minas, e que, conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 186), “tem como objetivo, conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta [...]”. Logo, para isso, aplicou-se um questionário em forma de entrevista com 100 pessoas, com perguntas de múltipla escolha e uma imagem do produto *sidecar* no moto-táxi. Gil (2008) afirma que o questionário é uma técnica que tem como

propósito conseguir informações e quando as suas questões são perguntadas de forma oral pelo pesquisador, podem ser designados como questionários aplicados com entrevista e formulários.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

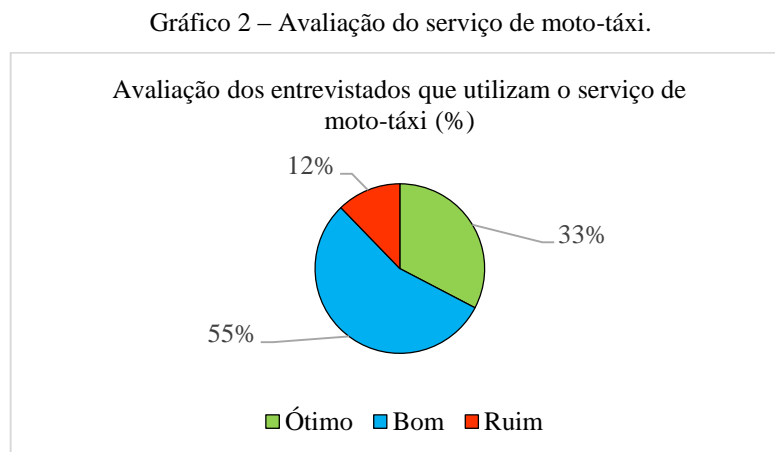
O Gráfico 1 mostra o resultado da pesquisa da porcentagem de pessoas que utilizam o serviço de moto-táxi e aquelas que não utilizam do serviço.



Fonte: Autoria própria.

O gráfico demonstra que pouco mais da metade dos entrevistados ainda não utilizam o serviço de moto-táxi, sendo que 49 % das pessoas utilizam o serviço e 51% dos entrevistados não utilizam. Com esses dados, se evidencia que a exploração desse nicho de mercado pelo moto-taxista é passível de resultados satisfatórios.

No Gráfico 2 é mostrado a opinião das pessoas (apenas as que utilizam o moto-táxi) sobre a qualidade do serviço.

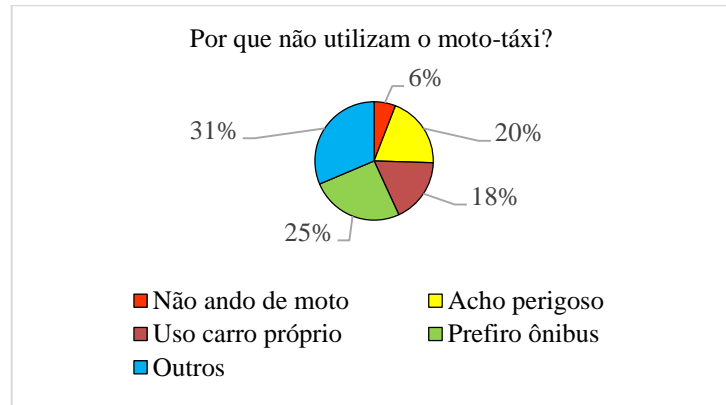


Fonte: Autoria própria, 2017.

Os dados do Gráfico 2 mostram que 33% das pessoas que utilizam o serviço consideraram o serviço de moto-táxi como ótimo, 55% das pessoas como bom e 12% das pessoas consideram o serviço como ruim.

O Gráfico 3 ilustra o resultado da pesquisa com as pessoas que não utilizam o moto-táxi, considerando os fatores que levam essas pessoas a não utilizarem desse serviço como meio de transporte.

Gráfico 3- Por que não utilizam o moto-táxi.

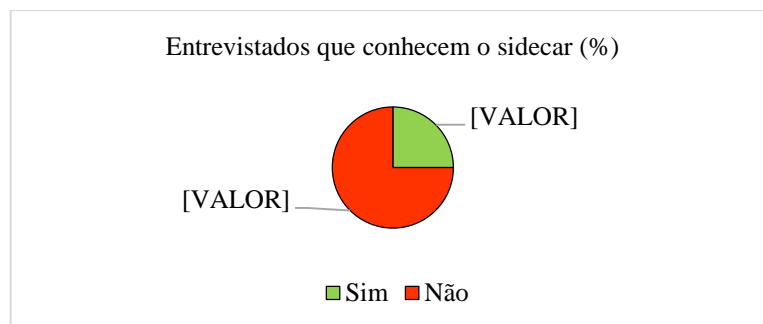


Fonte: Autoria própria, 2017.

Por meio desses resultados, verifica-se que 31% dos entrevistados que não utilizam o serviço de moto-táxi por razões diversas como por exemplo moram perto do local de trabalho ou não precisam do serviço, 25% dos entrevistados não utilizam o serviço por preferirem ônibus, 20% não andam de moto-táxi por acharem perigoso e outros 6% não andam de moto.

O Gráfico 4 exibe a quantidade de pessoas que conhecem o produto *sidecar*.

Gráfico 4 – Porcentagem de entrevistados que conhecem o produto sidecar.

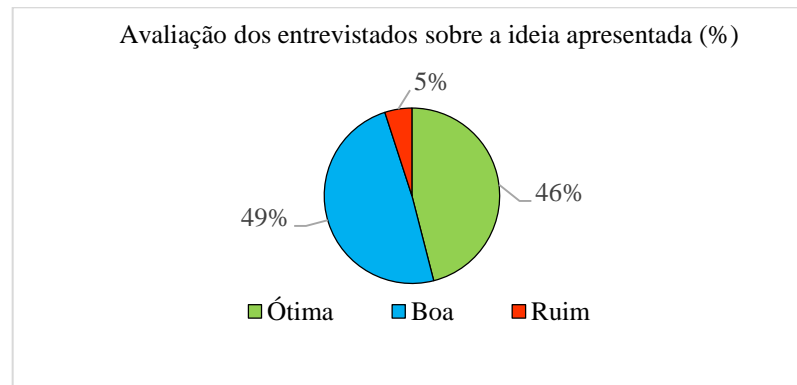


Fonte: Autoria própria, 2017.

Os resultados demonstram que a grande parcela dos entrevistados, ou seja, 75% das pessoas, não conhece o sidecar, contra 25% das pessoas que conhecem o produto, o que comprova que o *sidecar* ainda possui baixa popularidade.

O Gráfico 5 mostra a opinião das pessoas entrevistadas em relação a ideia de implantação do produto *sidecar* no serviço de moto-táxi.

Gráfico 5 – Avaliação dos entrevistados em relação à ideia apresentada.



Fonte: Autoria própria, 2017.

O Gráfico 5 demonstra que a maioria dos entrevistados aprovaram a proposta de implantação do *sidecar* no setor moto-taxista, sendo que 46% das pessoas consideraram que a ideia apresentada é ótima, 49% afirmaram que é boa e apenas 5% qualificaram como ruim.

## CONCLUSÕES

Após o recolhimento desses dados e considerando o ponto de vista das pessoas entrevistadas, é possível concluir que estratégia de implantação do *sidecar* no setor moto-taxista é viável, pois muitos entrevistados, incluindo-se usuários e não-usuários do serviço de moto-táxi, aprovaram a ideia proposta.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Marly (org.) et al. **Gestão Estratégica de Negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Documentação Direta. In: \_\_\_\_\_ **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 9, p. 186.

MIRANDA, Francisco. **As Motos e Sidecars: O princípio da Mobilidade da Guerra**, 2012. Disponível em: <<https://chicomiranda.wordpress.com/2012/05/05/as-motos-e-sidecars-o-principio-da-mobilidade-da-guerra/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

Ecos da Segunda Guerra. O Maior Acervo sobre a Segunda Guerra Mundial. **Zundapp KS 750**. A Principal Moto do Exército Alemão Nazista. Disponível em: <<http://segundaguerra.net/zundapp-ks-750/>>. Acesso em: 06 set. 2017.



## **ESTUDO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO EM UM FRIGORÍFICO DE SUÍNOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Bruna de Aguiar Vieira<sup>(1)</sup>; Aloisio Magrini<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduanda em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[bruna\\_94aguiar@hotmail.com](mailto:bruna_94aguiar@hotmail.com)

<sup>(2)</sup>Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[magrini@unipam.edu.br](mailto:magrini@unipam.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

O Controle Estatístico do Processo (CEP) tem se caracterizado como importante ferramenta no que tange ao controle dos parâmetros de produção, possibilitando a manutenção da qualidade dos produtos obtidos através de processos controlados de forma mais eficiente, de modo que gráficos auxiliam na visualização do comportamento do processo. A sua criação e a utilização de suas técnicas e métodos estatísticos para análise e solução de problemas passaram a garantir importância no setor industrial a partir de 1924, quando o Dr. Walter A. Shewart desenvolveu pela primeira vez, os gráficos de controle. Com o desenvolvimento da produção em larga escala, tanto nos EUA e Europa, como principalmente no Japão, após 1944 o controle estatístico do processo foi uma ferramenta ideal para rápido controle e melhoria dos processos produtivos; eficiente por lidar com a base na matemática aplicada; seguro pela sua aplicação no cotidiano das atividades industriais e rápidas por trabalhar com pequenas amostras representando toda população. (FARIA et al., 2008).

O estudo tem por objetivo principal utilizar os gráficos de controle, no setor de presuntaria, em uma empresa do ramo frigorífico, de modo que seja possível demonstrar o uso da ferramenta para indicar a ocorrência de variabilidade no processo. Dessa forma, pretende-se verificar a aplicabilidade do CEP, no que diz respeito à qualidade do produto, ou à qualidade do processo, especificamente com relação à característica peso dos produtos.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a condução deste estudo será adotado o método pesquisa de campo (estudo de caso) e acompanhado de análises quantitativas. Tendo em vista os objetivos, a pesquisa é descritiva com o intuito de identificar, registrar e analisar as características, fatores e variáveis do processo monitorado. A coleta de pesos por amostragem, ocorrerá por meio de visitas no setor de Presuntaria, na linha de Apresentado, logo após o embutimento das peças pelo

equipamento termoformadora Ulma com intuito de obter informações sobre a variação de peso dos produtos, do frigorífico localizado na cidade de Patrocínio, no estado de Minas Gerais. A pesagem será realizada utilizando a balança da marca Alfa, modelo: 3101C, com capacidade máxima de cinco quilos e variação de 1 em 1 grama, sendo a calibração realizada todos os dias, as coletas serão realizadas durante vinte e quatro dias, no primeiro turno de produção. Desse modo pode-se levar em consideração os aspectos capazes de influenciar na variabilidade do processo. A partir dos dados coletados, será utilizada a ferramenta gráfico de controle, pois nos possibilita entender a variabilidade existente no processo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise dos dados leva-se em consideração os Limites de Especificação que a empresa trabalha.

