

# @\_GIT

Advances in Global Innovation & Technology

Vol.1 N.1 -Nov 2022



A Revista “*Advances in Global Innovation & Technology*” é uma publicação trimestral digital de responsabilidade da “Faculdade de Tecnologia de Zona Leste”, “Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza”, com a publicação de trabalhos de caráter interdisciplinar realizados pelas comunidades discente, docente e pesquisadores internos e externos a Fatec Zona Leste. É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

***Revista @\_GIT : Advances in Global Innovation & Technology  
[recurso eletrônico]. v.1, n.1 (2022-). – São Paulo: Faculdade de Tecnologia de  
Zona Leste, 2022-***

***Trimestral.***

***Descrição baseada em: v.1, n.1 (dez.2022).***

***ISSN 2965-3339***

***Disponível apenas online.***

***Sigla da publicação: @\_GIT***

***1. Gestão - Periódicos. 2. Tecnologia – Periódicos. I.Faculdade de  
Tecnologia da Zona Leste.***

***CDU 65.012.32***

Bibliotecária Responsável: Márcia Maria dos Santos Silva – CRB 8/8487

**Editor Científico**

Prof. Dr. Roberto Ramos de Moraes

**Conselho Editorial**

Prof<sup>a</sup> Dra. Ester Felix – Fatec Zona Leste

Prof. Dr. Roberto Ramos de Moraes – Fatec Zona Leste

Prof Me. Celio Daroncho – Fatec Zona Leste

Prof. Dr. Roberto Gardesani – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Roberto Giro Moori – Universidade Presbiteriana Mackenzie

**Assessoria Técnica**

Prof. Dr. José Carlos Hoelz

Prof. Dr. Leandro Colevati

Prof. Dr. Paulo Cristiano de Oliveira

Prof. Dr. Rogério Monteiro

**Revisão Técnica**

Prof<sup>a</sup> Dra. Ester Felix

Prof<sup>a</sup> Me. Elizabete Carolina Tenório Calderon

**Normatização**

Prof. Dra. Ester Felix

Prof. Dr. Roberto Ramos de Moraes

**Bibliotecária responsável**

Márcia Maria dos Santos Silva

## Editorial

Prezados Leitores,

É com grande satisfação que apresentamos o primeiro número da Revista *Advances in Global Innovation & Technology*, criada pelos professores da Fatec- Faculdade de Tecnologia da Zona Leste São Paulo.

Os artigos publicados no 1º número desta revista, são dos Anais da 1ª edição da EnGeTec - Encontro de Gestão e Tecnologia, que ocorreu no ano de 2018 e um artigo de contribuição externa do ano de 2022.

Os artigos deste número estão focados nas seguintes áreas:

a) Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Artigo: Uso de TI e *Machine Learning* para ajudar no combate ao percevejo marrom o qual aborda como a Inteligência Artificial com *Machine Learning* e Redes Neurais permite criar soluções para auxiliar na identificação do inseto em plantas, com intuito de propor alternativas para auxiliar os produtores de soja no combate do Percevejo Marrom.

b) Comércio Exterior

Artigo: As vantagens da utilização do Regime Aduaneiro Especial *Drawback* por Microempresas. Discorre sobre a utilização e as vantagens competitivas que as microempresas podem obter ao utilizar este regime.

Artigo: Oportunidades de Exportação e Investimentos na Região Norte identifica oportunidades de investimentos na região norte do Brasil que hoje está muito focada no setor de extração Mineral (Minério de Ferro e Aglomerados).

c) Gestão Empresarial

Artigo: O que levam a maioria das empresas a fecharem dentro de 5 anos identifica os principais motivos ou dificuldades para que ocorra o fechamento das empresas dentro de um período de 5 anos, dando sugestões para empresas que estão no mercado há menos de 5 anos possam continuar sua atuação, aumentando e movimentando a economia de nosso país.

Artigo: A solidez da geração *Millennials* no ramo varejista com ênfase nas redes de Supermercado. Demonstra como esta geração também conhecida como Geração

Y, atua no mercado de trabalho, buscando experiências únicas que possam desafiar seu senso crítico com a ajuda da tecnologia, focando nos trabalhadores no ramo varejista de supermercado.

Artigo: Gerando oportunidades de mercado numa empresa familiar de locação de equipamentos de impressão, é uma contribuição externa do ano de 2022, e discorre sobre como é realizada a gestão do mix de produtos e da fidelização de clientes em uma empresa familiar, sugerindo novas estratégias que podem auxiliar em seu crescimento, contribuindo com a economia de mercado.

c) Logística

Artigo Análise da armazenagem de materiais em um projeto de comunicação visual. Discorre sobre os problemas de armazenagem de materiais e comunicação visual de uma pequena empresa localizada na zona leste da cidade de São Paulo, que produz produtos voltados para o ponto de venda de supermercados, farmácias, papelarias, restaurantes, etc., trazendo uma proposta para a identificação dos materiais e arranjo físico para melhor eficiência do processo e armazenagem.

Artigo: Estudo de Caso na análise do *setup* externo de uma empresa de Embalagem Plástica através da Simulação demonstra como a plataforma de simulação nos processos organizacionais permite a verificação e a otimização do sistema complexo em ambiente virtual, possibilitando a checagem do funcionamento do sistema em diferentes cenários, mostrando uma proposta de reformulação no *layout* do processo de impressão por rotogravura que utiliza uma impressora Tunder para influenciar na movimentação de materiais, tendo como consequência a redução de tempo do *setup* externo da empresa foco deste estudo.

Parabenizamos a todos os envolvidos no 1o número desta revista, e esperamos que você leitor possa apreciar e adquirir maiores conhecimentos através dos assuntos aqui abordados.

Boa Leitura!

Prof. Ester Felix

# @\_GIT

## Advances in Global Innovation & Technology

<b>ANÁLISE DA ARMAZENAGEM DE MATERIAIS EM UM PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL</b>	<b>05-14</b>
Larissa Rezende Silveira dos Santos Eliacy Cavalcanti Lelis	
<b>ESTUDO DE CASO NA ANÁLISE DO SETUP EXTERNO DE UMA EMPRESA DE EMBALAGEM PLÁSTICA ATRAVÉS DA SIMULAÇÃO</b>	<b>15-22</b>
William Hideki Silva Edson Silva de Oliveira Roberto Ramos De Moraes	
<b>O QUE LEVAM A MAIORIA DAS EMPRESAS A FECHAREM DENTRO DE 5 ANOS. UM ESTUDO COM OS DISCENTES E DOCENTES DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA LESTE</b>	<b>23-30</b>
Karina Camargo da Silva Bem Vivian Aparecida Ruivo de Macedo José Abel de Andrade Baptista Alexandre Formigoni	
<b>A SOLIDEZ DA GERAÇÃO MILLENNIALS NO RAMO VAREJISTA, COM ÊNFASE NAS REDES DE SUPERMERCADO</b>	<b>31-38</b>
Danilo Tavares Ferreira da Silva Edvonaldo Ferreira Silva José Abel de Andrade Baptista	
<b>GERANDO OPORTUNIDADES DE MERCADO NUMA EMPRESA FAMILIAR DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE IMPRESSÃO: ESTRATÉGIAS DE MIX DE PRODUTOS E DE FIDELIZAÇÃO DE CLIENTES</b>	<b>39-52</b>
Vitória Oliveira Silva Eduardo Neder Issa Júnior	
<b>AS VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO REGIME ADUANEIRO ESPECIAL <i>DRAWBACK</i> POR MICROEMPRESAS</b>	<b>53-64</b>
Vitor de Almeida Alonso Rafael Massena da Silva	
<b>OPORTUNIDADES DE EXPORTAÇÃO E INVESTIMENTOS NA REGIÃO NORTE</b>	<b>65-72</b>
Erika Mayara da Silva Ribeiro Vitor Henrique de Jesus Lopes José Abel de Andrade Baptista	
<b>USO DA TI E <i>MACHINE LEARNING</i> PARA AJUDAR NO COMBATE AO PERCEVEJO MARROM</b>	<b>73-87</b>
Tamyris Alves de Souza Luciano Francisco de Oliveira Cristina Corrêa de Oliveira	

# ANÁLISE DA ARMAZENAGEM DE MATERIAIS EM UM PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL

Submetido em: 23/11/2018

Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339

DOI: 10.12345/identificação

**Larissa Rezende Silveira dos Santos**

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
larissarezende@hotmail.com

**Eliacy Cavalcanti Lelis**

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
eliacy.lelis@fatec.sp.gov.br

## RESUMO.

A PVS é uma pequena empresa situada na zona leste de São Paulo e é reconhecida no mercado brasileiro no ramo de produtos voltados para ponto de venda como supermercados, farmácias, papelarias, restaurantes e demais localidades. Devido ao aumento do volume de vendas e no desejo frequente de fidelização de grandes clientes a empresa se vê diante da necessidade de maior organização dos materiais de acabamento e agilidade na produção de projetos para clientes. A empresa possui estantes no pátio que são destinados para o armazenamento desses materiais como fitas dupla face, ilhoses, rebites e elásticos. O presente artigo pretende abordar o processo atual desde o primeiro contato do cliente até a expedição da amostra e o local de armazenamento de matérias primas para confecção de amostras em projetos de comunicação visual, finalizando com proposições de equipamentos que trarão melhor identificação para os materiais e uma proposta de arranjo físico para melhor eficiência do processo de armazenamento.

**Palavras-chave.** Armazenagem, Projetos, Comunicação Visual

## ABSTRACT.

PVS is a small company located in the east of São Paulo and is recognized in the Brazilian market in the branch of products aimed at point of sale as supermarkets, pharmacies, stationery, restaurants, and other locations. Due to the increase in sales volume and the frequent desire for loyalty of large customers, the company is faced with the need for greater organization of finishing materials and agility in the production of projects for customers. The company has patio shelves that are intended for storage of such materials as double-sided tapes, eyelets, rivets and elastics. This article intends to approach the current process from the first contact of the customer to the dispatch of the sample and the place of storage of raw materials for making samples in visual communication projects, ending with propositions of equipment that will bring better identification for the materials and a proposal of physical arrangement for better efficiency of the storage process.

**Keywords.** Storage, Projects, Visual Communication.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, as companhias tiveram que se adaptar ao novo conceito de logística, onde produto, praça e preço possuem a necessidade de serem incorporados simultaneamente no processo de decisão da compra.

No setor econômico, onde a logística vem se consolidando como uma ferramenta de competição empresarial, em que cada vez mais buscam-se alternativas de moderar gastos em seus orçamentos e investir em diferenciais competitivos a fim de agregar valor ao seu produto ou serviço.

Consequentemente surgiram novas referências e métodos gerenciais que viabilizam e que tornam isso acessível.

A relevância que se tem concedido à área da logística faz com que as instituições atribuam cada vez mais em centros de distribuição, implantação ou ajustamento de layouts, equipamentos de movimentação e armazenagem, softwares de gestão e roteirização.

O ramo de comunicação visual está se expandindo em velocidade exponencial e um dos pilares para essa expansão é o alto investimento em tecnologia e a necessidade de impulsionar novos produtos no mercado. Neste cenário, encontra-se a PVS (Paulo Vitor Santos), que produz e vende materiais promocionais como *wobblers*, *stoppers*, *clipstrips*, faixas de gondola, *displays* de chão e demais itens.