Tabela 1- Exemplo de tabela

Peso padrão com variação aceita de 0,3%	
Peso mínimo	3,789
Peso nominal	3,8
Peso máximo	3,811

Fonte: Autoria própria (2017)

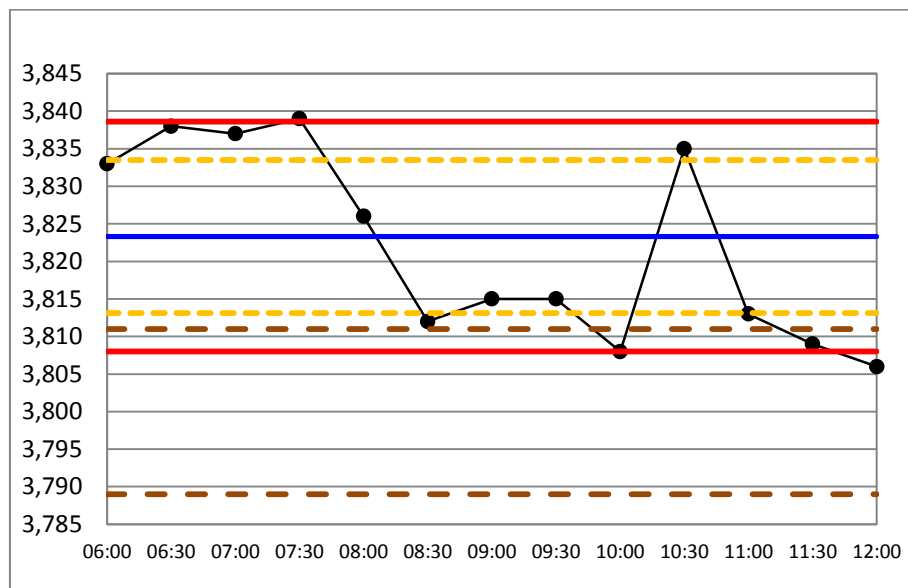
Tabela 2 – Exemplo de tabela

x2	x3	x4	x5	Média	Amplitude
3,833	3,834	3,831	3,841	3,833	0,014
3,835	3,832	3,834	3,835	3,838	0,021
3,848	3,823	3,843	3,834	3,837	0,025
3,837	3,845	3,844	3,836	3,839	0,010
3,835	3,822	3,813	3,821	3,826	0,027
3,820	3,816	3,818	3,805	3,812	0,020
3,810	3,826	3,826	3,792	3,815	0,034
3,809	3,818	3,817	3,831	3,815	0,030
3,803	3,809	3,817	3,808	3,808	0,014
3,861	3,798	3,845	3,815	3,835	0,063
3,806	3,816	3,835	3,813	3,813	0,041
3,817	3,803	3,801	3,822	3,809	0,021
3,808	3,806	3,805	3,814	3,806	0,019
			<b>Médias</b>	<b>3,8220</b>	<b>0,02608</b>
			<b>Máximo</b>	<b>3,8390</b>	<b>0,06300</b>
			<b>Mínimo</b>	<b>3,8060</b>	<b>0,01000</b>

Fonte: Autoria própria (2017)

Com base nos resultados obtidos, é possível perceber através do gráfico de controle se o processo encontra-se sobre o controle estatístico. O gráfico determina o LSC ( Limite Superior de Controle), LM (Linha Média) e LIC (Limite Inferior de Controle).

Gráfico 1 – Gráfico de Controle



Fonte: Autorial própria (2017)

Analisando-se o gráfico, percebe-se que o processo encontra-se fora do controle estatístico, pois os dados ficaram fora dos limites de controle. O LSC foi de 3,840 g, o LIC de 3,805 g e a média encontrada de 3,824 g. Segundo Montgomery (2004), o produto deve ser produzido corretamente pela primeira vez, não sendo possível testar a qualidade de um produto, já que o autor considera que o processo de fabricação tem que ser estável e as pessoas envolvidas no sistema devem sempre buscar melhoria do processo para consequentemente reduzir a variabilidade que possa existir. Na busca por esse objetivo o CEP é uma ferramenta fundamental.

#### 4. CONCLUSÃO

- (i) no estudo evidenciou que o CEP é uma ferramenta simples e de extrema importância, relevando de forma eficiente o comportamento do processo;
- (ii) o CEP evidenciou estatisticamente que o processo necessita de maior entendimento e estudo em busca da identificação e correção das suas causas de variabilidade;



(iii) a ferramenta ajuda nas tomadas de decisões, e auxiliar no controle eficaz da qualidade.

## REFERÊNCIAS

FARIA, Evandro de Paula et al. **O CEP como ferramenta de melhoria de qualidade e produtividade nas organizações.** In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO DE TECNOLOGIA. Anais. Riode Janeiro, 2008.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

## **GESTÃO DA MANUTENÇÃO UTILIZANDO O CICLO PDCA: INTEGRAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS OCORRÊNCIAS DE FALHAS**

Amanda Acácia Rodrigues<sup>(1)</sup>; Thiago José Donegá<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
amandaacacia.r@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
thdonega@yahoo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

No mercado globalizado o gerenciamento se tornou um dos principais fatores competitivos entre as empresas do mundo inteiro, dos mais diversos segmentos de produção. As empresas passaram a adotar o gerenciamento para se manterem nos mercados de atuação.

Neste cenário, é necessário que a tarefa de manutenção se incorpore de maneira eficaz ao processo produtivo. A grande interseção do setor de manutenção com o de produção, influenciando diretamente a qualidade e produtividade, faz com que o mesmo desempenhe um papel estratégico fundamental na melhoria dos resultados operacionais e financeiros dos negócios. (XENOS, 1998).

Dessa forma, a manutenção deve se configurar como agente proativo dentro da organização. Para isso, a gestão da empresa deve ser sustentada por uma visão de futuro e os processos gerenciais devem focar na satisfação plena dos clientes, através da qualidade intrínseca de seus produtos e serviços, tendo como balizadores a qualidade total dos processos produtivos. (KARDEC; NASCIF, 2013).

Este projeto realiza um paralelo entre a Gestão da Manutenção e a metodologia PDCA, apresentando um estudo de caso em uma empresa de laticínios. Essa integração resulta em uma gestão mais eficiente e que apresenta resultados significativos, além da redução de custos.

O ciclo PDCA é um método que visa controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis nas atividades da empresa. É um eficiente modo de apresentar uma melhoria no processo. Padroniza as informações do controle da qualidade, evita erros lógicos nas análises,

e torna as informações mais fáceis de entender. Além de promover a cultura de melhoria contínua. (AGOSTINETTO, 2006).

Logo após o início da produção de um novo produto, uma das máquinas da linha de produção começou a apresentar uma falha recorrente. Ocasionalmente para a empresa queda de qualidade e eficiência de produção, além dos custos gerados com a manutenção.

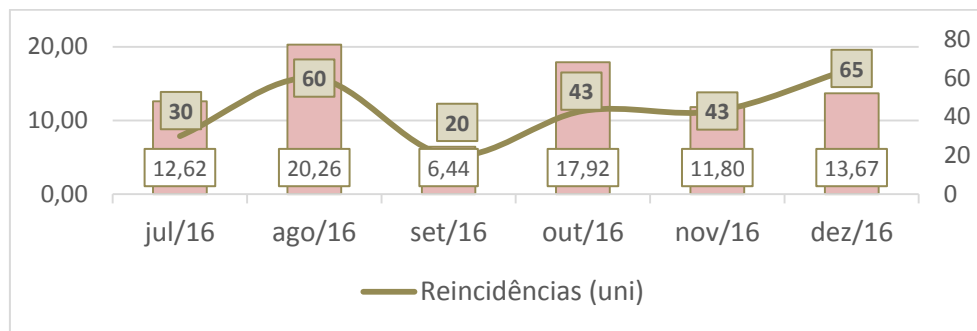
O método PDCA foi utilizado como auxílio para diagnóstico e tratamento da falha, com o propósito de buscar a melhoria contínua alinhado a gestão da manutenção. Essa integração visa garantir a melhoria contínua na organização e a redução de custos. Além de demonstrar de uma forma clara e direta a aplicação do método PDCA e apresentar os resultados obtidos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi elaborado com base no método de estudo de caso aplicado em uma empresa do segmento de laticínios, localizada na cidade de Patos de Minas na região do alto Paranaíba em Minas Gerais, sendo de abordagem quantitativa, conforme as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo para coletar dados, e análise das informações.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram levantamento dos dados de produção, para identificar as paradas não programadas da máquina, índice de qualidade por meio da identificação das causas e quantidades de peças rejeitadas, classificação e identificação da frequência em que ocorreu o problema, reuniões semanais com os coordenadores de todos os setores envolvidos e observação direta e participante no setor de manutenção e produção. A empresa em questão segue cronogramas diários para conferência dos seus indicadores. Dessa forma foi possível concluir através dos dados de produção o alto índice de falhas e descartes que estavam ocorrendo em uma determinada máquina de envase. O gráfico 1 abaixo deixa em evidência o problema identificado, a partir dos dados coletados.

Gráfico 1 - Falhas de Congestionamento de Embalagens na Máquina de Envase  
Impacto na Produtividade (horas)



Fonte: Autor

A primeira ação foi reunir gerentes, supervisores e operadores que mantinham alguma relação com o processo. Em seguida realizou-se *brainstorming*, para definição das possíveis causas. A partir dessas possíveis causas foram selecionadas as principais para a elaboração do Plano de Ação, utilizando a ferramenta 5W2H. Essa foi a primeira etapa do PDCA, que se resume em realizar o planejamento, na etapa seguinte o que foi definido no plano de ação é colocado em prática. Posteriormente é feita a verificação das ações, como alternativa de gerenciamento e checagem total das causas. E por fim a última fase do PDCA se consolida na padronização da etapa. Caso tudo tenha ocorrido como o planejado e tenha gerado os resultados esperados, manter os procedimentos para que os resultados possam ser mantidos em uma faixa padrão.

Para a realização do estudo de caso foram acompanhados dados de produção atualizados diariamente do segundo semestre de 2016 até o primeiro semestre de 2017, contabilizando 12 meses de avaliações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

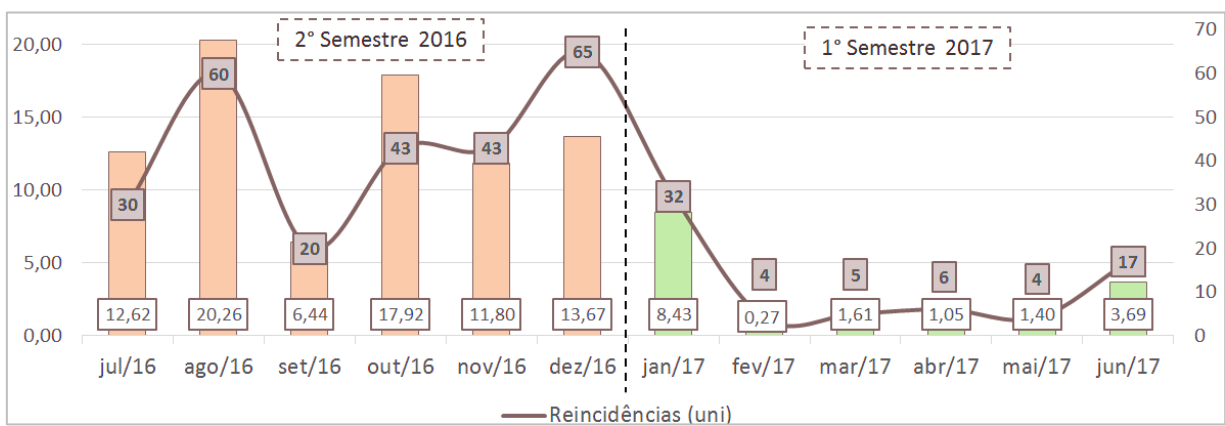
A partir dos resultados obtidos, verificamos que a ferramenta de gestão da qualidade adotada (PDCA) para o tratamento da falha foi extremamente eficiente. Com o auxílio das ferramentas de apoio ao PDCA foram identificadas algumas causas para o problema inicial, de alto índice de descarte de embalagens e queda de produtividade, estas falhas foram estratificadas e tratadas.

Contudo podemos perceber que a falha principal estava ligada a mesa de saída da máquina de envase. Assim proporcionando a redução da incidência da falha que ocasionava uma menor produtividade da máquina e maior descarte de embalagens.

Em virtude da redução da falha a qualidade do produto final e a confiabilidade do processo se mostram mais garantidos. Tais resultados podem ser acompanhados no gráfico 2

abaixo. Onde estão explícitos as ocorrências da falha, que envolvia a mesa de saída da máquina de envase, e o impacto na produtividade que esta mesma falha ocasionava.

Gráfico 2 - Falhas de Congestionamento de Embalagens na Máquina de Envase  
Impacto na Produtividade (horas)



Fonte: Autor

As principais ações tiveram início no mês de dezembro, em janeiro já se era possível acompanhar a redução da incidência em mais de 50%. Em paralelo com a redução da incidência da falha temos consequentemente a redução do descarte de embalagem.

#### 4. CONCLUSÕES

- (i) a metodologia PDCA é de fácil entendimento e aplicação além de gerar resultados significativos;
- (ii) o envolvimento de *stakeholders* faz toda a diferença na resolução de problemas, cada parte contribui com uma visão em realidades diferentes;
- (iii) a implementação de pequenas melhorias, por mais simples que pareçam, proporciona aumento da eficiência das operações





## REFERÊNCIAS

AGOSTINETTO, J. S. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho**: o caso de uma empresa de autopeças. 2006. 122f. Tese ( Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

KARDEC, A.; NASCIF J. **Manutenção**: função estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobrás, 2013.

XENOS, H. G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. Rio de Janeiro: INDG, 1998.

## **GESTÃO DA QUALIDADE APLICADA NO PROCESSO PRODUTIVO DE LEITE FOCADA NA REDUÇÃO DA CONTAGEM BACTERIANA TOTAL (CBT)**

Mateus Braga de Matos<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. mateus-matos@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, o número de empresas inseridas no mercado está crescendo consideravelmente. Isso resulta em oferta de produtos similares e grande competitividade. Com isso, os clientes recebem um bombardeio de ofertas e estão cada vez mais exigentes na escolha dos produtos/serviços que desejam adquirir. Por esse motivo, os clientes devem ser o principal foco da empresa, que precisa compreendê-los a fim de desenvolver práticas para atraí-los, conquista-los e garantir a fidelização.

A qualidade do leite, segundo Instrução Normativa IN62/2011, regida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, dentre outros aspectos está intrínseca a Contagem Bacteriana Total (CBT) ou Contagem Padrão de Placas (CPP), que é como a literatura tem tratado atualmente. A norma define a partir de 2016 nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste que, para o leite ser considerado de qualidade, o número máximo é de 100.000 unidades formadoras de colônia (UFC) mL<sup>-1</sup> para contagem bacteriana total (CBT). Para atingir este padrão, atualmente os laticínios adotam uma postura de incentivo ao produtor quanto à qualidade do leite, no que se diz respeito à CBT. São estabelecidas faixas onde o produtor recebe bônus por litro de leite se apresenta uma baixa contagem ou, opostamente, é realizado um desconto por litro.

O objetivo geral será implantar a gestão da qualidade focada na redução da Contagem Bacteriana Total (CBT) em uma fazenda de médio porte produtora de leite situada no município de Patos de Minas - MG.

Em um estudo realizado pela Clínica do Leite em 2015 cerca de 35% dos produtores não atendiam o limite de CBT, que na época era de 300mil ufc/mL<sup>-1</sup>, segundo a IN51/2002. O estudo ainda fez uma prospecção que para os dias atuais, os quais limite é de 100mil ufc/mL<sup>-1</sup> (para regiões SUL, SUDESTE e CENTROESTE) 59% dos produtores estão em desacordo com a norma IN62/2011.

Nesse aspecto o trabalho justifica-se pela necessidade de uma melhoria na qualidade do leite brasileiro. Justifica-se ainda pelo fato da qualidade do leite estar diretamente relacionada com seu preço. Nesse sentido a gestão da qualidade implica em um maior faturamento para a fazenda.

Ao final de 2011 a IN51/2002 foi renovada, e entrou em vigor a IN62/2011. A norma que entrou em vigência em 2012 teve inicialmente parâmetros de 600 milhões de ufc/mL<sup>-1</sup> para contagem de CBT. A partir de julho/2017 a norma estabelece parâmetros para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste de CBT < 100 mil ufc/mL<sup>-1</sup> (BRASIL 2011).

A contagem total de bactérias (CTB) é o número de bactérias contidas no leite, cujo valor numérico é expresso em unidades formadoras de colônias (UFC) por mililitro de leite (UFC/mL). Para Chapaval (2000) a contaminação por bactérias tem três principais origens fundamentais: da glândula mamaria, da superfície exterior dos tetos, e da superfície do equipamento de ordenha e do tanque, sendo as duas ultimas de maior relevância e que podem ser controladas através do processo de ordenha. A utilização de Boas Práticas de Ordenha pode reduzir os níveis de CBT em até 93,4% (BOZO et al 2013)

As Boas Práticas de Ordenha estão relacionadas aos principais procedimentos do processo de produção do leite. Chapaval cita que não existe um programa único definitivo para todas fazendas, mas que existem alguns princípios que devem ser compreendidos e adotados de forma integral. Além disso, é importante que se estabeleça um padrão de rotina, ou seja, não deve haver muitas variações de uma ordenha para outras, mesmo em fazendas que existam vários ordenhadores. A rotina básica de ordenha consiste nas seguintes etapas: teste da caneca de fundo preto, pré-dipping, secagem dos tetos, e pós-dipping.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento ocorre em uma fazenda de médio porte produtora de leite situada no município de Patos de Minas- MG. A fazenda produz atualmente cerca de 700L/dia. Por se tratar de um assunto específico e em apenas uma fazenda pode ser caracterizado com um estudo de caso.

Primeiramente identificou-se os principais pontos críticos do processo produtivo leiteiro ao que diz respeito a elevadas taxas de CBT. Os pontos críticos foram levantados através de

pesquisa bibliográfica e utilização de ferramentas da gestão da qualidade. O gráfico de causa-efeito será usado para levantar as possíveis causas do problema.

Após levantamento das causas raízes do problema, de maneira sistêmica criar padrões para as atividades, realizar reuniões com os funcionários e capacitá-los para realização das funções de acordo com o estabelecido. É importante que o funcionário entenda de maneira clara o que deve ser feito.

A coleta e análise dos dados é de cunho quantitativo. A coleta dos dados será dentro o período de julho a novembro, por meio das análises que a empresa compradora do leite fornece (três análises mensais em dias aleatórios). Para análise serão utilizados planilhas e gráficos através do software Excel, traçando um comparativo dentre os dados coletados no período de julho a dezembro de 2017 com o mesmo período do ano de 2016.

Por fim, se positivos, os resultados serão quantificados economicamente traduzindo a eficiência da gestão da qualidade como retorno financeiro para a fazenda.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O gerenciamento da rotina de trabalho e a padronização do processo obtiveram resultados positivos na queda dos níveis de CBT. Comparando-se com as análises realizadas no mesmo período do ano anterior a bonificação passou a ser máxima o que resultou em um aumento na receita de R\$840,00.

### **4. CONCLUSÕES**

- (i) os níveis de CBT apresentaram melhoria em comparação com o mesmo período do ano passado;
- (ii) a receita da fazenda aumentou devido a bonificação por um produto de maior qualidade;
- (iii) a padronização do processo apresentou-se de forma efetiva.



## REFERÊNCIAS

- BOZO, G. A.; et al. Adequação da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total em leite cru refrigerado aos parâmetros da legislação. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 65,n. 2, p. 589-594, 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 51, de 18 de setembro de 2002. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/EMATER/DOC/DOC00000000001051.PDF>> Acesso em: 22/05/2017
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 62 de 29 de dezembro de 2011. Disponível em : <<http://www.apcbrh.com.br/files/IN62.pdf>> Acesso em: 23/05/2017
- CHAPAVAL, Lea. Leite de Qualidade: Manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 195p.
- FALCONI VICENTE, Campos. TQC- CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL: no estilo japonês. 8.ed. Nova Lima- MG: Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. 256p.
- MACHADO, P. F.; CASSOLI, L. D. Contagem Bacteriana Total (CBT) – 2016. Piracicaba. 2016. 42 p. (Mapa da Qualidade do Leite, v. 2)
- MARTINELLI, Fernando Baracho. Gestão da Qualidade Total. Curitiba, PR: IESDE, 2009. 200p
- MARSHAL, Isnard Jr. et al. Gestão da Qualidade. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- OLIVEIRA J, Otávio (Org). GESTÃO DA QUALIDADE: Tópicos Avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 243p.
- PALADINI, Pacheco Edson; et al. GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL: teoria e casos. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO 2012. 429p.
- SANTOS, Veiga Marcos. Padrões Mínimos de qualidade do leite: é necessária uma nova revisão da IN 62?. MilkPoint, 2014. Disponível em: <[https://www.milkpoint.com.br/mypoint/6239/p\\_padroes\\_minimos\\_de\\_qualidade\\_do\\_leite\\_e\\_necessaria\\_uma\\_nova\\_revisao\\_da\\_in\\_62\\_5597.aspx#](https://www.milkpoint.com.br/mypoint/6239/p_padroes_minimos_de_qualidade_do_leite_e_necessaria_uma_nova_revisao_da_in_62_5597.aspx#)> Acesso em: 20/05/2017
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Roberto. Administração da Produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 728p
- VILELA, Duarte. Instrução Normativa 62 e a qualidade do leite do Brasil. Embrapa, 2012. Disponível em: <<http://www.repilite.com.br/profiles/blogs/instrucao-normativa-62-e-a-qualidade-do-leite-no-brasil>> Acesso em: 25/05/17
- ALVARENGA, M. T. N.; DAVIDE, A. C. Características físicas e químicas de um latossolo vermelho escuro e a sustentabilidade de agroecossistemas. **Rev. Bras. Ci. Solo.**v. 23, n. 4, 1999.