A principal questão tida como motivação para este artigo é como uma empresa de comunicação visual pode melhorar na armazenagem de materiais em um projeto.

O objetivo geral é analisar formas de otimizar a gestão da armazenagem em um projeto de comunicação visual.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Armazenagem

Revista @\_GIT (Advances in Global Innovation & Technology), Ano 1, Nº 1. ISSN 2965-3339S. São Paulo, Brasil, 01 de dezembro de 2022

Para uma correta e objetiva introdução aos conceitos bibliográfico, deverá ser levado em conta a diferença entre armazenagem e estoque.

Segundo Moura (1998, p. 126), armazenagem pode ser caracterizada como toda atividade de um espaço físico para guarda provisória, cautela e distribuição de materiais. Já a estocagem é definida como o fluxo de atividade dentro do armazém, ponto de destino para locação estática dos materiais.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2006), a armazenagem sempre foi um importante fator de desenvolvimento econômico, mesmo nos tempos mais remotos, quando os consumidores efetuavam o armazenamento de produtos nas próprias residências, as quais funcionavam como unidades econômicas autossuficientes. Os consumidores realizavam a armazenagem e aceitavam todos os riscos de fazê-la. Posteriormente, com a evolução dos transportes, do comércio e a grande diversificação dos produtos, a armazenagem passou das residências para os varejistas, atacadistas e fabricantes.

Para Moura (1998), o objetivo principal da armazenagem é otimizar e tornar mais eficiente o local destinado para a guarda considerando as três dimensões, largura, comprimento e altura.

### Flexibilidade de estoques na armazenagem

Para Tanoue (2016), flexibilidade é um tema que vem ganhando popularidade nas empresas devido a necessidade de que tudo tem que ser ajustado. O fato é que a flexibilidade se tornou crucial para a continuidade da vantagem competitiva. Com isso, Tanoue lista os principais tipos de flexibilidade conforme abaixo:

#### 1. Quanto a flexibilidade de volume

É a aptidão de realizar alteração de volume e peso de um produto em um curto espaço de tempo.

#### 2. Quanto a flexibilidade de tempo:

É a técnica de alterar o prazo de entrega de determinado produto ao cliente sem que isso afete diretamente outros clientes.

#### 3. Flexibilidade de produtos existentes

É a capacidade de fazer alterações no catálogo de produtos da empresa entregue ao mercado em um curto espaço de tempo. Geralmente associado a um amplo mix de produtos semelhantes.

#### 4. Flexibilidade de novos produtos

É a prática de fazer alterações no catálogo de produtos da empresa entregue ao mercado em um curto espaço de tempo. Geralmente associado a criação de pedidos distintos baseados nos produtos já existentes, e que não considerados inovação.

#### 5. Flexibilidade de produtos customizados

É a competência de realizar alterações no mix de produtos oferecidos ao mercado em um curto espaço de tempo. Baseado na ideia de produtos exclusivos para cada cliente.

### **Gestão de Projetos**

Para Keeling (2002), seguindo a explicação do PMI (Project Management Institute – Instituto de Administração de Projetos) diz que: “todo estímulo temporário realizado para criar um produto ou serviço único”.

Recorrendo novamente ao PMI, o gerenciamento de projetos pode ser definido como a execução de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus próprios requisitos (O QUE É gerenciamento de projetos, 2018)

Ou seja, o projeto precisará de uma base para estudo, definição e execução de todo o

trabalho, verificando e controlando seu andamento para garantir um bom resultado.

#### Características de um projeto

Os projetos atuais podem ser classificados como de médio ou longo prazo, porém todos devem seguir as seguintes características:

- Ser empreendimento independentes
- Propósitos e objetivos distintos
- Duração restrita;
- Datas pré-determinadas para início e finalização
- Recursos próprios tanto humano quanto financeiro
- Administração e estruturas administrativas próprias

### **Comunicação Visual**

Comunicação visual é toda forma de se comunicar utilizando peças visuais. Quando uma empresa lança campanhas com vídeos, produz infográficos e utiliza imagens em peças publicitárias, ela está usando a comunicação visual para expressar suas ideias.

As pessoas estão expostas a uma enorme quantidade de estímulos diários. Uma pessoa pode estar diariamente exposta em média a 1.500 anúncios (Kotler, 2004). Robles calcula que “... o metralhar publicitário tenha mais de 2.500 impactos por pessoa e por dia (...) as pessoas acabam, por vezes, por não conseguir prestar a atenção devida e, logo, a mensagem acaba por não surtir o efeito desejado” (Robles, 2007:114)

Frequentemente, utilizar uma imagem para veicular uma informação gera mais consequências positivas do que se você evidenciar apenas na escrita de textos. Isso porque os textos precisam ser lidos e interpretados pelo consumidor antes de causar qualquer reação.

Sem dizer que nem sempre eles serão bem interpretados e podem não passar a mensagem idealizada. Enquanto isso, a

imagem atinge o público de forma instantânea.

A seguir, são abordados alguns itens que fazem do ramo da comunicação visual com foco no marketing promocional.

O *wobbler* é uma peça usada nos pontos de venda voltada para promoção e destaque de produtos. É um círculo que mede cerca de 200 x 200mm, porém pode ser customizado conforme a necessidade do cliente. É sustentado por uma base de PVC de modo que dê a ideia de que a peça flutue na prateleira (figura 1).

**Figura 01: Wobbler**



**Fonte: IstockPhoto (2018)**

Os principais benefícios:

- Rápida instalação e fixação, apenas com fita dupla face;
- Impressão digital ou *Offset*;
- Pode ser impresso em PVC cristal ou branco, e papel;
- Formatos e cores diferenciados.

A clip strip pode ser entendida como uma fita com fixadores para acoplar ou pendurar produtos. É uma estratégia de merchandising com foco em facilitar a exposição e fixação dos produtos e rápida remoção dos mesmos. A fita strip pode ser fabricada em polietileno, prolipropileno e PVC (Figura 2).

Os principais benefícios segundo (VKF, 2018):

- Forte influência no ponto de venda por estar em lugares estratégicos.
- Ponto atrativo no local de venda por chamar a atenção.
- Promove o aumento natural das vendas devido a sua praticidade.
- Facilidade para fixação e remoção de produtos.

**Figura 02: Clipstrip**



**Fonte: VKF (2018)**

O *stopper* é uma peça desenhada e formatada de acordo com a necessidade do cliente. Como seu próprio nome sugere, tem o objetivo de “parar” o consumidor e chamar a atenção para determinado produto, sem causar transtornos ou impedimento no caminhar de clientes no corredor do ponto de vendas.

Pode ser fabricado em polietileno ou poliestireno e é fixado na gôndola com um acessório previamente criado sob medida, chamado porta-stopper. (Figura 3)

Os principais benefícios (Foco, 2018):

- Pode ser instalado em lojas do ramo alimentício, perfumarias, farmácias e em qualquer segmento do varejo ou atacado.
- Produto em que o expositor se sente confortável a variar nos formatos e impressões
- É um acessório acoplado na gôndola.

**Figura 03: Stopper**



Fonte: Foco (2018)

A faixa de gôndola é uma peça que deve ser acoplada na gôndola do ponto da venda, podendo ser supermercados, farmácias ou qualquer outro estabelecimento. Pode ser fabricada em poliestireno ou PVC. O seu principal objetivo é a rápida identificação e o destaque produto nas gôndolas do ponto de venda. (figura 4)

Os principais benefícios (Visual, 2018)

- Extensão da marca fora do produto principal;
- Percepção visual do produto;
- Formatos variados, o que causa impacto no consumidor;
- Pode cumprir missões informativas e promocionais.

**Figura 04: Faixa de gôndola**



Fonte: Promopress (2018)

A bobina de forração, também conhecida como plástico de forração, o seu principal objetivo é a identificação e personalização de ilhas em pontos de vendas como

supermercados, farmácias e demais pontos de vendas. (Figura 05)

É fabricada em polietileno de baixa densidade que recebe a impressão da arte enviada pelo cliente.

Principais benefícios (Visual, 2018)

- Rápida identificação do produto no ponto de venda;
- Destaque perante aos concorrentes;
- Impressão flexográfica de alta aderência.

**Figura 05: Bobina de forração**



Fonte: Pdvpro.com.br

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e descritiva.

Para Rampazzo (2002) pesquisa bibliográfica procura esclarecer um problema a partir de referências teóricas publicadas em livros, revistas, jornais e o seu objetivo principal é o levantamento de informações e ou argumentos que buscam justificar os razões e contribuições para a pesquisa. Para Macedo, 1994, pesquisa bibliográfica pode ser definida como a busca de referências bibliográficas e seleção de documentos que se inter-relacionam com o problema originário da pesquisa. Fontes de pesquisas podem ser livros, verbetes de enciclopédias, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses, etc. Após o trabalho de pesquisa deverá ser

efetuado o fichamento para de suas referências que sejam futuramente utilizadas nas referências finais.

De acordo com Santos, 2006, pode-se classificar essa pesquisa como analítica, que tem como objetivo descrever as principais características dos fenômenos para um diagnóstico e proposição de melhorias com base no método dedutivo

Esse artigo tem como base uma pesquisa ação. A forma de coleta de dados foi por meio de registro de fotografias e anotações, uma vez que a autora deste artigo convive diariamente no campo foco deste estudo.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### Pesquisa de Campo

Os dados para essa pesquisa foram coletados no período de outubro de 2018.

##### Perfil da empresa

A PVS é uma pequena empresa, com média de 30 colaboradores situada na região leste do Estado de São Paulo.

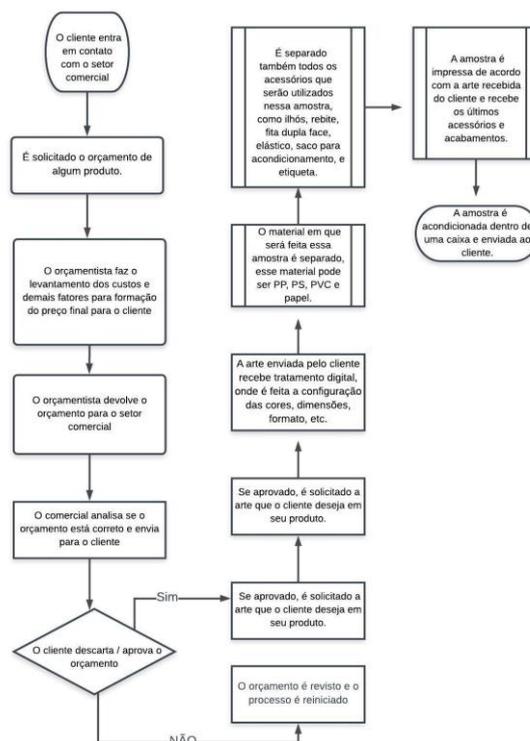
O ramo comercial é o de comunicação visual e no seu mix de produtos encontram-se itens para promoção diretamente no ponto de vendas, como adesivos, displays de balcão, displays de chão, faixas de gondola, wobblers, cubos, bobina de forração, móvel, stopper, clipstrip, cartazes, placas, precificador, urna, entre outros produtos.