## **LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS: O DESAFIO DESTE SETOR**

Jaqueline Luisa Silva<sup>(1)</sup>; Camila Maria de Oliveira<sup>(2)</sup>,

<sup>(1)</sup> Graduanda em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
jaquelinehuisaa@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Graduanda em Administração – Universidade Federal de Uberlândia - UFU.  
camila.maria321@gmail.com.

### **1. INTRODUÇÃO**

A partir da revolução industrial, a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) se constituiu como um grande problema em todo o mundo. Com a intensificação da concentração da população nas cidades e o processo crescente de urbanização e industrialização, originou-se um aumento significativo na diversidade e quantidade de resíduos. Tal situação exigiu-se da sociedade a criação de medidas adequadas e eficazes para o gerenciamento desses (RSU), minimizando, assim, impactos negativos ao meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) tem como propósito contribuir de forma significativa para o gerenciamento eficaz desses resíduos, introduzindo novos conceitos, sendo um deles a logística reversa. A logística reversa pode ser considerada uma ferramenta de desenvolvimento econômico e social, que se trata de um conjunto de ações e procedimentos de modo a viabilizar o destino correto dos produtos, minimizando assim os impactos negativos sobre o meio ambiente através da reutilização ou reciclagem de materiais (LEITE, 2003).

A obrigatoriedade da logística reversa para as embalagens de agrotóxicos surgiu como solução para um dos problemas enfrentados no cenário agrícola brasileiro, a destinação incorreta de embalagens vazias de agrotóxicos. Esse descarte inadequado pode ocasionar perdas ambientais e graves problemas de saúde à população. A partir destes princípios, a presente pesquisa procura responder a seguinte questão: O processo de logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos está sendo eficientemente praticado por parte dos agricultores e revendedores no dia a dia? Os agricultores possuem informações quanto à responsabilidade de devolução de embalagens de agrotóxicos e fazem uso desta informação?

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos com agricultores da região do Alto Paranaíba - MG, assim

como, algumas lojas agropecuárias que disponibilizam este tipo de produto e estão localizadas nesse município. O principal intuito é identificar as principais responsabilidades dos fabricantes e/ou usuários quanto à logística reversa desse tipo de embalagens, como também ressaltar a importância de se cumprir o que diz a legislação.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico sobre os conceitos de logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos, juntamente com as premissas referentes aos deveres e direitos de consumidores e vendedores perante a lei sobre a utilização destes produtos. Embasados nessas leituras, os autores realizaram análises das informações coletadas a fim de compreender e concluir a relação entre o que é imposto pela legislação sobre a devolução de embalagens vazias de agrotóxicos e como está sendo realizado na prática.

Posteriormente, analisou-se a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos na região do Alto Paranaíba-MG. Para isso, foram desenvolvidos dois questionários compostos por questões fechadas, aplicados a 20 (vinte) agricultores e 2 (duas) lojas agropecuárias que disponibilizam estes produtos e estão localizada nesse município. O principal intuito foi identificar as principais responsabilidades dos fabricantes e/ou usuários quanto à logística reversa desses tipos de embalagens, como também ressaltar a importância de se cumprir o que diz a legislação.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

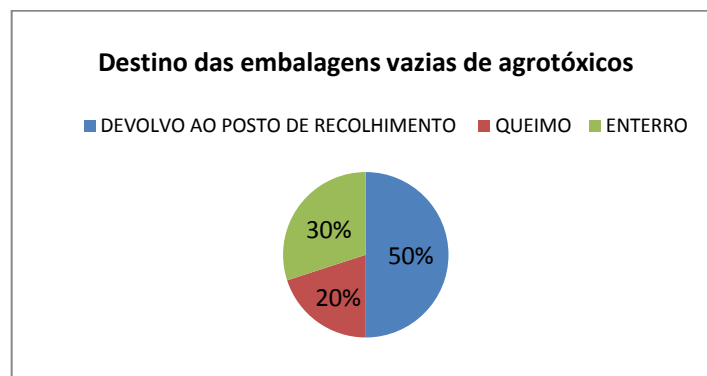
Com base nas informações obtidas através dos questionários, foi possível observar como está funcionando na prática a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos na região em estudo. Pode-se perceber que (95%) dos entrevistados são predominantemente do sexo masculino, (40%) possuem o ensino médio completo, seguidos por aqueles que possuem o fundamental incompleto (25%).

Foram feitas questões a respeito do tempo de trabalho na agricultura, (30%) dos entrevistados possuem mais de 40 anos como produtor rural, (25%) possuem mais de 20 anos, aqueles que possuem mais de 30 anos e menos de 10 anos são representados por (20%) e aqueles que possuem menos de 10 anos de tempo de trabalho na agricultura somam (5%).

Ao serem questionados sobre a frequência do uso de agrotóxicos (80%) dos agricultores indicaram que só utilizam os agrotóxicos quando surge algum problema e (20%) dos agricultores disseram que utilizam com frequência. É importante ressaltar que a maioria dos agricultores entrevistados (80%) desenvolvem atividades leiteiras e uma pequena parte (20%) trabalham com hortaliças e lavouras.

Os agricultores também foram entrevistados quanto ao destino que davam as embalagens vazias de agrotóxicos, (50%) dos agricultores realizam a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos, o restante utiliza de descartes alternativos, ou seja, queimam (20%) e enterram (30%), como ilustra a figura 1. Pode-se perceber que apenas metade dos agricultores entrevistados realizam a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos, ou seja, faz a destinação final adequada, um fato que se torna preocupante pelos grandes impactos ambientais que estas embalagens causam ao meio ambiente.

Figura 1: Destino das embalagens vazias de agrotóxicos dos agricultores da região do Alto Paranaíba/MG.



Fonte: Autores

Quando questionados sobre a Lei 9.974/2000, que é a lei dos agrotóxicos, (55%) dos participantes desconhecem a sua existência, seguidos de (45%) que possuem conhecimentos sobre este tipo de legislação. Já quando são questionados sobre as consequências do descarte inadequado (85%) indicam conhecer os danos causados ao meio ambiente e (15%) não tem conhecimento sobre esse fato.

Um outro dado bastante inquietante é que (55%) dos agricultores entrevistados não recebem uma orientação adequada quanto a devolução e manuseio das embalagens vazias no ato da compra, sendo responsabilidade do vendedor informar ao comprador as responsabilidades que deve ter perante as embalagens vazias. É evidenciado, portanto, que apenas (45%) dos produtores rurais detinham deste tipo de informação.



Através das respostas dos agricultores, pode-se perceber que grande parte dos participantes conhecem locais onde se pode realizar a devolução das embalagens vazias (60%), porém não sabem o que é feito quando são entregues nas receptoras (70%). Uma pequena minoria dos agricultores que foram entrevistados (30%) sabem o que é feito quando as embalagens vazias são entregues nos locais apropriados, o que acaba gerando um desinteresse por parte dos produtores rurais e assim acabam dando um destino incorreto a estes produtos.

Dentre as lojas agropecuárias entrevistadas uma delas possui estrutura para o recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos, informando na hora da venda os deveres do agricultor em realizar a devolução das embalagens vazias a loja. Segundo a loja, a maior parte dos agricultores não fazem a devolução das embalagens vazias. A loja possui controle da quantidade vendida e devolvida de embalagens e emite o comprovante de devolução para o agricultor. As embalagens são recolhidas pelo InpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) que segundo a loja, nunca fiscalizou a acerca da logística reversa de embalagens de agrotóxicos.

Já a outra loja agropecuária analisada não possui uma estrutura para o recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos, e sim faz somente a venda destes produtos. A agropecuária informou que todas as embalagens são encaminhadas diretamente para uma loja destinada ao recebimento de embalagens vazias e por isso não faz o recebimento destas. Porém informou que sempre faz a recomendação para os agricultores que compram os agrotóxicos sobre a importância de devolução destas embalagens, visto a legislação existente a acerca deste setor.

#### **4. CONCLUSÕES**

- (i) foi encontrado deficiências na cadeia reversa de embalagens vazias de agrotóxicos;
- (ii) os pontos positivos indicam consciência sobre os danos ambientais causados por destinação incorreta e ao conhecimento dos locais recolhedores;
- (iii) houve dificuldades para encontrar lojas agropecuárias dispostas a responder o questionário.

#### **REFERÊNCIAS**

## **PLANO DE NEGÓCIO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE SEGURANÇA ELETRÔNICA EM PATOS DE MINAS – MG**

Henrique Flávio de Araújo<sup>(1)</sup>; Célio Adriano Lopes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[rikflavio@hotmail.com](mailto:rikflavio@hotmail.com)

<sup>(2)</sup>Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

[celio@unipam.edu.br](mailto:celio@unipam.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

Percebe-se que o mundo encontra-se em constante mudança, o que gera maiores desafios às organizações, que por sua vez devem apresentar-se com maior flexibilidade perante o mercado. Essa tarefa exige cada vez mais o emprego do planejamento, no sentido de resolver os seus problemas técnico-econômicos, porém, ainda assim a cultura do planejamento não está disseminada no Brasil, diferentemente de outros países mais desenvolvidos.

Segundo Bernardi (2013), a ideia de um novo projeto ou empreendimento se define pela detecção ou visualização de oportunidades, de forma racional ou intuitiva, das necessidades e das demandas prováveis, sendo atuais ou futuras, bem como, necessidades ainda não atendidas.

O plano de negócio é uma ferramenta potencial para utilização na tomada de decisão sobre implantações, expansões ou mudança de localidade, que auxilia a todo e qualquer empreendedor que identifica uma oportunidade e queria aproveitá-la. Conforme Salim et al. (2003), plano de negócio é um documento, bem estruturado, onde constam as principais ideias do negócio, forma de operar, projeções de gastos e receitas, com base em pesquisas realizadas cientificamente.

Um bom plano de negócio auxilia não somente um início de negócio, mas também no controle e acompanhamento de um empreendimento já funcional. Um bom plano de negócio auxilia não somente um início de negócio, mas também no controle e acompanhamento de um empreendimento já funcional.

O presente estudo tem como objetivo principal elaborar e avaliar a viabilidade econômica, financeira e operacional de uma instaladora de serviço de segurança eletrônica em Patos de Minas-MG através da construção de um plano de negócio. Os objetivos específicos são identificar o processo empreendedor, o empreendedorismo, o empreendedor, o plano de negócios, a importância da elaboração de um plano de

negócios, a estrutura de um plano de negócios, a análise estratégica, os planos de marketing, financeiro e operacional.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi elaborado um Plano de negócio com a utilização de um software: CEPN 3.0 do SEBRAE MG, CEPN 3.0 do SEBRAE MG. Uma ferramenta eficiente e prática, já testado e comprovado, que foi utilizada por muitos empresários de sucesso, pode ser usado por empresas de diversas atividades e tamanhos. São inseridos os dados que foram coletados através de pesquisa de campo, e o programa se encarrega de cruzá-los e tabulá-los, informando o nível do risco, e dar a capacidade ao empreendedor de estimar se sua empresa projetada com base na sua visão, expectativas, pesquisas e conhecimento de mercado, é viável ou não (DOLABELA, 2008). Essa elaboração não garante a eliminação total dos riscos e nem mesmo o sucesso, contudo, desviar-se de possíveis erros sejam cometidos pela falta de análise (DOLABELA, 2008).