##### Detalhes do projeto

Esse projeto usa o conceito de armazenamento temporário e trata-se de equipamentos de armazenagem que ficam dentro do pátio da PVS, e que servem para acondicionar pequenas quantidades de materiais que serão utilizados para fabricar amostras para aprovação do cliente sobre determinado projeto. Processo inicial

A figura 6 (abaixo), mostra o processo inicial do atendimento ao cliente até a fabricação da amostra (projeto) seguida pela expedição do produto.

**Figura 06: Fluxograma de processo: Do contato inicial do cliente a expedição da amostra.**



Fonte: Autor (2018)

##### Análise do processo de armazenagem

Os problemas de armazenagem encontrados na PVS são listados abaixo:

Problema 01. Falta catalogação de fitas dupla face e demais materiais para acabamento. As caixas de papelão são utilizadas para armazenamento de fitas duplas face, ilhoses, rebites e elásticos. Devido o papelão ser um material de alta gramatura fica inviável a visualização rápida e precisa de qual tipo de material e formato está armazenado na caixa. (Figura 6)

**Figura 06: Estante 02**



**Fonte: Próprio autor (2018)**

Devido ao alto número de projetos que são feitos dentro da PVS, deve-se ter um estoque flexível em relação ao volume e variação de fitas dupla face. Os formatos de 1 x 2 centímetros, 1,5 x 2 centímetros e 1 x 3 centímetros são os que possuem maior saída. Porém esse material fica alocado dentro de caixas de papelão em uma estante com cinco prateleiras, e sua identificação não segue padrões de catalogação, somente é escrito com caneta esferográfica no lado superior da caixa, o formato das fitas.

Para o armazenamento dos ilhoses, rebites e elásticos, é feito também a escrita diretamente na caixa, porém sua identificação é mais eficaz devido a padronização em todos os projetos.

Proposta de otimização para o problema encontrado

Com base no problema da falta de um local próprio para armazenamento dos materiais de acabamento, pode-se perceber que uma oportunidade para a eliminação das caixas de papelão, seria a implantação de uma estante de aço com gavetas feitas de plástico conforme imagem:

**Figura 07: Estante de aço com 54 gavetas**



**Fonte: Gaveteiro (2018)**

A estante suporta carga de até 160 Kg e as gavetas possuem as seguintes dimensões: 10 centímetros de largura, 15 centímetros de altura e 27 centímetros de profundidade.

A estante suportaria todo o material armazenado em caixas e facilitaria a visão do material físico e a etiqueta.

Com o intuito de facilitar a busca e trazer eficiência na armazenagem, a autora propõe a implantação de cartões de identificação feitos em papel e portas-etiqueta de PVC fixados na prateleira da estante. (Figura 8)

No campo intitulado “tipo de material” deverá ser descrito se é fita duplas face, ilhoses, rebites ou elásticos.

No segundo campo “formato” deverá ser relatado as dimensões do item.

O terceiro campo “quantidade” deverá constar o volume e se o item está armazenado em unidade, cento ou milheiro.

O campo “armazenado em” deverá ser preenchido com a data do armazenamento.

Por último, no campo “responsável pela liberação”, deverá conter o nome do

colaborador que receberá a requisição da retirada do estoque.

**Figura 08: Proposição de implantação da etiqueta para catalogação dos materiais de acabamento.**

Tipo de material:	
Formato:	
Quantidade:	
Armazenagem em:	
Responsável pela liberação:	

**Fonte: Autor (2018)**

Problema 02. Mal aproveitamento dos equipamentos de armazenagem

Devido a necessidade de ter variedade de chapas em conflito com a falta de espaço, o colaborador responsável pelo armazenamento se vê diante da necessidade de empilhamento das chapas, o que causa o desgaste ergonômico e também perda de tempo fazendo a busca item por item para verificar na etiqueta qual material (PP, PS, PVC, acrílico), qual formato e espessura.

Na PVS tem 3 estantes para armazenamento. As estantes são fabricadas em ferro e as prateleiras são confeccionadas em chapas de MDF. São utilizadas para armazenamento dos materiais de acabamento, tintas para as impressoras e chapas de papelão.

As medidas das estantes são: 2,5 metros de altura, 1,30 de profundidade e 2,5 metros de comprimento.

No presente, a estante 1 está desocupada, mas suas 5 prateleiras serão preenchidas com chapas de papelão ondulado.

**Figura 9: Estante 01**



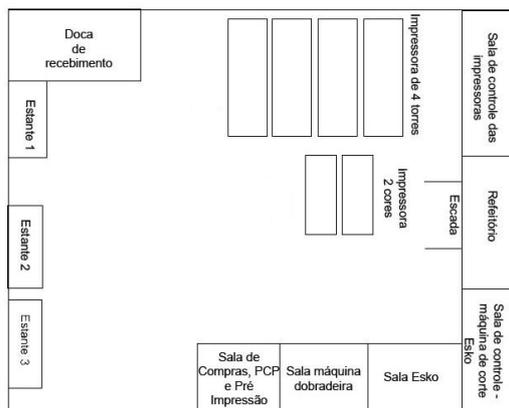
**Fonte: Autor (2018)**

Problema 2: Mal aproveitamento dos equipamentos de armazenagem

Atualmente as três estantes estão encostadas na parede, o que impede o colaborador de utilizar a prateleira completa uma vez que a mesma tem 1,30 de profundidade, o que impossibilita a ergonomia humana de alcançar o fundo da prateleira.

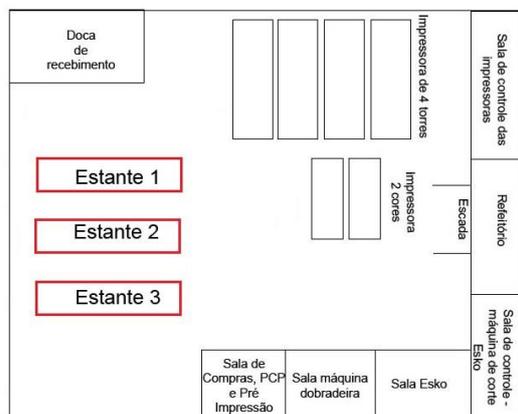
Baseado no problema citado, a melhor opção com base na decisão de não adquirir equipamentos novos, mas sim os que a empresa já possui, foi proposto apenas uma readequação do layout das estantes como na figura 12.

**Figura 11: Esboço da planta baixa do pátio da PVS**



Fonte: Autor (2018)

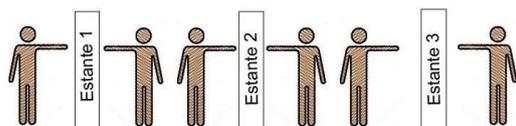
**Figura 12: Proposta de layout para as estantes**



Fonte: Autor (2018)

Essa proposição de disposição das prateleiras já existentes se faz necessária uma vez que o colaborador poderá usar a prateleira nos dois lados, trazendo eficiência e melhor utilização do espaço disponível, como indica a figura 13:

**Figura 13: Indicação de uso da nova disposição das estantes**



Fonte: Autor (2018)

## 5. CONCLUSÃO

A armazenagem de uma empresa é um quesito que deve ser evidenciado, valorizado e readequado com frequência.

Na PVS existem diversos fatores que devem ser levados em conta, observou-se que não há catalogação de produtos e também não espaços previamente definidos e organizados para a organização das prateleiras.

Pequenas atitudes devem ser tomadas para que pouco a pouco a empresa consiga ter um armazém eficaz e tenha um controle sobre o que está devidamente armazenado.

Aqui foi proposto duas alterações que podem ser consideradas simples e que podem surtir em eficientes resultados.

Baseado na análise aqui apresentada, há viabilidade técnica e financeira para adquirir as propostas aqui oferecidas.

## REFERÊNCIAS

BOBINA DE FORRAÇÃO – PDV PRO, 2018. Disponível em:

<http://www.pdvpro.com.br/bobina-de-forracao.php>. Acesso em: 04/11/2018.

CLIPSTRIP – VKF, 2018. Disponível em: [www.vkf-renzel.nl.com.br/strip-fita](http://www.vkf-renzel.nl.com.br/strip-fita). Acesso em 03/11/2018

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ESTANTE – Ebay, 2018. Disponível em: [https://www.ebay.com/p/Heavy-Duty-Shelf-Garage-Steel-Metal-Storage-5-Level-Adjustable-Shelves-](https://www.ebay.com/p/Heavy-Duty-Shelf-Garage-Steel-Metal-Storage-5-Level-Adjustable-Shelves-Rack/2256081890)

[Rack/2256081890](https://www.ebay.com/p/Heavy-Duty-Shelf-Garage-Steel-Metal-Storage-5-Level-Adjustable-Shelves-Rack/2256081890). Acesso em: 05/11/2018

ESTANTE COM GAVETAS – Net Suprimentos, 2018. Disponível em: <https://www.netsuprimentos.com.br/kitestante-com-54-gavetas-nro--5-azul--->

presto17063/p?idsku=18741&gclid=EAIAI  
QobChMI5

Ls2cbZ3gIVDBCRCCh0rNgb4EAQYBCA  
BEglik\_D\_BwE. Acesso em 16/11/2018

FAIXA DE GONDOLA - **PromoPress**,  
2018. Disponível em:  
<https://promopress.com.br/2643-2/>. Acesso  
em 03/11/2018

KELLING, RALPH. **Gestão de Projetos:  
uma abordagem global**. Tradução Cid  
Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002.

KOTLER, Philip; Keller, Kevin Lane,  
**Administração de Marketing: a Bíblia do  
Marketing**, 12.<sup>a</sup> ed., Ed. Prentice-Hall, São  
Paulo, 2005)

MACEDO, Neusa Dias de. **Iniciação a  
pesquisa bibliográfica: guia do estudante  
para a fundamentação do trabalho de  
pesquisa**. Edições Loyola, 2<sup>a</sup> ed. Revista –  
São Paulo, 1994.

MOURA, R. A. **Sistemas e Técnicas de  
Movimentação e Armazenagem de  
Materiais**. 4 ed. São Paulo: IMAM, 1998.  
v. 1. (Série Manual de Logística).

PMI SPO. **O que é gerenciamento de  
projetos** – PMI SP, 2018. Disponível em:

[https://pmisp.org.br/o-que-e-o-  
gerenciamento-de-projetos/](https://pmisp.org.br/o-que-e-o-gerenciamento-de-projetos/) Acesso:  
21/11/2018

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia  
científica para alunos de graduação e  
pós-graduação**. Edições Loyola, São  
Paulo, 2002.

ROBLES, André. **O Poder do Ponto de  
Venda**, Revista Marketeer n.º 129 pág. 114-  
115, (2007) Abril. SANTOS, Vanice dos.  
**Trabalhos acadêmicos: uma orientação  
para a pesquisa e normas técnicas**. Porto  
Alegre, RS. AGE, 2006.

STOPPER – **Foco Promocional**, 2018.  
Disponível em:

[https://focopromocional.com.br/o-que-e-  
stopper/](https://focopromocional.com.br/o-que-e-stopper/) Acesso em 03/11/2018

TANOUE, Giovanni Ortiz. **Flexibilidade,  
gestão de riscos e resiliência na cadeia de  
suprimentos**. 1. Ed, Curitiba, Appris, 2016

WOBBLER – **Istock Photo**, 2018.  
Disponível em:

[https://www.istockphoto.com/br/ilustra%C  
3%A7%C3%B5es/wobbler?sort=mostpopu  
lar&mediatype=illustrati  
on&phrase=wobbler](https://www.istockphoto.com/br/ilustra%C3%A7%C3%B5es/wobbler?sort=mostpopular&mediatype=illustration&phrase=wobbler) Acesso em  
02/11/2018

# ESTUDO DE CASO NA ANÁLISE DO SETUP EXTERNO DE UMA EMPRESA DE EMBALAGEM PLÁSTICA ATRAVÉS DA SIMULAÇÃO

Submetido em: 18/11/2018  
Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339  
DOI: 10.12345/identificação

## William Hideki Silva

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
hidekiwilliam@gmail.com

## Edson Silva de Oliveira

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
edwbone@gmail.com

## Roberto Ramos De Moraes

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
rrmoraes@uol.com

**RESUMO.** Com o crescimento do desenvolvimento tecnológico, as empresas para acompanhar as evoluções, foi necessário a aplicação de técnicas e tecnologias, que levem a automatização de todo processo industrial. Neste contexto, a plataforma de simulação nos processos organizacionais, permitiu a verificação e otimização do sistema complexo em ambiente virtual. A simulação possibilita a checagem do funcionamento do sistema em diferentes cenários, permitindo modelos e procedimentos que introduzem melhorias no sistema empresarial, aumentando a qualidade e a exatidão nas tomadas de decisão dentro das empresas. O presente projeto enquadra-se nessa temática, através de um estudo de caso, mostrando uma proposta de reformulação no layout do processo de impressão por rotogravura, que utiliza uma impressora Thunder, para influenciar positivamente na movimentação dos materiais, consequentemente reduzindo tempo de setup externo, de uma empresa de embalagem plásticas de pequeno porte, localizado na zona leste de São Paulo. Com o auxílio da plataforma de simulação, foram identificados pontos de melhoria no processo de movimentação dos materiais utilizados no setup, através da mudança dos posicionamentos dos recursos, obtendo uma redução significativa nos tempos dos mesmos, aumentando a precisão e rapidez nos resultados.

**Palavras-chave.** Simulação, Processo, Movimentação, Melhoria, Layout

**ABSTRACT.** With the growth of technological development, the companies to monitor the evolutions, it was necessary the application of techniques and technologies, which lead to the automation of the entire industrial process. In this context, the simulation platform in the organizational processes allowed the verification and optimization of the complex system in a virtual environment. The simulation enables the verification of the operation of the system in different scenarios, allowing models and procedures that introduce improvements in the business system, increasing the quality and accuracy in decision making within the companies. This project is based on this theme, through a case study, showing a proposal for reformulation in the layout of the rotogravure printing process, which uses a Thunder printer, to positively influence the movement of materials, consequently reducing external setup time, of a small plastic packaging company, located in the East zone of São Paulo. With the aid of the simulation platform, points of improvement were identified in the process of moving the materials used in the setup, through the change of the positioning of the resources, obtaining a significant reduction in their times, Increasing the accuracy and speed of the results.

**Keywords.** Simulation, Process, Drive, Improvement, Layout..

## 1. INTRODUÇÃO

No mundo corporativo, as organizações estão inseridas em um ambiente dinâmico e com alta flutuação de demanda, de forma

que as empresas trabalhem com políticas estratégicas de melhoria contínua para aumentar a performance no mercado. Com essa dinamização, a logística teve maiores

investimentos, trazendo ferramentas ou boas práticas que podem auxiliar o controle e a execução de uma determinada tarefa, se tornando um diferencial no mercado.

Dentro do ciclo de melhoria contínua, se encaixa o estudo de *layout* que faz parte complementar da área de manufatura e que retrata um impacto relevante nos custos e na minimização das distâncias para alcançar a eficiência operacional (SILVA et al., 2012). O aprimoramento de uma atividade empresarial, precisa do planejamento que está dentro no contexto da logística, de forma a dinamizar as tarefas, fomentando fluxos de processos mais rápidos e moderado, disponibilizando os recursos empresariais no momento desejado.

O erro do planejamento do *layout* pode elevar os custos operacionais, interrupções no fornecimento, trazendo a insatisfação dos clientes interno e externo, atrasos na produção, desenvolvendo filas e grandes estoques intermediários (KANNAN, 2010; SINGH; YILMA, 2013).

De acordo com Singh e Yilma (2013) nos Estados Unidos são gastos aproximadamente mais de U\$ 250 bilhões de dólares anualmente para o replanejamento do arranjo físico nas empresas. Dentro do contexto internacional, entre 20 a 50% dos custos totais de fabricação estão atrelados com o manuseio de materiais e planejamento de instalações eficazes, sendo possível reduzir tais custos para 10 a 30%.

Devido a fragmentação do mercado consumidor, ocasionou o surgimento de diversos produtos customizados, aumentando o número de *setups* para atender a demanda do mercado. A análise e implantação do layout mais adequado, para as necessidades da empresa, possibilita o planejamento adequado do setup das máquinas (movimentação de ferramentas e materiais necessários) assim reduzindo os custos da produção. (MAESTRELLI, 2014).

As indústrias de embalagens plásticas flexíveis desenvolvem um papel importante

dentro da cadeia de suprimentos das empresas do ramo alimentício, bebidas e produtos industrializados. E a redução dos custos no desenvolvimento e produção das embalagens é fundamental para um produto competitivo, principalmente no maior segmento de embalagem, tendo uma participação de 38,65% do mercado brasileiro, que são as embalagens plásticas. (ABRE,2017).

Benzi (2018) afirma que em 2017 houve um aumento na utilização de embalagens plásticas flexíveis (para produtos do setor de alimentos, bebidas e industriais) com um faturamento de R\$ 19,7 bilhões. Representando um aumento de produção de 4% em relação a 2016 e impactando na balança comercial nacional positivamente com 96 mil toneladas de produtos exportados no ano de 2017.

Com a necessidade da otimização dos recursos empregados na fabricação de embalagens plásticas flexíveis, utilizando o processo de impressão direta e baixo relevo (rotogravura), para uma eficiência operacional, o tempo de setup contribui para a diminuição dos custos de produção. Nesse sentido, este artigo tenta responder à seguinte pergunta: Qual o impacto da mudança de layout no tempo de movimento das ferramentas para o setup da impressora de Rotogravura *Thunder*?

O objetivo geral do trabalho é estudar o impacto da reformulação do *layout* na movimentação dos materiais (bobinas de filme plástico, cilindros de impressão, engrenagens e ferramentas) que estão relacionados com setup externo da empresa de embalagem plástica de pequeno porte.

Se faz imprescindível realizar uma apuração dos possíveis elementos envolvidos no problema e soluções factíveis, na seguinte disposição:

Examinar o cenário atual da empresa (layout utilizado, procedimentos de setup externo/interno, matérias primas utilizadas, quadro de funcionários, fornecedores e clientes) coletar os dados sobre os tempos e distâncias do processo, servindo de base

para a criação de um banco de dados. Utilização de ferramentas estatísticas para encontrar a medida de dispersão dos dados; modelagem do processo em um *software* de simulação.

A simulação será feita no software Arena, para desenvolver cenários hipotéticos, por meio de estudo probabilístico, analisando os resultados de forma quantitativa, possibilitando mensurar quais serão os resultados da mudança do layout.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 LOGÍSTICA

A logística é responsável pelo gerenciamento do fluxo de bens e serviços da organização, absorvendo parte substancial do orçamento operacional da empresa, tendo suas atividades típicas incluindo o transporte, gestão de estoques, processamento de pedidos, compras, armazenagem, manuseio de materiais, embalagem e programação de produção (BALLOU, 2009).

Ainda segundo Ballou (2009) para que as atividades funcionem é necessário estabelecer um planejamento logístico, bem como a interação de processos.

De acordo com Bulgacov (2006) a logística é constituída por diversas fases que são caracterizadas em conformidade com fluxo da origem ao destino, nas quais as funções específicas devem ser compreendidas e interligadas.

### 2.2 LINHA DE PRODUÇÃO

A linha de produção é o conjunto de esforços da engenharia de manufatura, com o foco em delinear meios e métodos mais eficientes para a produção, na qual a infraestrutura operacional possui um peso na eficiência. O crescimento da produtividade, resulta em um melhor aproveitamento dos recursos, tais quais: colaboradores, máquinas, energia e dos combustíveis, da matéria prima e entre outros (RITZMAN e KRAJESWSKI 2004).

A mecanização e o desenvolvimento de tecnologias, trazem a praticidade, otimização e flexibilidade na linha de produção, sendo importante o uso do sistema de planejamento e controle de produção, tendo como objetivo realizar um planejamento e controle efetivo do processo de manufatura em todos os níveis (CORRÊA; GIANESI, 1997).

### 2.3 EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS

De acordo com a ABRE–Associação Brasileira de Embalagem (2018) são todas embalagens fabricadas a partir de filmes plásticos, possuindo características de proteção aos produtos acondicionados em seu interior. O seu formato adapta-se a forma física do produto e sua espessura será menor do que 250 micras (micra ou m m, milésima parte do milímetro).

A Gravapac (2018) afirma que as embalagens plásticas flexíveis são utilizadas pelos pequenos e grandes empreendedores. Os mais variados segmentos de mercado utilizam esse tipo de embalagem, podendo destacar o alimentício; de higiene; o farmacêutico; o automobilístico; e de cosméticos. E os tipos de filmes plásticos mais manipulados, de acordo com as necessidades dos produtos são:

- \* Filme cristal ou transparente utilizado para embalar produtos que não exigem barreira de luz e que necessitam de janela para visualização do produto, por exemplo o macarrão;
- \* Filme metalizado impede a absorção de luz, usado para produtos que necessitam manter o produto crocante;
- \* Filme fosco ou mate, proporciona um acabamento opaco e uma textura diferenciada;
- \* Filme perolado com base branca e/ou leitosa, empregado para impressão de rótulos para refrigerantes, chocolates e biscoitos;
- \* Filme micro perfurado, permite saída e entrada de ar, utilizado para produtos que

necessitam de circulação de oxigênio. Como por exemplo pães, frutas e verduras.

As informações dos produtos, bem como das empresas, podem ser impressas na parte externa das embalagens plásticas flexíveis pelo processo de rotogravura.

### **2.3.1 IMPRESSÃO DE EMBALAGENS PORROTOGRAVURA**

Processo de impressão de embalagens, onde as matrizes são mais baixas do que a superfície dos cilindros para imprimir imagens complexas, coloridas ou em preto e branco. Também conhecida como impressão em baixo relevo. Para gravar as imagens no cilindro, utiliza-se um processo de gravação eletromecânico através de diamantes. Os desenhos das matrizes são feitos em áreas contínuas ou divididos em milhares de pontos individuais escavados um a um de forma a formarem uma imagem em negativo daquela que vai ser impressa. A matriz é então embebida em tinta e uma lâmina de alta precisão retira o excesso, deixando tinta apenas nos pontos de baixo relevo, que é transferida para o filme plástico por impressão direta. (PESSÔA, 2016).

### **2.4 MELHORIA CONTÍNUA**

A melhoria contínua é um processo de inovação incremental, focada e constante, envolvendo toda a organização, fazendo frente aos programas de melhoria, fomentando uma cultura que valorize a aprendizagem (MURRAY; CHAPMAN, 2003).