Na utilização da pesquisa explicativa, serão identificados os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43), uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Com a análise dos resultados da pesquisa, percebeu-se a viabilidade da abertura do empreendimento, conseqüentemente atingindo o objetivo geral e respondendo aos objetivos específicos do estudo. A organização demonstra potencial econômico-financeiro, segundo as estimativas levantadas pelo estudo como nos mostra a (figura 1), projetando um volume de vendas médio de todos os serviços; custo desses de R\$ 20.244,20; que acrescentado os custos fixos, custos variáveis e margem de lucro definirão um preço de venda total de R\$22.660,00; Lucro líquido de R\$ 2.415,80 o que representa uma lucratividade de 10,66% ao mês.

Figura 1 – Demonstrativos de resultados

Descrição	Valor	Valor Anual	(%)
1. Receita Total com Vendas	R\$ 22.660,00	R\$ 279.523,84	100,00
2. Custos Variáveis Totais			
2.1 (-) Custos com materiais diretos e/ou CMV(*)	R\$ 13.180,00	R\$ 162.582,72	58,16
2.2 (-) Impostos sobre vendas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00
2.3 (-) Gastos com vendas	R\$ 679,80	R\$ 8.385,72	3,00
Total de custos Variáveis	R\$ 13.859,80	R\$ 170.968,44	61,16
3. Margem de Contribuição	R\$ 8.800,20	R\$ 108.555,40	38,84
4. (-) Custos Fixos Totais	R\$ 6.384,40	R\$ 76.612,80	28,17
<b>5. Resultado Operacional: LUCRO</b>	<b>R\$ 2.415,80</b>	<b>R\$ 31.942,61</b>	<b>10,66</b>

Fonte: Autoria própria (2017)

Figura 2 – Indicadores de viabilidade

Indicadores	Ano 1
Ponto de Equilíbrio	R\$ 197.273,48
Lucratividade	11,43 %
Rentabilidade	164,54 %
Prazo de retorno do investimento	8 meses

Fonte: Autoria própria (2017)

Foi obtido um ponto de equilíbrio de R\$ 197.273,48 anual como nos mostra a (figura 2), a lucratividade que é a porcentagem do ganho obtido pela empresa de 11,43%, rentabilidade que é a porcentagem do retorno sobre o investimento de 164,54%, e o prazo de retorno do investimento e de 8 meses como e mostrado.

Outro item dos objetivos específicos a ser analisado é quanto ao mix de marketing (produto, serviço, preço, promoção). Foi observado que grande parte dos clientes é alcançada através de propaganda nas redes sociais e também através de panfletos. O preço será também um diferencial competitivo da organização, pois se tratando de serviço de qualidade, o preço do serviço prestado para o consumidor final tende a ser consideravelmente mais barato que o preço da concorrência. E a promoção será realizada através da publicidade da empresa. Também foi possível identificar e fazer uma análise da concorrência da região, que apresentou principalmente preços não muito acessíveis e dificuldades na condição de pagamentos para os clientes. Por parte dos fornecedores de produtos para a empresa, e de fácil



contato, produtos de pronta entrega e facilidade na condição de pagamento. Por fim um ponto considerável a respeito do plano financeiro a não necessidade de alugar ou até mesmo construir um imóvel para a implantação da empresa, que será instalada na residência do empreendedor.

#### 4. CONCLUSÃO

- (i) no estudo, evidenciou-se que a Elaboração do Plano de negócio é uma ferramenta de extrema importância, relevando de forma eficiente para abertura de um negócio;
- (ii) A elaboração nos auxiliou a tomar as decisões que foram na viabilidade ou não da abertura do negócio;
- (iii) Concluímos que a proposta de investimento no empreendimento é viável tanto do ponto de vista qualitativo, ou seja, mercadológico – mercado, fornecedores, concorrentes, localização – quanto do ponto de vista quantitativo, ou seja, financeiro.

#### REFERÊNCIAS

- DOLABELA, F. C. **Oficina do empreendedor**: a metodologia do ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de plano de negócios**: fundamentos, processos e estruturação. São Paulo: Atlas, 2013.
- SALIM, Cesar Simões; HOCHMAN, Nelson; RAMAL, Cecilia Ramal; RAMAL, Silvina Ana. **Construindo planos de negócios**: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

## **RISCOS DO TRABALHO E INOVAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A LITERATURA**

Gabriel Henrique de Castro Silva <sup>(1)</sup>; Fábio de Brito Gontijo <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção – Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. Contato: biel.castro@live.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia Elétrica – Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. Contato: fabiobg@unipam.edu.br

### **INTRODUÇÃO**

A indústria de hoje passa constantemente por transformações ao redor do mundo, se modernizando e buscando novas formas de execução do trabalho. Todos os dias, novas tecnologias vêm ocupando espaço e tornando o trabalho mais prático e eficiente, tanto em questão de produtividade como em questão de qualidade, esta última que segundo Hudiburg (1991), é atender às necessidades, expectativas e desejos do cliente.

Um dos fatores que mais influenciam no desenvolvimento do trabalho, em qualquer área da indústria, é a saúde ocupacional. Conforme Anacleto e Paladini (2011), a organização do ambiente de trabalho e o controle das variáveis que interferem diretamente no seu equilíbrio são essenciais para manter o ritmo de produção do trabalhador. Existem atividades na indústria na qual seus executantes sofrem riscos a longo prazo, devido a agentes e / ou efeitos decorrentes destas. As mesmas são conhecidas como atividades insalubres, e necessitam de determinadas medidas de controle para conservação da integridade do empregado, medidas estas descritas pelas Normas Regulamentadoras (NRs).

Buscando este contexto, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica a respeito dos conteúdos Riscos do Trabalho, com Ênfase nos riscos Ruído e Radiofrequência, bem como conteúdo sobre Inovação. Os temas citados servem de base para desenvolvimento de um projeto de pesquisa, a ser realizado posteriormente.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

O método empregado para realização deste trabalho é a pesquisa bibliográfica que, segundo Gil (2002, p. 44), constitui-se de estudo exploratório, desenvolvido com base em material já elaborado, composto principalmente de artigos científicos. Foram analisados artigos publicados no Brasil e fora do país, bem como a legislação nacional vigente até a data atual. A pesquisa realizada para o desenvolvimento deste trabalho é uma pesquisa exploratória, por meio do site de pesquisa Google, e os resultados foram classificados e divididos conforme os

conteúdos acima descritos. Para que a pesquisa fosse satisfatória, foi determinado um número mínimo de 5 trabalhos publicados para cada conteúdo proposto, devendo pelo menos 2 deles ser estudos de caso por tema.

Foram utilizadas diversas palavras-chave, dentre elas: “ruído, ruído no trabalho” para pesquisas sobre o conteúdo ruído; “radiofrequência, limites de radiofrequência” para tal assunto; “inovação, inovação nas organizações, tipos de inovação” para direcionar a pesquisa sobre inovação, bem como as leis e normas técnicas que tratam destes itens.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram encontrados diversos artigos sobre os assuntos propostos. Diante disso, uma seleção foi feita a partir do resumo, resultando desta seleção na quantidade de artigos que consta na tabela 1. Tais artigos estão classificados em revisões de literatura e estudos de caso, e todos foram lidos em sua integridade. Quanto à legislação pertinente no país, as fontes encontradas estão organizadas conforme a tabela 2.

Tabela 1 – Classificação dos artigos selecionados.

Conteúdo	Nº de Artigos
Ruído – Revisão de Literatura	5
Ruído – Estudos de Caso	7
Radiofrequência – Revisão de Literatura	1
Radiofrequência – Estudo de Caso	0
Inovação – Revisão de Literatura	3
Inovação – Estudo de Caso	3

Fonte: Autoria própria, 2017.

Tabela 2 – Legislação brasileira referente à pesquisa.

Código da lei	Conteúdo tratado	Ano
Lei nº 5452	Leis trabalhistas	1943
Lei nº 6514	Segurança e Medicina do Trabalho	1977
NR-06	EPIs	1978
NR-09	Riscos ambientais	1978
NR-15	Atividades e operações insalubres	1978

Lei nº 10973	Incentivo à inovação e pesquisa	2004
Lei nº 11934	Exposição a campos eletromagnéticos	2009

---

Fonte: Autoria própria, 2017.

Como evidenciado, os resultados a respeito do conteúdo Radiofrequência não foram satisfatórios, devido à maioria dos artigos encontrados abordar benefícios de tratamentos estéticos com radiofrequência. Tais resultados são incoerentes com o objetivo da pesquisa e, portanto, desconsideráveis, e uma pesquisa mais aprofundada torna-se necessária.

Os riscos físicos são identificados por: exigirem um meio de transmissão (geralmente o ar) para propagarem sua nocividade; agirem mesmo sobre pessoas que não têm contato direto com a fonte do risco e em geral ocasionam lesões crônicas imediatas (AMBIENTEC, 2017). As operações insalubres, segundo a NR-15 (BRASIL, 1978, s.p.) são aquelas que expõem o trabalhador a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância.

O ruído é entendido por Velásquez e Zapata (2005) como um som ou grupo de sons de tal amplitude que possa ocasionar adoecimentos ou interferência no processo de comunicação. Entre tais adoecimentos podem estar desde problemas diretos, como a mudança de limiar auditivo (RODRIGUES; SILVINO, 2010) e Perda Auditiva Induzida pelo Ruído, a PAIR (TELES; MEDEIROS, 2007), além de queda de produtividade no trabalho, nervosismo e insônia (CORDEIRO, 2009), distúrbios circulatórios ou respiratórios e emagrecimento (SILVA et al., 2010). Para controle do ruído, são comumente utilizados os EPIs.

A exposição a frequências de rádio pode trazer diversas alterações à saúde do usuário do aparelho emissor, dependendo da intensidade. Entre tais alterações, evidencia-se a temperatura do local exposto, ou ainda alterações na neurotransmissão ou morfológicas, conforme Balbani e Krawczyk (2009).

De acordo com o Manual de Oslo (OECD, 1997), a inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne às suas características ou uso previstos. Uma nova característica funcional pode ser compreendida, portanto, como uma combinação para tecnologias já existentes, conforme a OECD (1997 p. 57).

## CONCLUSÃO

- (i) a pesquisa contribuiu fortemente para a melhoria do conhecimento sobre os conteúdos abordados;



- (ii) o objetivo foi parcialmente atingido;
- (iii) quanto ao conteúdo radiofrequência, foi identificada uma necessidade de pesquisa mais aprofundada;
- (iv) o trabalho poderá servir de contribuição para outros trabalhos futuramente realizados nos centros de pesquisa ao redor do mundo.