Na análise de melhoria contínua, possui o estudo de tempos e movimentos que submete a um diagnóstico detalhado de cada operação produtiva, com o objetivo de extinguir qualquer elemento desnecessário e propor melhores métodos eficientes de executá-la (PEINADO; GRAEML, 2007). Segundo a Irani et al. (2004) para a prática de melhoria contínua, enfatizam dois grupos, o primeiro grupo trata das características individuais, pertinente às

habilidades e condutas dos colaboradores. O segundo grupo representa as características organizacionais, tais quais, os aspectos culturais e estruturais.

#### **2.4.1 ARRANJO FÍSICO / LAYOUT**

De acordo com Chiavenato (2005) o arranjo físico ou layout é a distribuição física dos equipamentos dentro de uma organização, mensurando e definindo ações para cada produto a ser fabricado, se organizando para que o trabalho aconteça da melhor forma possível e com o menor desperdício de tempo.

O desenvolvimento de um planejamento de layout determina a forma, aparência de uma operação e o fluxo de recursos ao longo de todo o processo produtivo. Um layout mal elaborado tem um dispêndio nas contas empresariais, elencando diversos pontos, tais quais: estoque impróprio, deslocamentos extras, altos tempos de produção e entre outros.

Os arranjos físicos são formados por apenas quatro tipos básicos, são eles: Arranjo físico posicional, por processo, celular e arranjo físico por produto (Slack, 2002).

#### **2.4.2 SETUP**

O setup é uma atividade de preparação das máquinas antes de começar a produção, sendo uma forma de elevar o nível de eficiência (SINGH E KHANDUJA, 2009). Segundo Cakmakci (2009) existem diversas formas de aumentar a eficiência, uma delas seriam a diminuição do tempo de setup da máquina, se tornando primordial o desenvolvimento da ideia de que quanto menor for o tempo de preparo da máquina, menor poderá ser o lote de produção, conseqüentemente um ganho de eficiência. A troca rápida de ferramentas foi criada para diminuir o tempo de preparo das ferramentas nos equipamentos de produção, deixando por mais tempo as máquinas em operação (FOGLIATTO; FAGUNDES, 2003).

Shingo (2008) sustenta que o procedimento de setup realizado em uma máquina dentro

de uma linha de produção pode ser de duas categorias: setup interno e setup externo. O setup interno correspondente às ações realizadas somente com a máquina parada e o setup externo podendo acontecer enquanto a máquina está em funcionamento.

## 2.5 SIMULAÇÃO

Simular um problema, analisando os impactos de uma decisão, buscando um nível de assertividade, faz desenvolver oportunidades. Assim, “com o propósito de aumentar a competitividade, reduzir os custos e melhorar a qualidade dos produtos e serviços, ferramentas de simulação foram desenvolvidas para estudar os impactos das mudanças” (MONTEVECHI; DUARTE; NILSSON, 2003, p.15). A simulação é uma técnica que emprega o computador digital, para elaboração de modelos representativos de sistemas reais por meio de *softwares*. Podendo ser aplicada na logística, linha de produção, fábricas, estabelecimentos comerciais dentre outros. Permitindo estudar seus comportamentos, simular mudanças, solucionar problemas de fluxo ou dimensionamento (PRADO, 2010).

“A simulação é uma técnica de soluções de um problema pela análise de um modelo que descreve o comportamento do cenário através de um computador digital” (PRADO, 2010, p.24).

### 2.5.1 SOFTWARE ARENA

O *software* Arena originou-se com a junção de dois outros *softwares*, denominados *SIMAN* e *CINEMA*. O *SIMAN* foi criado em 1982, sendo o primeiro *software* de simulação para computadores pessoais (PCs) aperfeiçoando a arquitetura do sistema GPSS criado em 1961 pela *IBM*. O *CINEMA* surgiu em 1984, foi o primeiro programa para animação de simulação em Pcs (utilizado como complemento do *SIMAN*). Continuamente melhorados, em 1993, os dois programas foram unificados em um único *software* para criar o Arena. Prado (2004).

O Arena é um software de simulação que mostra um ambiente gráfico, que contém todos os recursos para modelagem de processos, desenho e análise estatística. Utilizando modelos para realizar análise de cenários, viabilizando a previsão de possíveis comportamentos futuros, isto é, alterações nas variáveis do sistema (PARAGON, 2018).

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada no trabalho foi uma pesquisa exploratória, de acordo com Gil (2010) pesquisa exploratória possibilita um maior entendimento do problemática exposta e formulação de novas conjecturas. Dessa forma foi utilizado como fontes de pesquisas: livros, artigos e publicações periódicas (para pesquisa bibliográfica) assim possibilitando uma melhor percepção do objetivo geral. Subsequentemente por meio de uma pesquisa de campo, formando um estudo de caso, foi desenvolvido este trabalho. “Quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso”. (GOODE HATT apud LÜDKE & ANDRÉ, 1986, p. 17).

O *focus* da pesquisa foi em uma empresa de pequeno porte, localizado na Vila Paranaguá na zona leste de São Paulo, do ramo de fabricação e comercialização de embalagens flexíveis de monocamadas ou laminadas.

O uso dos modelos de análises, tais quais, qualitativa e quantitativo, é imprescindível para levantar análises nos gráficos e nos relatórios do *Software* de Simulação Arena, por meio das informações coletadas na empresa, submetendo ao uso do simulador. Foram coletadas as informações de tempos e distâncias utilizados em cada parte do processo. Possibilitando a criação de um banco de dados. Utilizando as ferramentas estatísticas: *BOXPLOT* para o tratamento dos dados, e o *Input Analyzer* para encontrar qual o melhor tipo de distribuição estatística

(dispersão dos dados) para elaborar as expressões utilizadas na simulação.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da problemática, com o apoio do software de simulação, conseguiu explorar de forma rápida e eficiente os ganhos operacionais, através da proposta de melhoria.

Conforme mostra o fluxograma na Figura 01, desenvolvido no software de simulação, o processo contemporâneo da empresa estudado.

O processo de impressão de rotogravura, acontece da seguinte forma: com a máquina em funcionamento, após o recebimento do pedido, o primeiro e o segundo operador movimentam da área dos cilindros até o carrinho de engrenagens, sendo realizado a instalação do mesmo nos cilindros, e a preparação das ferramentas que serão utilizadas na instalação dos mesmos na máquina rotogravura. Com a máquina parada, o operador 1 movimenta a bobina já impressa para a máquina de corte e instala a nova bobina na máquina de rotogravura, enquanto isso o segundo operador realiza o teste de tinta. Após os dois operadores realizarem a limpeza da máquina, finalizando o *setup* externo e interno, retornam os cilindros utilizados para área de cilindros.

Nesse cenário, existem diversos elementos a serem considerados, como:

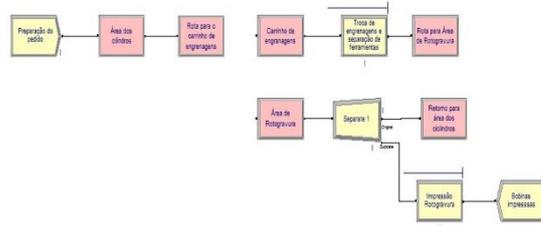
- \* A meta da empresa analisada é sempre realizar a impressão de uma bobina de 500 Kg por dia, em que uma bobina chega ao sistema a cada 4 horas;

- \* O turno de operação da máquina de rotogravura é de 10 horas por dia resultando no mínimo a impressão de uma bobina de filme plástico de 500 quilo, e a expressão utilizada no processo de Impressão da Rotogravura é TRIA(8.5, 15.8, 19.5) minutos;

- \* No módulo de impressão rotogravura foi simulado uma parada

durante o processo, para representar o setup que é realizado três vezes por semana com duração de 90 minutos cada. Que inclui a movimentação e troca dos cilindros, instalação das engrenagens no mesmo, o teste de tinta e seu ajuste fino, a movimentação das bobinas de filme plástico de entrada e de saída, e a limpeza da máquina. Sendo a distância total que os funcionários precisam percorrer para executar essas atividades é de 62 metros.

Figura 1: Demonstração do Fluxograma do Software Arena



Fonte: Autores, 2018

Foi possível verificar com a simulação que o número mínimo de bobinas de filme plástico impressos não foi alcançado durante cinco turnos de serviço, de acordo com *Waiting Time*, a máquina de rotogravura ela perde 766,83 minutos ( $half\ width \pm 39,71$ ) ou 12,78 horas por semana por conta do tempo de movimentação do setup, deixando de produzir no mínimo uma bobina, afetando na meta da empresa.

A máquina de rotogravura fica ocupada em média  $0.6849 \pm 0,02$  do tempo devido o tempo gasto com a movimentação dos materiais envolvidos no *setup*, tendo uma ociosidade de 31,51%, mostrando a necessidade de realizar uma reformulação no layout para aumentar a utilização da máquina, consequentemente diminuindo o tempo ocioso.

A sugestão para um novo *layout*, seria aproximar os cilindros que serão utilizados ao longo da semana e a área das engrenagens, para perto da máquina de rotogravura, trazendo maior comunicação entre elas, consequentemente diminuindo a movimentação. Sendo assim, os operários

podem realizar o teste de tinta, separação de ferramentas e movimentação dos cilindros, com um tempo reduzido, conforme mostra a Tabela 1.

**Tabela 1: Comparação dos tempos de movimentação na operação**

Setup	Movimentação			
	Sem Mudança	Half Width	Com Mudança	Half Width
Teste de Tinta	3	± 0,70	3	± 0,70
Movimentação dos cilindros até área das engrenagens	15	± 1,59	6	± 1,34
Movimentação das Bobinas	8	± 1,20	8	± 1,20
Separação das Ferramentas	11	± 0,25	5	± 1,20
Limpeza	10	± 0,25	10	± 0,25
Área das engrenagens até a máquina rotogravura	15	± 1,15	7	± 1,4
<b>Total</b>	<b>62</b>		<b>39</b>	

Fonte: Autores, 2018

Com a mudança do *layout*, o processo será afetado positivamente, tendo uma diminuição da movimentação em 37,10% e do tempo de setup em 36,67%. Assim confirmando que com uma mudança no espaço físico da empresa é possível diminuir o tempo de operação e melhorando a ergonomia operacional da empresa, reduzindo o risco de acidentes operacionais.

## 5. CONCLUSÃO

Com a complexidade das operações, as empresas buscam maximizar os ganhos através do desenvolvimento de ideias tecnológicas, usando tais tecnologias para otimizar os processos organizacionais.

O uso do software Arena, traz um suporte às decisões empresariais, aumentando a assertividade quando realizar a simulação das mudanças e analisar os possíveis resultados, antes realizar a implantação das mudanças, fazendo com que as decisões sejam tomadas de forma rápida, assertiva e ao menor custo possível.

Com o estudo de um novo layout, conseguiu obter respostas suficientes para responder a pergunta inicial do trabalho, sendo que com a mudança, pode se dizer que o tempo de movimentação diminuiu 37,10% e o tempo de espera para 36,67% , alcançando um resultado positivo no layout.

O erro da estrutura do layout pode comprometer a produtividade do processo, sendo assim, após responder à pergunta do trabalho, o objetivo geral foi alcançado, sendo uma mudança positiva no momento presente da empresa.

## REFERÊNCIAS

ABRE, Associação Brasileira de Embalagem. **TIPOS DE EMBALAGENS**, 2018. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/tipos-de-embalagens/>>. Acessado em: 15 set 2018.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BENZI, Liliam. **Cenário é positivo para indústria de embalagens flexíveis em 2018**. Disponível em: <https://www.simplas.com.br/imprensa/noticias-setor/abief-flex-tendencia-abril-2018.html> Acesso em: 20 AGO 2018.

BULGACOV, Sergio. **Manual de gestão empresarial**. 2ed. São Paulo, Atlas,2006.

CAKMAKCI, MEHMET. **Process improvement: performance analysis of the setup time reduction-SMED in the automobile industry**. International journal of advanced manufacturing technology, v. 41, n. 1-2, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: segunda edição**. Rio de Janeiro, RJ, 2005.

CORRÊA, L. H.; GIANESI, I. **Just-in-time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1993.

FOGLIATTO, F. S.; FAGUNDES, P. R. M. **Troca rápida de ferramentas: proposta metodológica e estudo de caso**. Gestão & Produção, v. 10, n. 2, p. 163-181, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAVAPAC, Indústria de embalagens flexíveis. **Saiba o que são Embalagens Flexíveis**, 2018. Disponível em: <<http://www.gravapac.com.br/saiba-o-que-sao-embalagens-flexiveis/>>. Acesso em 15 set 2018.

IRANI, Z.; BESKESE, A.; LOVE, P. E. D. **Total quality management and corporate culture**: constructs of organizational excellence. *Technovation*, v. 24, p. 643-650, 2004. [http://dx.doi.org/10.1016/S01664972\(02\)00128-1](http://dx.doi.org/10.1016/S01664972(02)00128-1)

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MONTEVECHI, J. A. B.; DUARTE, R.; NILSSON, G.V. **O uso da simulação para análise do layout de uma célula de manufatura**. *Revista Pesquisa & Desenvolvimento Engenharia de Produção*. V.1, n.1, p.15-29, dez 2003.

MURRAY, P.; CHAPMAN, R. **From continuous improvement organizational learning**: developmental theory. *The Learning Organization*, v. 10, n. 5, p. 272-282, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/09696470310486629>>. Acesso em: 21 set 2018.

PARAGON. **Software de Simulação Areba**. 2018. Disponível em:

<<http://www.paragon.com.br/software/ar/ena/>>. Acesso em: 21 set 2018.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção**: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007. 750 p

PESSÔA, Stefano. **Flexografia e Rotogravura**, 2016. Disponível em: <<https://prezi.com/ozfdytyzqfmi/flexografia-e-rotogravura/>>. Acesso em: 18 set 2018.

PRADO, D. S. do. **Usando o Arena em Simulação**. 4.ed. Belo Horizonte-MG: Editora Falconi, 2010.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. 2º e. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

SILVA C. S.; MORAIS, M. C.; FERNANDES, F. A. A practical methodology for cellular manufacturing systems design - An industrial study. *Transaction on Control and Mechanical Systems*, v. 2, n.4, p. 198- 211, 2012.

SINGH, B. J., KHANDUJA, D. **SMED**: for quick changeovers in foundry SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 59, n. 1, pag 98-116, 2010.

SHINGO, Shigeo. **Sistema de Troca Rápida de Ferramenta: Uma revolução nos sistemas produtivos**. Bookman, 2008.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R., **Administração da produção Atlas**, 2002.

KANNAN, V. R. **Analyzing the Trade-off Between Efficiency and Flexibility in Cellular Manufacturing Systems**. *Production Planning & Control*, v. 9, n.4, p. 572-579, 2010.

# O QUE LEVAM A MAIORIA DAS EMPRESAS A FECHAREM DENTRO DE 5 ANOS. UM ESTUDO COM OS DISCENTES E DOCENTES DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA LESTE

Submetido em: 18/11/2018  
Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339  
DOI: 10.12345/identificação

## **Karina Camargo da Silva Bem**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
karinacamargosb@hotmail.com

## **Vivian Aparecida Ruivo de Macedo**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
vivianruivo@icloud.com

## **José Abel de Andrade Baptista**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
abel\_baptista@yahoo.com.br

## **Alexandre Formigoni**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
a.formigoni@yahoo.com

### **RESUMO.**

Este trabalho tem por objetivo identificar o motivo de as empresas fecharem em 5 anos. Foi realizada uma pesquisa sobre empreendedorismo e mortalidade empresarial, para entender sobre o tema. Através dessa pesquisa, veremos que o empreendedorismo cresce cada vez mais e, com ele, cresce o número de empreendedores. Na pesquisa realizada pelo GEM em 2014/2015, consta um aumento de 34,5% em relação aos últimos 10 anos. Após isso, foi realizada uma pesquisa com o corpo docente e discente da FATEC Zona Leste para tentar identificar o porte empresarial com maior índice de empresas que fecharam e os principais motivos. Com a pesquisa, concluímos que, o principal motivo para o fechamento foram: problemas de administração, ou seja, uma má gerência, e a falta de experiência no ramo, que fez muitos saírem de sua informalidade para abrir um registro, por orientação de amigos ou parentes, mas sem nenhuma experiência com gestão. Com isso, muitos foram procurar ajuda no SEBRAE, cursos e até investiram em uma faculdade para aprender a administrar o próprio negócio e abrir uma nova empresa.

**Palavras-chave.** *Empreendedorismo; Mortalidade; Porte Empresarial.*

### **ABSTRACT.**

*This work aims to identify the reason why companies close in 5 years. A survey on entrepreneurship and corporate mortality was undertaken to understand the issue. Through this research, we will see that this movement grows more and more, and with it, the number of entrepreneurs grows. In the survey conducted by GEM in 2014/2015, there is an increase of 34.5% over the last 10 years. After it, a research was carried out with the university and students of FATEC Zona Leste to try identifying the business size with the highest index of companies closed and the main reasons. With the research, we concluded that the main reason for the closure were: management problems, which is, poor management, and the lack of experience in the field, made many leave their informality to open a registry, by guidance of friends or relatives, but with no experience in this segment. Consequently, many went to seek help in SEBRAE, courses and even invested in a college to learn how to run their own business and open a new company.*

**Keywords.** *Entrepreneurship; mortality; Business Portfolio.*

## 1. INTRODUÇÃO

Uma pesquisa feita pela *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) realizada no período de 2014/2015, foi definitivamente surpreendente: o Brasil ocupa a primeira posição quando o assunto é abertura de novos empreendimentos. Avaliando o empreendedorismo no Brasil nos últimos 10 anos, ele pulou de 23% para 34,5%. Já em 2015, a GEM divulga que praticamente quatro em cada dez brasileiros adultos já possuem um negócio ou estão envolvidos com a criação de uma empresa. O estudo também revela que 56% dos empreendedores que estão criando ou já abriram uma empresa identificaram uma oportunidade. Isso mostra que o crescimento de empreendimento aumenta a cada ano e as taxas de mortalidade acompanham esse crescimento.

De acordo com uma publicação no site Lei Geral em janeiro de 2017, os microempreendedores individuais (MEI) são os que possuem menor taxa de sobrevivência no mercado, já que eles possuem maior dificuldade para alcançar o capital humano e financeiro.

Já uma pesquisa realizada pelo SEBRAE (2016 b) mostra que as microempresas (ME) constituem o grupo que tem maior peso no fechamento dos pequenos negócios, seja pelo elevado número de empresas deste porte no grupo dos pequenos negócios, seja porque é o segmento com maior taxa de mortalidade.

Comparando as empresas de médio e grande porte com as pequenas empresas, nota-se que a porcentagem de mortalidade é menor, pois costumam ter uma estrutura mais organizada e maior capital, ou seja, já adquiriram suficiente “musculatura”, estas tendem a ter maior chance de sobrevivência. Porém, vale ressaltar que as microempresas (MEI) tem taxa de sobrevivência bem próxima das empresas de pequeno porte (EPP), já que elas possuem baixa burocracia e baixo custo para o registro de criação.

Em outro estudo feito pelo Sebrae (2016 a), aponta que existem vários fatores, porém os mais exaltados foram que a probabilidade de fechamento é maior entre os empresários que estavam desempregados antes de abrir o negócio, que tinham pouca experiência no ramo, que abriram o negócio por necessidade (ou exigência de cliente/fornecedor), tiveram menos tempo para planejar, não conseguiram negociar com fornecedores, não conseguiram aperfeiçoar produtos ou serviços, não investiam na capacitação da mão-de-obra, não buscaram inovar, não faziam o acompanhamento rigoroso de receitas e despesas, não diferenciavam seus produtos e não investiam na sua própria capacitação em gestão empresarial.

Segundo a entrevista da revista Exame, feita com o professor Ricardo Mollo em 2015, 50% das empresas consultadas no SERASA naquele ano estão altamente endividadas. O segredo para conseguir se recuperar ou prevenir que a empresa quebre é o planejamento e organização, sabendo com o que deve gastar ou economizar, onde investir ou não e a hora certa de recuperar um dinheiro guardado, por exemplo.

A problemática deste artigo: Quais os principais motivos que levam a maioria das empresas a fecharem dentro de 5 anos?

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. Empreendedorismo

O Empreendedorismo é a arte de transformar toda a criatividade em algo concreto. Ele é algo que torna o sonho em realidade e, conseqüentemente em riqueza (DOLABELA, 2010).

Hisrich, Shepherd e Peters (2005) como o conjunto de atividades e tarefas que os empreendedores fazem e como fazem para criar uma empresa.

Partindo dessa definição, entendemos como empreendedor, aquele que torna esse sonho em realidade, aquele que identifica uma oportunidade em determinado local ou ramo e consegue transformar em capital, identificando com isso seus riscos ao

investir nesse empreendimento (DORNELAS, J., 2008).

O ambiente de negócios muda constantemente. Novas oportunidades são criadas e descobertas a cada momento. Ao longo do tempo a economia se renova com o surgimento de novas empresas que ocupam novos espaços no mercado ou que substituem empresas em espaços antes por elas explorados (VILAS BOAS, 2015).

Souitaris, Zerbinati e Al-Laham (2007) indicam que intenção significa que um indivíduo deseja iniciar atividades de empreendedorismo.

Intenções desempenham um papel para desenvolver as atividades de empreendedorismo e a capacidade de ser um verdadeiro empreendedor.

A intenção de empreendedorismo tem relação direta com a experiência e comportamento individual, que a intenção do empreendedorismo é influenciada por várias características como atitude, inovação e tomador de decisões MOHAMAD et al. (2015).

Ou seja, empreendedorismo é a arte de empreender, é a forma como as ideias viram novas oportunidades, sejam elas iniciar em uma nova empresa ou inovar dentro da que atual.

Hisrich e Peters (2002), o termo “empreendedor” já era usado desde a idade média para descrever tanto um ator quanto uma pessoa que gerenciava grandes projetos de produção (construção de castelos, fortes etc.).

Segundo Fillion (1999) o significado da palavra empreendedor pode variar de acordo com o país e a época. Para o autor, o empreendedor é uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões.

Bird, Schjoedt e Baum (2012) definem o comportamento empreendedor como as atividades ou tarefas realizadas por indivíduos, que são necessárias para começar e fazer crescer uma nova organização.

Segundo Chiavenato (2004) o empreendedor é quem fareja uma oportunidade e investe nela. Ele é quem dá

a vida a determinada criação e coloca em prática.