## REFERÊNCIAS

- AMBIENTEC. **Calor, frio, vibração, ruído e radiação:** você monitora estes agentes físicos no seu ambiente de trabalho? (online). Disponível em: <http://www.ambientec.com/calor-frio-vibracao-ruído-e-radiação-voce-monitora-estes-agentes-físicos-no-seu-ambiente-de-trabalho-2/>. Acesso em 8 de setembro de 2017.
- ANACLETO, C.; PALADINI, E. **Modelo para Avaliação de Riscos Físicos em Locais de Produção:** Um Estudo de Caso. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, Brasil, 2011. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_stp\\_138\\_873\\_18804.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_138_873_18804.pdf). Acesso em 19 junho 2017.
- BALBANI, A.; KRAWCZIK, A. **Efeitos à Exposição aos Campos Eletromagnéticos do Telefone Celular.** Revista Brasileira de Medicina, São Paulo, Brasil, 9. Ed. ano 4 n. 3. Disponível em: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=4158](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4158). Acesso em 8 de setembro de 2017.
- BRASIL, República Federativa do. **NR-15 – Atividades e Operações Insalubres.** Brasília, Brasil, 1977. Disponível em: <http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/05/mtb/15.htm>. Acesso em 8 de setembro de 2017.
- CORDEIRO, E. **Avaliação da Propagação do Ruído Industrial na Poluição Sonora.** Porto Alegre, Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18297/000728198.pdf?sequence=1>. Acesso em 8 de setembro de 2017.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas. 4. Ed. 2002. 176 p.
- HUDIBURG, John J. **Vencer com qualidade:** a história da Florida Power & Light. Tradução de: Winning with quality. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo:** Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação. Oslo, Noruega, 1997, 3 ed. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em 8 de setembro de 2017.
- RODRIGUES, A.; SILVINO, R. **A Exposição do Ruído e Sua Relação com a Saúde Auditiva:** Uma Revisão Sistemática da Literatura. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, Rio de Janeiro, Brasil, 2(Ed. Supl.), p. 198-202, 2010. Disponível em: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/864/pdf\\_110](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/864/pdf_110). Acesso em 8 de setembro de 2017.
- SILVA, L.; GAMINE, J.; ROBAZZI, M.; SAUZO, S.; FALEIRO, S. **O Ruído como um dos Riscos Ocupacionais:** Uma Revisão da Literatura. Revista Enfermería Global (online), n. 19, 2010. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n19/pt\\_revisión1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n19/pt_revisión1.pdf). Acesso em 8 de setembro de 2017.
- TELES, R.; MEDEIROS, M. **Perfil Audiométrico de Trabalhadores do Distrito Industrial de Maracanaú – CE.** Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, vol.12, n. 3, São Paulo, Brasil, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-80342007000300011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342007000300011). Acesso em 8 de setembro de 2017.
- VELÁSQUEZ, M.; ZAPATA, T. **El Ruido y el Diseño de un Ambiente Acústico.** Industrial Data, Lima, Peru, vol. 8, núm. 2, 2005, p. 0. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/816/81680213.pdf>. Acesso em 8 de setembro de 2017.

## ANÁLISE DE UM PROCESSO CRÍTICO EM UM FRIGORÍFICO DE FRANGOS DE GRANJA

Janeiza Fonseca Oliveira<sup>(1)</sup>; Paulo Henrique Fernandes Caixeta<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
janeiza.fonseca@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.  
paulohfc@unipam.edu.br.

### 1. INTRODUÇÃO

A busca por diferenciação e a alta competitividade dentro dos mercados faz com que empresas concentrem seus esforços para reduzir seus custos e melhorar sua produção. Assim, muitas indústrias vêm buscando encontrar soluções através de estudos em seu processo produtivo, de tal forma que possa causar um impacto menor para a economia em geral.

A Engenharia de Métodos busca alcançar através de análises o melhor método para executar uma operação, padronizando e determinando o tempo que deve ser gasto por uma pessoa devidamente treinada para realizar uma tarefa de forma eficiente, visando à redução de custos e produção de outputs com qualidade. Certamente são inúmeras as vantagens que ela traz para o sistema produtivo da empresa, pois seleciona os melhores métodos para a organização e distribuição do trabalho eliminando movimentos desnecessários, reduzindo custos e automatizando alguns processos.

Mediante o descrito, o estudo de tempos e movimentos aplicado em determinadas empresas proporciona melhorias no que tange aos aspectos de seus processos produtivos. Neste sentido fez-se a aplicação desse estudo em um frigorífico de frangos de granja, situado no município de Patos de Minas-MG. Logo, teve o propósito de analisar o processo de produção para identificar os gargalos existentes, verificar sua capacidade produtiva, e propor as recomendações viáveis e as melhorias para a eficiência do processo.

O presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo de tempos e movimentos no processo produtivo de um frigorífico no abate de frangos de granja da cidade de Patos de Minas-MG, a identificar melhorias, aperfeiçoar o tempo de capacidade de operação, reduzir custo de produção.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do estudo, assim como é solicitado pelo estudo de tempos e movimentos, será feita uma análise dos processos de um frigorífico de frangos de médio porte, localizado no município de Patos de Minas-MG, especificado ao estudo exploratório de dados e processos utilizados na empresa, no ano de 2017.

Dessa forma, pode-se acompanhar o processo produtivo e analisar as operações que apresentavam maior complexabilidade. Assim, juntamente com a empresa, foram estabelecidas quais operações apresentavam mais pontos críticos, portanto, foi escolhido o processo de “Abate e Resfriamento de Frangos” para a realização do presente estudo. A realização desta escolha se deu por um conjunto de atividades que fornece informações e produtos necessários para execução do processo.

O processo de abate de aves realizado pela empresa é similar ao informado e segue a sequência exigida pela Portaria nº 210 de 10 de Novembro de 1998, na qual foi instituída considerando a necessidade de Padronização dos Métodos de Elaboração de Produtos de Origem Animal no tocante às Instalações, Equipamentos, Higiene do Ambiente, Esquema de Trabalho do Serviço de Inspeção Federal, para o Abate e a Industrialização de Aves. (BRASIL, Portaria 210, 1998).

A pesquisa de campo utilizará as técnicas de observação direta, preenchimento de tabelas, pesquisa de documentação existente, e informações necessárias para o estudo. Ela irá facilitar o entendimento da execução dos processos críticos, analisar situações comuns e adversas, além de coletar pontos críticos existentes no processo produtivo.

Para tanto, pautou-se de pesquisas para o construto teórico, bem como de uma pesquisa de cunho quantitativo, onde serão cronometrados os tempos referentes ao processo produtivo, além da observação dos mesmos, com criação de tabelas necessárias para o estudo. Assim, resultou-se no Estudo de Tempos e Movimentos do processo críticos do setor de produção, propriamente dito, a apresentação de sugestões de melhorias, provindas das análises realizadas nos padrões de tempos dos processos e documentos existentes para estes fins encontrados na empresa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo de caso foi feito com base no controle de produção diária que é produzida no processo de abate no frigorífico de frangos, onde foi observado as atividades executadas, a produção atingida e a carga horária utilizada por todo o processo de abate.

Miranda (2009) descreve a cronoanálise analisa os métodos, materiais, ferramentas e instalações utilizadas para a execução de um trabalho com o objetivo de encontrar uma forma mais econômica de se fazer um trabalho, normalizar os métodos, materiais, ferramentas e instalações, determinar de forma exata e confiável o tempo necessário para um empregado realizar um trabalho em ritmo normal (tempo padrão).

Juntamente com as informações do processo e os dados coletados, foi possível entender cada função do processo e posteriormente realizar as cronometragens e calcular todos os tempos necessários, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1 – Tabela do cálculo do tempo normal e do tempo padrão.

Funções	Operador	Velocidade	$\bar{X}$	Tempo normal	Tolerância	Fator Tolerância	Tempo Padrão
Cortar o papo	1	100%	1,74	<b>1,74</b>	60	1,13	<b>1,95</b>
Reposicionar o frango	1	100%	1,56	<b>1,56</b>	60	1,13	<b>1,76</b>
Retirar a cloaca	1	100%	1,73	<b>1,73</b>	60	1,13	<b>1,94</b>
Abrir o abdômen	1	100%	1,33	<b>1,33</b>	60	1,13	<b>1,50</b>
Tirar as vísceras	3	100%	2,72	<b>2,72</b>	60	1,13	<b>3,06</b>
Primeira inspeção	1	100%	1,16	<b>1,16</b>	60	1,13	<b>1,31</b>
Retirar o coração	1	100%	1,89	<b>1,89</b>	60	1,13	<b>2,13</b>
Retirar o fígado	1	100%	2,37	<b>2,37</b>	60	1,13	<b>2,66</b>
Retirar a moela	1	100%	2,65	<b>2,65</b>	60	1,13	<b>2,98</b>
Segunda inspeção	1	100%	1,92	<b>1,92</b>	60	1,13	<b>2,16</b>
Cortar a moela	1	100%	2,39	<b>2,39</b>	60	1,13	<b>2,69</b>
Limpar a moela	1	100%	2,65	<b>2,65</b>	60	1,13	<b>2,99</b>
Reposicionar o frango	1	100%	1,64	<b>1,64</b>	60	1,13	<b>1,85</b>

Fonte: Próprio autor (2017).

Mediante a tabela apresentada acima, foi notório que a função de tirar as vísceras possui um maior tempo gasto para ser executada. Além disso, ela conta com a participação de 3 colaboradores, e pelo estudo de tempos há um gargalo nessa operação, atentando para o tempo necessário para a execução de cada tarefa. Assim, houve a redução de 1 colaborador que executava a função de retirar as vísceras, apresentado na tabela 1. Dessa forma, teve uma redução significativa para a empresa.



#### 4. CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, houve o cálculo de tempos e movimentos com todos os dados coletados;

No presente estudo foi aperfeiçoado o tempo de capacidade de operação, onde foi notório e conseqüentemente reduzido um colaborador no setor de retirada de vísceras no processo de abate;

Dessa forma, com base no controle de produção diária que é produzida no processo de abate no frigorífico de frangos, houve uma redução de custo para a empresa, mantendo a mesma lucratividade de produção.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria n. 210 de 10 de Novembro de 1998.

MIRANDA, Douglas. **Cronoanálise e o Lean Manufacturing**. Disponível em: <http://artigonal.com/ciencias-artigos/cronoanalise-e-o-lean-manufacturing-897751.html>. Acesso em 06 set. 2017.

## **ANÁLISE LOGÍSTICA DA IMPLANTAÇÃO DE UM PORTO SECO NA CIDADE DE PATROCÍNIO-MG**

Suiany Priscila de Macedo Ferreira<sup>1</sup>

Graduando em Engenharia de Produção- Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM  
suianypriscila-susu@hotmail.com.

Professor Janser Queiroz Oliveira do curso de Engenharia de Produção- Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. janserqo@unipam.edu.br.

### **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é considerado o maior produtor e exportador de café do mundo e o segundo maior consumidor, sendo o estado de Minas Gerais o que mais produz café de excelência em qualidade (SINDICAFÉ-MG, 2004). De acordo com os relatórios do Conselho dos Exportadores de Café do Brasil CECAFE (2016) foi produzido 51,37 milhões de sacas de café no cerrado mineiro em 2016.

Segundo IBGE (2010) a região do cerrado mineiro é composta por 55 municípios, 4.5000 cafeicultores, 200.000 hectares de área de produção de café e 6.000 milhões sacas produzidas anualmente. O Alto Paranaíba concentra se a maior área de café irrigado de Minas Gerais e a cidade de Patrocínio-MG destacou se pela sua produtividade elevada e seus investimentos tecnológicos tornou se a cidade líder em café de qualidade.