O empreendedor é definido por Schumpeter (1982) como o indivíduo responsável por identificar oportunidades e propor novos produtos, meios de produção e mercados que, ao serem explorados, deverão alterar a ordem econômica vigente e renovar a economia.

Drucker (1986) empreendedor é aquele que inicia um negócio e tem características específicas a fim de desenvolver, na atividade, um diferencial que o destaque no mercado e faça com que cresça no segmento da atividade, não bastando, porém, ser dono e assumir riscos para ser considerado empreendedor.

Um empreendedor é um indivíduo com a capacidade de realizar uma visão específica e virtualmente qualquer coisa, uma ação criativa humana definida e criar uma organização para persegui-lo (ANTONITES, 2003).

Existe uma estreita relação entre aprendizagem e realização empreendedora em que a aprendizagem é o processo dinâmico, que permite que o comportamento empreendedor seja promulgado (RAE e CARSWELL, 2000).

A habilidade fundamental para criar uma ideia e transformá-la em um viável negócio, voltados para o crescimento formam uma necessidade incondicional e integrada de programas de formação em empreendedorismo (ANTONITES, 2003).

Bird (1995) sugere que as competências empreendedoras são definidas como características como conhecimentos específicos, motivos, características, autoimagem, papéis sociais e habilidades que resultam em nascimento, sobrevivência e ou crescimento.

Existe um reconhecimento generalizado de que o sucesso, desempenho e crescimento de uma PME depende fortemente das competências do empreendedor. A gerência estrutura e independência de uma pequena empresa coloca o empreendedor em uma

posição na operação do negócio (CAPALDO et al., 2004).

## 2.2. Empreendedorismo no Brasil

No Brasil, o número de empreendedores cresce a cada dia, conforme dados disponibilizados pelo GEM (Global Entrepreneurship Monitor), em uma pesquisa realizada em 2014/2015. O número vem crescendo, principalmente por conta do desemprego, com isso, muitas pessoas resolvem investir em um negócio próprio. De acordo com o site do E Gestor (2016), Dados divulgados pelo governo federal informam que, anualmente, algo como 600 mil empreendimentos são abertos em âmbito nacional. Além disso, hoje já são mais de 1,5 milhão de microempreendedores ao longo do mapa.

Uma pesquisa realizada pelo GEM (2016), diz que em 2015, a taxa de empreendedorismo no país foi de 39,3% segundo o estudo, o maior índice dos últimos 14 anos, e quase o dobro do registrado em 2002, quando era de 20,9%. Diz também que 56% dos empreendedores que estão criando ou já abriram uma empresa identificaram uma oportunidade. O presidente do SEBRAE, Guilherm Afif Domingos (2016), com a melhoria do ambiente legal no Brasil, presenciamos um boom no empreendedorismo. O aumento de incentivos influenciou o forte crescimento do empreendedorismo por oportunidade, que pode ter voltado a um patamar mais equilibrado.

## 2.3. Mortalidade Empresarial

A mortalidade caracteriza o fim da empresa, o momento em que ela é encerra “o desaparecimento, o desfazimento de uma empresa. Pode ocorrer no começo ou em qualquer tempo após o início de suas atividades, ou pode até mesmo acontecer antes da fase de implementação do empreendimento.” (SANTOS, 2001, p.21). A mortalidade empresarial é um problema que está sendo estudado a alguns anos. Ele

tem reunido várias pesquisas para entender o motivo de várias empresas fecharem.

Pesquisas realizadas pelo SEBRAE (2016 a) apontam que o número de empresas que fecham dentro de 5 anos é ainda maior, independente do seu porte. A quantidade de empresas que fecham nesse período é grande, e a maioria delas são empresas do porte MEI.

Os motivos apontados para o fechamento dessas empresas, segundo a pesquisa, seria a má gerência, pois muitos entram na área sem ter nenhuma experiência e não ter a capacidade necessária para se adequar ao ambiente (THORNHILL; AMIT, 2003).

Muitos empreendedores iniciam as empresas sem nenhum conhecimento anterior na área ou simplesmente por já ter um “negócio próprio”, porém, sem nenhum registro que o torne profissional, e com isso, acaba investindo em algo por incentivo de familiares e amigos.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Na metodologia, segundo Gil (2010) descrevem-se os procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa. Sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada pesquisa. As pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida por meio de consulta a artigos, livros, dissertações e teses, utilizando-se das contribuições culturais e científicas para explicar um determinado assunto, tema ou problema (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

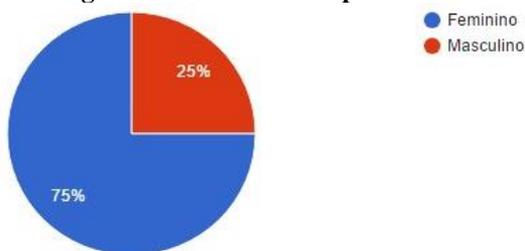
Já Lakatos e Markoni (2010, p. 106) a pesquisa bibliográfica “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo” dentre elas (jornal, livros, monografias, revistas e teses) e outros meios disponíveis publicamente para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa.

Para a elaboração deste artigo foi utilizado a pesquisa bibliográfica (artigos, teses, dissertações, monografias, revistas e site) e uma pesquisa exploratória, com um questionário de perguntas fechadas, utilizando a escala Likert.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado uma pesquisa formulada com 7 questões, respondida por 12 participantes, entre os docentes e discentes da Faculdade de Tecnologia da Zona Leste durante o período de 24/09/2018 à 08/10/2018 com o objeto de traçar o maior índice e as principais causas que levam a mortalidade das empresas.

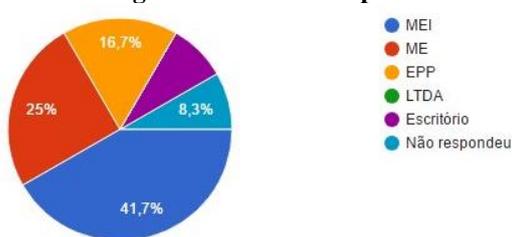
**Figura 1: Gênero dos empreendedores**



Fonte: Autores (2018)

Observa-se que 75% das pessoas entrevistadas foram do gênero feminino, demonstrando um fato que as pesquisas demonstram que o gênero feminino está aumentando cada vez mais no Brasil.

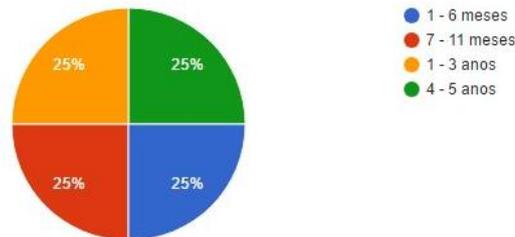
**Figura 2: Porte da empresa**



Fonte: Autores (2018)

Conforme dados da pesquisa 41,7% são empresas MEI, pela facilidade de abertura da empresa podendo ser aberta pelo próprio empreendedor pela internet.

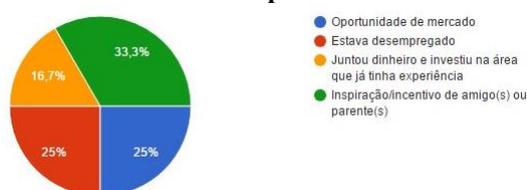
**Figura 3: Tempo de empresa ativa**



Fonte: Autores (2018)

Nota-se que, independente do porte empresarial, elas possuíram o mesmo tempo de empresa ativa.

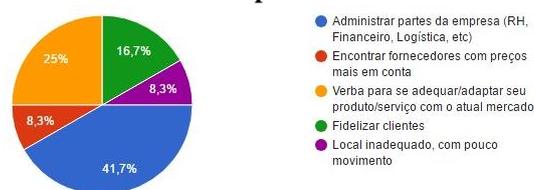
**Figura 4: Motivos que levaram a abrir a empresa.**



Fonte: Autores (2018)

A inspiração/incentivo de amigo (s) ou parente (s) tem sido o principal motivo que leva a abertura de empresas, obtendo 33,3% de acordo com a pesquisa, já que muitas pessoas possuem conhecimentos em certas áreas, mas não possuem o espírito empreendedor que outros tem.

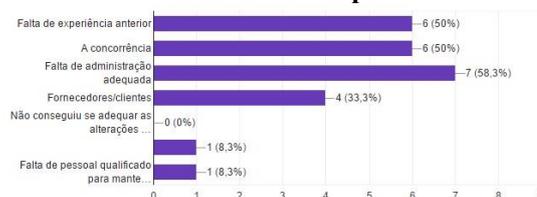
**Figura 5: A maior dificuldade para manter a empresa**



Fonte: Autores (2018)

O maior desafio é administrar a empresa, tendo 41,7% de acordo com a pesquisa.

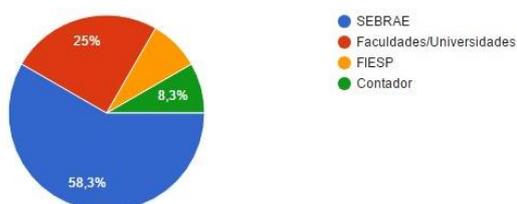
**Figura 6: Os principais fatores que levaram ao fechamento da empresa**



Fonte: Autores (2018)

Conforme dados da pesquisa o maior percentual seria administrar a empresa de forma correta tendo 58,3%, o que já vem sendo mostrado nas pesquisas realizadas pelo SEBRAE.

Figura 7: Tipo de assessoria de apoio que faltou



Fonte: Autores (2018)

De acordo com a pesquisa, a assessoria do SEBRAE seria a mais viável para os empreendedores representando 58,3% dos entrevistados, por ser mais conhecida e oferecer maior suporte.

## 5. CONCLUSÃO

Concluimos que as principais dificuldades do empreendedor é a falta de experiência anterior, a dificuldade em competir com a concorrência e dificuldade em encontrar fornecedores com preços bons para competir e fidelizar clientes. Mas a maior dificuldade do empreendedor é a administração correta da empresa, podendo prejudicá-lo em todas as áreas administrativas.

Comparando com as pesquisas anteriores, o porte empresarial MEI realmente vem tendo uma taxa de sobrevivência mais elevada – ou igualada – comparada aos outros portes empresariais.

Nota-se, de acordo com a pesquisa em um todo, que independente do porte empresarial o empreendedor deve ter um conhecimento estruturado para manter a empresa ativa, seja qual for o ramo de atividade. Principalmente porque alguns dos empreendedores adquirem empresa por necessidade e não por conhecimento, causando danos empresariais muitas vezes

irreversíveis, podendo levar ao fechamento da empresa.

Devido à essa falta de “musculatura”, muitos procuram se estruturar com cursos técnicos, ingressam em faculdades, participam de cursos avulsos além de apoios como o do SEBRAE, procurando uma melhoria de conhecimento para abrir uma nova empresa.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Roberto. **Vivência Empreendedoras**. 2017.131f. Dissertação de Mestrado - FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS - São Paulo. 2017.

ANTONITES, A. J. **An action learning approach to entrepreneurial creativity, innovation and opportunity finding**. 2003. Unpublished doctoral thesis, Faculty of Economics and Management Science,

University of Pretoria, Pretoria, available at:

<https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/25909/Complete.pdf?sequence=11>

BIRD, B. **Towards a theory of entrepreneurial competency**. Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth, Vol. 2, pp. 51-72, 1995.