Com o crescimento da produção de café e com o volume alto de exportação do mesmo, os produtores têm dificuldade para efetuar o escoamento e a distribuição dos grãos. A colheita feita no cerrado mineiro é transportada do campo para as indústrias e direcionada ao seu destino final, que é o porto molhado<sup>1</sup>. Alguns problemas evidenciados e que ocorrem nos portos molhados são principalmente à superlotação de mercadorias, havendo a necessidade de armazenar o café nos caminhões até serem desembarcados, o que afeta a qualidade do café. Desta forma, os produtores e as empresas exportadoras de café perdem tempo e competitividade.

Portanto, o porto seco na cidade de Patrocínio-MG mostra-se como uma solução interessante, pois, ele oferece, armazenagem de produtos, serviços de despacho aduaneiro de mercadorias,

---

<sup>1</sup> Porto molhado trata de um espaço situado numa orla ou na costa, que permite que os navios realizem operações de descargas e carga ou desembarcação ou embarcação, e pode ser chamado também como porto marítimo.



podendo atender toda a estratégia logística, assim o café chegaria ao porto marítimo pronto para embarcar, além disso contribuirá para o crescimento da região.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa primeiramente foi realizada de forma bibliográfica, utilizando artigos, revistas, sites e livros, desta forma foram extraídos dados da companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) sobre a exportação de café na região do Cerrado Mineiro. Esse projeto buscou também realizar um levantamento das dificuldades que os portos marítimos têm na embarcação como: falta de baias e terminais, dificuldade de armazenar os cafés e burocracia administrativa. Em cima disso foram analisadas as vantagens e desvantagens de um porto seco especificamente na cidade de Patrocínio.

E por fim feito uma entrevista com os produtores de café da cidade de Patrocínio junto a eles as cooperativas, exportadores e as transportadoras de café também fizeram parte do processo de entrevista. A pesquisa feita de forma descritiva que relatou como é feito o escoamento do café até o porto marítimo e quais são suas dificuldades.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A exportação do café no cerrado mineiro tem dificuldade de ser escoado devido à distância do porto marítimo e a burocracia de embarcação no porto marítimo. Bem como a importância do porto seco e a sua utilização como desembarço logístico.

Segundo Ballou (1993) “logística trata se de uma atividade de movimentação e armazenagem que facilita o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final” .

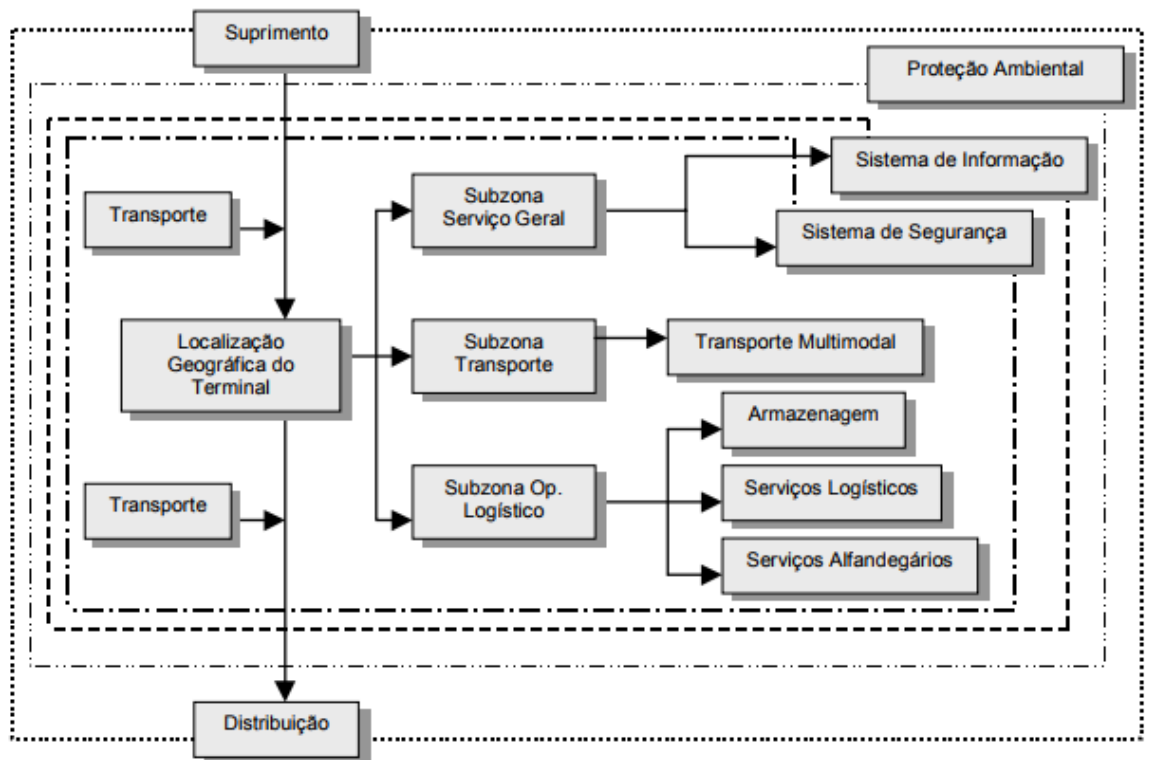
O porto seco é considerado uma alternativa para facilitar o processo logístico devido os serviços oferecidos como:

- ✓ Importação e exportação.
- ✓ Regime especial: Depósito Alfandegado e Entrepasto Aduaneiro.
- ✓ Movimentação e armazenagem de mercadorias.
- ✓ Pesagem, limpeza
- ✓ Etiquetagem, colocação de selos fiscais em produtos.
- ✓ Coleta de amostra, fornecimento de paletes.

E entre outros serviços como a averbação e pagamento de impostos, pois a tarifa é menor do que aeroporto e portos. O porto seco contribui para o crescimento regional de forma econômica, pois gera emprego, atrai novas empresas e investimentos federais, havendo assim uma cidade mais atraente.

Para entender melhor como funciona um porto seco foi utilizado um modelo de implantação de um porto seco proposto por Duarte (1999) na estação aduaneira do interior em Itajaí (SC). A intenção do modelo é mostrar a organização logística.

**Figura 1- Modelo de esquema logístico**



Fonte: modelo de esquema logístico (DUARTE,1993 p.37)

O modelo observado mostra uma visão ampla da rede logística aplicada no porto seco em Itajaí (SC).

#### 4. CONCLUSÕES

Foi observado na pesquisa que a indústria cafeeira para ser competitiva deve ter uma habilidade de escoamento e uma facilidade de comunicação o qual conecta os participantes da cadeia de suprimento.





Para a cidade de Patrocínio o porto seco seria uma solução dos problemas exposto acima, pois a implantação dessa plataforma logística reduzirá taxas de exportações, facilidade de comunicação, redução do tempo para embarcar no porto marítimo. Enfim, a região poderá se tornar mais atraente para novas empresas e gerar mais empregos.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transporte, administração de materiais e distribuição física. Tradução de Hugo T.Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993. 24 p.

CECAFÉ, Concelho dos exportadores de café do Brasil. **Relatório mensal** 2016. Disponível em: > <http://www.cecafe.com.br/publicacoes/relatorio-de-exportacoes/>.<. Acesso em: 04 maio 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Levantamento de safra**. Disponível em: > <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BASTOS, S. Q. A. ; PEROBELLI, F. S. ; Maciel, M. T ; Santos, T. A. S . **PLATAFORMA LOGÍSTICA: Estudo da viabilidade de implantação em Juiz de Fora (MG) via caracterização das mercadorias transportadas entre os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro**. Revista de Economia. Curitiba. UFPR, v. 35, n. 31. jan/abril 2009.

DUARTE, P. C.. **Desenvolvimento de Um Mapa Estratégico Para Apoiar a Implantação de Uma Plataforma Logística**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre. UFRGS, 2004, 284p.



## **DIAGNÓSTICO DO ECOSISTEMA EMPREENDEDOR PROMIVIDO PELO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS DE MINAS**

Ana Flávia Caixeta Camargos

Graduando em Engenharia de Produção- Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

flavinhacaixeta\_c@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Os empreendedores são responsáveis por mudanças revolucionárias que ocorrem em todo o mundo em um curto espaço de tempo. Devido a isso, o empreendedorismo é um tema gerador de inúmeros debates em organizações filantrópicas e privadas, universidades e até mesmo nos governos dos países potencialmente desenvolvidos e nas economias emergentes, como é o caso do Brasil. (CHIAVENATO, 2012).

Infelizmente, por falta de investimentos das esferas públicas e privadas, e pela ausência uma estrutura adequada nas próprias universidades, muitos projetos com extremo potencial empreendedor não saem do papel. Tal dilema é percebido não só no Brasil, mas também em outros países, como foi o caso dos Estados Unidos, que levou o pesquisador Henry Etzkovitz a estudar as relações entre universidade, governo e empresa e a desenvolver, na década de 90, um modelo chamado hélice tríplice (VALENTE, 2011). O respectivo modelo nasceu da teoria de que o ecossistema empreendedor de inovação aborda uma relação harmônica entre as três esferas citadas acima e proporciona o desenvolvimento sustentável de um país.

Embasado no modelo de Henry Etzkovitz, o presente artigo irá investigar como o empreendedorismo é tratado e difundido no Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) localizado na cidade de Patos de Minas, no estado de Minas Gerais. Sendo assim, terá como a seguinte problemática: Quais são as maiores dificuldades enfrentadas pelo UNIPAM para se promover um ecossistema empreendedor focado na inovação e no desenvolvimento sustentável da economia da região?



A concepção do presente trabalho justifica-se pela importância de se conhecer como o empreendedorismo é abordado no Centro Universitário de Patos e Minas e descobrir se os projetos desenvolvidos pela universidade recebem o devido apoio de iniciativas públicas e privadas a fim de estimular o ecossistema empreendedor na cidade de Patos de Minas e região.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos, foi desenvolvida, quanto aos meios, uma pesquisa bibliográfica complementada pela pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica foi utilizada a fim de embasar o referencial teórico com o propósito de aprofundar nos temas que constituirão o objeto de estudo. Para Markoni, Lakatos (2017) a pesquisa bibliográfica é compreendida por um apanhado geral de informações coletadas em meios já publicados como livros, trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos.

A fim de se adicionar informações relevantes ao presente artigo, também foi realizada uma pesquisa de campo. O determinado procedimento de pesquisa foi apropriado para estudar, avaliar e coletar os dados em campo, ou seja, no Centro Universitário de Patos de Minas, através de entrevistas que foram realizadas com os principais atores responsáveis pela disseminação do empreendedorismo na instituição de ensino.

Quanto aos fins a pesquisa foi descritiva e visou descrever as características do objeto de estudo em questão através das opiniões e visões dos próprios entrevistados. (MEDEIROS; TOMASI, 2016). A técnica de coleta de dados adotada foi por meio de entrevistas semi-estruturadas tendo como justificativa dar ao entrevistado maior liberdade para responder as questões levantadas com base em suas próprias experiências e nível de instrução acadêmica e conhecimento sobre o tema abordado. (MARCONI; LAKATOS, 2017)

Quanto à abordagem dos dados foi desenvolvida a pesquisa qualitativa e teve por objetivo chegar a respostas plausíveis que justifiquem a problemática levantada pelo artigo em sua essência. De acordo com Bêrni; Fernandez, (2012), a pesquisa qualitativa avalia documentos, experiências e opiniões coletadas através de questionários abertos e entrevistas formuladas, tendo como foco compreender determinado fenômeno através de análises subjetivas que levam ao seu acontecimento. As entrevistas foram aplicadas no centro universitário durante o período do mês de abril.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) é uma instituição de ensino superior privada sem fins lucrativos localizada no município de Patos de Minas no estado de Minas Gerais. Através da coleta de informações para a formulação do presente artigo verificou-se que o UNIPAM tem um forte compromisso com o tema empreendedorismo.

A instituição de ensino em questão estimula a criação de uma cultura empreendedora, pois, acredita que contribuindo para a capacitação e formação de empreendedores irá promover o desenvolvimento econômico e sustentável da comunidade por meio da criação de novos negócios e consequentemente através da geração de postos de trabalho e renda para a sua população.

É necessário destacar que o objetivo do UNIPAM é criar um ecossistema inovador de empreendedorismo focado não só apenas na capacitação de alunos como empreendedores e sim promover o envolvimento de toda a sociedade.

Os professores do UNIPAM são encarregados por disseminar o empreendedorismo para os alunos do centro universitário de forma integrada. Um exemplo a ser dado é a disciplina de Projeto Integrador Intercursos (PI), que é uma metodologia inovadora voltada à disseminação do empreendedorismo através de oficinas de tecnologia e inovação.

Outro projeto desenvolvido pelo centro universitário é o programa Jovem Empreendedor aplicado em alguns cursos do UNIPAM.

O UNIPAM dispõe de organismos próprios de apoio e capacitação de empreendedores e além de ofertar disciplinas de Empreendedorismo e equivalentes na grade curricular da maioria de seus cursos. Tais organismos são denominados como Centro de Empreendedorismo e Aceleração de Negócios (oCEANo), Farol Incubadora de Empresas e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que são constituintes da Trilha de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação Aplicados (TTEIA). O papel da TTEIA é dar apoio à comunidade geral e acadêmica nas áreas de Empreendedorismo e Inovação.

### 4. CONCLUSÕES



Relacionando os esforços do UNIPAM quanto ao modelo Hélice Tríplice desenvolvido pelo pesquisador Henry Etzkovitz, em que sugere que o desenvolvimento do ecossistema empreendedor depende da relação harmônica entre universidade, governo e empresa, pode-se afirmar que as iniciativas empreendedoras promovidas pelo UNIPAM recebem o apoio de alguns órgãos governamentais, como Prefeitura Municipal de Patos de Minas, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais Regional Alto Paranaíba (FIEMG) e também Fundação de Amparo e Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

Com base no conceito de ecossistema empreendedor citado pelo pesquisador Etzkovitz pode-se dizer que o UNIPAM é um agente promotor de iniciativas empreendedoras e que através de parcerias com a iniciativa pública vem moldando a construção de um ecossistema empreendedor no município de Patos de Minas

## REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: Dando Asas ao Espírito Empreendedor**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012.

MARCONI; Marina de Andrade; LAKATOS; Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2017.

MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. **Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação**. São Paulo: Atlas S.A., 2016.

## **ABORDAGEM DA FERRAMENTA DE DESIGNER THINKING PARA TRANSFORMAÇÃO DE CONHECIMENTO DENTRO DE UMA EMPRESA NO RAMO DE CELULAR EM DESENVOLVIMENTO DE MELHORIAS**

Vanda Souza Nascimento <sup>(1)</sup>, Fábio de Brito Gontijo <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

vanda@unipam.edu.br

<sup>(2)</sup> Professor do curso de Engenharia de Produção - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

fabiobg@unipam.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento da comunicação fez com que as pessoas conseguissem transmitir seus conhecimentos e adquirissem outros de forma conjunta, gerando um compartilhamento de informações e gostos pessoais. Portanto, o avanço da tecnologia e da informação impõe desafios mais competitivos às empresas.

Nos tempos atuais, diante das economias mais desenvolvidas o consumidor é seletivo, exigente e tem procurado por serviços que agregam valor na sua escolha de consumo. Como consequência nos negócios, tem-se visto influência na concorrência com perspectivas de aumentar a inovação deixando os setores mais acirrados. Nesse ramo de negócios a busca pela qualidade de um bom atendimento e serviços tem cada vez mais importância em relação aos concorrentes. Com isso se torna cada vez mais difícil de manter-se em um ambiente tão rigoroso sendo avaliado o tempo todo. Como se diferenciar?

Fica evidente a necessidade de inovação em processo que permite organizar pensamentos e informações adquirindo conhecimentos e aprimorando situações para tomada de decisões. Nessa nova demanda do mercado não se torna uma questão de sobreviver, mas o essencial de se estar na frente de seus concorrentes.

O *Designer Thinking* mobiliza um olhar mais empático, proporciona inserir os consumidores como centro de desenvolvimento de um projeto, produto ou serviço que gera resultados mais desejáveis para eles e ao mesmo tempo que seja viável e interessante aos seus conceitos.

A concepção de inovação depende do objetivo a ser alcançado buscando, como forma de multiplicações na criação de projetos, produtos ou serviços. A necessidade é a mãe da inovação onde ela é uma ferramenta que tem grande importância seja marketing, atendimento,



no processo, ou no produto. Na visão de Porter (1985), inovar é visível de acordo com as necessidades sociais e as demandas do mercado com os meios tecnológicos e científicos para resolvê-las.

Utterback et al. (1970) têm uma visão ampla de inovação e se discute que um produto geralmente é baseado em uma estratégia tecnológica, e de acordo com a concorrência disponibilizada é possível se diferenciar pelo designer e interface gerando grandes resultados positivos para o consumidor.

Diversas comparações com empresas de designer em vários lugares e países que a busca por novos serviços não é o mais relevante para definir o sucesso, identificando que inovar é uma ótima alternativa para bons resultados.

O *Designer Thinking* tem grande relevância para estruturar a posição em que encontra as pessoas, além de mostrar possíveis estratégias e definir um caminho a ser seguido. É uma ferramenta de extrema necessidade para se alcançar o sucesso. Ela orienta e identifica os pontos a serem trabalhados e define com mais clareza os pontos fracos e fortes.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o levantamento dos dados foram feitas reuniões levantamentos, pesquisas, entrevistas, observações da equipe envolvida que foi formada pelos próprios funcionários da empresa escolhida para exporem suas ideias e argumentações da coleta de informações sobre os principais problemas, necessidades e objetivos que precisam de soluções, onde foi feita uma catalogação do grau de possíveis mudanças na loja estudada. Argumentações de assuntos abordados sendo os principais colocados em cartões insights e sem nenhum tipo de organização apenas expostos para um entendimento e uma conversa do que precisa ser melhorados ou criados.

Ao final alcançamos uma grande lista de itens que não eram vistos por alguns e por outros eram percebidos onde contribuíram para situações vivenciadas com sugestões dos próprios clientes onde debatemos e atingimos um resultado muito interessante.

A abordagem aqui proposta com vários encontros para discussão com diversas ideias definiu-se as questões que a empresa considera mais importante e plausível para uma gestão e possível aplicação.

Foram organizados em cartões **insights** que são reflexões fundamentadas em dados reais do desenvolvimento em campo com entrevistas, realizadas na fase de imersão e pesquisa, transformadas em cartões que facilitam a rápida consulta e o seu manuseio. Geralmente contém um título que foi coletado na pesquisa juntamente com a fonte.

Para um melhor entendimento dividiu-se em sete grupos com itens que de acordo com características principais, necessidades, e objetivos.

Sendo escolhida apenas uma para um foco no tema estudado e para aplicação deste trabalho, motivando os administradores a continuar com o desenvolvimento das demais questões levantadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Passada a etapa de compreensão dos usuários (donos do estabelecimento, funcionários e consumidores) entre tantas ideias possíveis a citada no grupo 1 aplicabilidade imediata no item: construir uma tabela para encomendas com detalhes para fazer a rastreabilidade de produtos vendendo mais e criando fidelidade com os clientes foi o item escolhido para a prototipação da ferramenta de *Designer Thinking*.

A tabela 6 foi desenvolvida com dados fictícios é um protótipo criado de acordo com as necessidades da empresa.

PEDIDOS MÊS DE MAIO 2017							
N° do Pedido	Dia do pedido	Mês do pedido	Nome do cliente	Telefone do cliente	Descrição do Produto encomendado	Modelo	Possui foto
1	3	5	Victor	(34)000000000	cabo	V8	Sim
2	4	5	João	(34)000000001	capinha	iphone 5	Não

Fonte: Própria autora 2017

Os pedidos são anotados em papéis e depois por segurança toda semana repassados para uma tabela do excel e salvos em uma pasta.

Os papéis são divididos em 5 caixas com diferentes níveis de rastreabilidade de entrada e saída sendo os de entrada:

caixa1 pedido em espera, onde está no tempo prometido.

caixa 2 pedido atrasado onde foi negociado um novo tempo de espera ou seja possui um pequeno atraso.





caixa 3 pedido não foi encontrado ou seja os que não foram expedidos de forma alguma.

Em seguida os de saída que são:

caixa 4 pedidos entregues ou seja, as solicitações forma entregues a tempo e no prazo prometido,

caixa 5 pedidos entregues com atraso onde foram oferecidos com atraso

Sendo possível visualizar os pontos mais críticos e buscar por atender essa demanda de pedidos com respostas o mais breve possível sem atraso buscando e satisfazendo o cliente da melhor forma e tempo possível.

### 3. CONCLUSÕES

- 1- O objetivo foi respondido através das entrevistas e da análise da empresa.
- 2- Revisou-se o conteúdo exposto e ajustou nos conceitos evidenciados.
- 3- Alcançou-se uma conclusão e resultado coerente e o mais verídico possível da situação real vivida.
- 4- Motivou-se a empresa a continuar a usar a ferramenta de *Designer Think* para outros fatos evidenciados na organização.
- 5- Obteve-se uma método eficiente através da ferramenta de *Designer Thinking* para a organização dos pedidos fazendo uma rastreabilidade em qual situação ele se encontra mantendo a empresa, funcionarios e principalmente os clientes informados para as devidas providencias.

### REFERÊNCIAS

PORTER M. **Competitive Advantage**: Creating and Sustaining Superior Performance. 1 ed. New York, Free Press, 1985

SEBRAE. **A Importância do Design nos Negócios**. Disponível em:<[http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/a\\_importancia\\_do\\_design\\_nos\\_negocios.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/a_importancia_do_design_nos_negocios.pdf)

UTTERBACK, J. M. **Process of Innovation**: a Study of Origination and Development of Ideas for New Scientific Instruments. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, v. Aes6, n. 5, 1970