BIRD, Barbara; SCHJOEDT, Leon; BAUM, Robert. **Editor's Introduction. Entrepreneurs' Behavior: Elucidation and Measurement**. Entrepreneurship Theory and Practice. v.36, n.5, p. 889-913, 2012.

CAPALDO, G; IANDOLI, L; PONSIGLIONE, C. **Entrepreneurial competencies and training needs of small firms, paper presented at the 14th Annual International Entrepreneurship Conference**, Naples, 4-7 July, 2004.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. São Paulo:

Pearson Prentice Hall, 2007.

- CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.** São Paulo: Saraiva, 2004.
- DOLABELA, F. **A corda e o sonho.** Revista HSM Management, 80, pp. 128-132, 2010
- DORNELAS, J. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** 3 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios.** São Paulo: Pioneira, 1986.
- E GESTOR. **Empreendedorismo no Brasil: Uma análise detalhada,** 2016. Disponível em:  
<<https://blog.egestor.com.br/empreendedorismo-no-brasil/>>. Acessado em: 27 ago.2018.
- FILION, Louis Jacques. **Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios.** Revista de Administração da USP, São Paulo, v. 34, n. 2, abr./jun, 1999.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas 2010.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P. **Entrepreneurship.** New York: McGraw Hill, 2002.
- HISRICH, Robert; PETERS, Michael; SHEPHERD, Dean. **Entrepreneurship.** 6th. ed. New York: McGrawHill/Irwin, 2005.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** São Paulo: Ed. Atlas, 2010.
- LEI GERAL. **Cresce a taxa de sobrevivência das empresas no Brasil,** 2017  
<<http://www.leigeral.com.br/biblioteca/detalhes/6925>>Cresce-a-taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-Brasil>.
- Acessado em: 30 ago.2018.
- MOHAMAD, Noorkartina; LIM, Hock-Eam; YUSOF, Norhafezah; SOON, Jan-Jan. **Estimating the effect of entrepreneur education on graduates intention to be entrepreneur.** Education + Training, Vol. 57 Issue: 8/9, pp.874-890, 2015.
- RAE, D; CARSWELL, M. **Towards a conceptual understanding of entrepreneurial learning.** The Journal of Small Business and Enterprise Development, Vol. 8 No. 2, pp. 150-8, 2000.
- SANTOS, Valmir Cirilo dos. **O Planejamento e o Gerenciamento Econômico-Financeiros** como instrumentos de redução da Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas – Estudo de caso: Restaurante Buongustaio. 2001. 158f. Dissertação de Mestrado - **FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS** - Rio de Janeiro. 2001.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** São Paulo: Nova Cultura, 1982.
- SEBRAE A. **Sobrevivência das empresas,** 2016. Disponível em:  
<<http://datasebrae.com.br/sobrevivencia-dasempresas/>>. Acessado em: 27 ago.2018.
- SEBRAE B. **Sobrevivência das empresas no Brasil,** 2016. Disponível em:  
<<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil102016.pdf>>. Acessado em: 10 out.2018.
- SOURITARIS, V; ZERBINATI, S; ALLAHAM, A. **Do entrepreneurship program raise entrepreneurial intention of science and engineering student? The effect of learning, inspiration and resource.** Journal of business Venture, Vol. 22, No. 4, pp. 566- 591, 2007.

**UOL. Pesquisa mostra que taxa de empreendedorismo no Brasil é a maior em 14 anos, 2016.** Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/empreendedorismo/noticias/redacao/2016/02/22/pesquisa-mostra-que-taxade-empreendedorismo-no-brasil-e-a-maior-em-14-anos.htm>>. Acessado em: 27 ago.2018.

**VILAS BOAS, Eduardo Pinto. O comportamento do empreendedor e suas influências no processo de criação e no desempenho da empresa.** 149 p. Tese (Doutorado) – **Universidade de São Paulo, 2015.**

# A SOLIDEZ DA GERAÇÃO MILLENNIALS NO RAMO VAREJISTA, COM ÊNFASE NAS REDES DE SUPERMERCADO

Submetido em: 18/11/2018  
Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339  
DOI: 10.12345/identificação

**Danilo Tavares Ferreira da Silva**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
danilotavaresfs@gmail.com

**Edvonaldo Ferreira Silva**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
edvonaldo.ferreira25@gmail.com

**José Abel de Andrade Baptista**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
abel\_baptista@yahoo.com.br

## RESUMO.

O objetivo geral deste artigo é fazer uma análise descritiva sobre a solidez e estabilidade da Geração Millennials no ramo varejista de supermercado, com o intuito de entender o que causa a insatisfação dos jovens funcionários no ramo. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica e exploratória. A Geração *Millennials* está cada vez mais descontente no seu ambiente de trabalho, desencadeando uma frustração pessoal desses jovens, assim aumentando a rotatividade nas empresas. Esta é a geração conhecida como Geração Y ou a Geração *Millennials*, que surge na década de 80 e que rapidamente assiste aos maiores avanços e desenvolvimento da tecnologia e a diversos descumprimentos de regras no mercado de trabalho. Essa geração sobressai ao manifestar qualidades como: executar várias tarefas em simultâneo, ouvir música, navegar na internet, ler e-mails, entre outras. Os *Millennials* gostam de experimentar coisas novas, e no trabalho esperam uma evolução rápida, que a mantenha em funções com períodos relativamente curtos. Essa geração busca no mercado de trabalho experiências únicas que possam desafiar seu senso crítico e com a ajuda da tecnologia busquem uma solução eficaz, revelando seu diferencial e sua capacidade em busca de melhoria contínua tanto para realização pessoal quanto para sua realização profissional, concretizando seus objetivos.

**Palavras-chave.** *Geração Millennials. Tecnologia. Varejo. Estabilidade. Objetivos.*

## ABSTRACT.

*The general objective of this article is to make a descriptive analysis about the solidity and stability of Millennials Generation in the supermarket retail sector, to understand what causes the dissatisfaction of the young employees in the branch. The methodology used was a bibliographical and exploratory research. Generation Millennials is increasingly discontented in their work environment, triggering personal frustration of these young people, thus increasing turnover in companies. This is the generation has been known as Generation Y or Millennials Generation, which emerged in the 1980s and quickly witnesses the greatest advances and development of technology and several noncompliance with rules in the job market. This generation stands out at manifesting qualities like carrying out various tasks simultaneously, listening to music, browsing the internet, reading emails, among others. Millennials like to try new things, and at work expect a rapid evolution, which will keep it in functions with relatively short periods. This generation seeks in the labor market unique experiences that can defy their critical sense and with the help of technology seek an effective solution, revealing its differential and its capacity in search of continuous improvement both for personal fulfillment and for its professional fulfillment, realizing its objectives.*

**Keywords.** *Millennials Generation. Technology. Retail. Stability. Goals.*

## 1. INTRODUÇÃO

O varejo enfrenta um cenário divergente se comparado a algumas décadas atrás em relação ao comportamento de seus funcionários.

Essa questão é geralmente causada devido a mudança de pensamento/comportamento dos jovens em relação nas empresas em que trabalham, essa geração (Y/Millennials) se preocupa mais com seus princípios do que com estabilidade (FERREIRA, 2014).

A Geração Millennials está cada vez mais descontente no seu ambiente de trabalho, desencadeando uma frustração pessoal desses jovens assim, aumentando a rotatividade nas empresas.

Este artigo tem como objetivo analisar o porquê esta geração acaba saindo de seus empregos com mais facilidade no ramo varejista, aumentando a rotatividade e diminuindo o tempo de permanência na empresa, perdendo assim estabilidade. Também observamos quais são os principais motivos das insatisfações e demissões desses jovens em seus cargos e funções no supermercado.

**Objetivo:** Esse artigo tem como objetivo fazer uma análise descritiva sobre a solidez e estabilidade da Geração Millennials no ramo varejista de supermercado.

**Problema:** O que causa a insatisfação dos jovens funcionários no ramo varejista?

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O varejo

Não existe apenas uma definição para o termo varejo, mais os estudantes do tema definiram um conceito prático para o desenvolvimento de artigos e teses sobre o tema. O conceito apresentado por (KOTLER, 2000, p. 540), é que o varejo são todas atividades de vendas de bens e serviços para os consumidores ou clientes finais, para uso pessoal próprio ou de terceiros que sejam vendidos por até pequenos estabelecimentos do comércio.

Figura 1 – Canal Convencional de Marketing



Fonte: Gimenes (2011)

Para Churchill e Peter (1996) o varejo pode ser classificado de várias formas, ou seja, de acordo com prioridade ou preferência do consumidor

- Varejos com loja: segmentado em varejista de alimentos, mercadorias em geral e de serviço. Entre varejista de alimentos se destacam Supermercados, Empórios e Mercarias, Superlojas, Lojas de Conveniências, Padarias, Loja de desconto.
- Varejo sem loja: são lojas conveniadas são classificadas em venda direta, venda por catálogo e mala direta, televendas, venda pela televisão, máquinas de vendas e marketing direto.

Figura 2- Principais tipos de varejo com loja



Fonte: Spanhol (2012)

### Lojas especializadas

São lojas que costumam a focar na imagem perfeita de um produto ou serviço específico A maioria dos clientes que frequentam essas lojas valorizam o conhecimento específico onde possam lhe orientar na escolha certa do bem a ser adquirido, alguns exemplos de lojas especializada são franquias de perfumaria e do ramo esportivo. (SANTOS, 2011).

### Lojas de consumo em massa

São lojas que vendem o que o consumidor procura ou seja produtos que estão no auge

do consumo, produtos como celulares, roupas da moda e comidas especializadas, são exemplos, supermercado, shopping centers entre outros. (SPANHOL, 2012).

### Lojas de conveniência

Segundo (SANTOS, 2011), São pequenas lojas que fornecem variedades de produtos com algumas restrições, isso ocorre quando sua linha de produtos é limitada, mas seus produtos são de alta rotatividade, fica localizada em áreas residenciais ou de grande circulação de pessoas, um exemplo são lojas de postos de gasolina.

### Varejo brasileiro

Segundo o portal New Trade (site que traz pesquisas e novidades sobre o comércio) (2018) o varejo teve um crescimento 4,7% segundo o ICVA (Índice Cielo do Varejo Ampliado). Em relação ao mesmo período do ano passado isso se reflete ao fato. Que o varejista observa a receita de suas vendas, esse indicador mostrou um avanço de 7,0 % de forma geral para esse setor, isso deve ao benefício do calendário e os períodos sazonais, como dia dos pais que em relação ao ano passado obteve um crescimento 8,4% os índices maiores foram nos setores de hipermercados e supermercados e setor vestuário esse relatado e devido a população brasileira preferir as datas comemorativas para consumo, como: dia das mães, dia das crianças, dia dos namorados e natal.

Os setores que merecem um olhar diferenciado e tiveram um crescimento notável foram os setores de vestuário e alimentício em comparação a anos anteriores, levando empregos nos macros setores além dos supermercados, hipermercados, drogarias e farinarias, mostrando um bom desempenho.

Todas as regiões do Brasil tiveram um crescimento considerável comparado aos outros anos, destaques para as regiões norte e sudeste, o varejo na região norte apresentou alta de 9,6% seguido pelas regiões centro – oeste e nordeste com 8,6%

7,7% respectivamente, na comparação com o mesmo período do ano anterior, por fim, é relevante citar as regiões sul, com alta de 6,9% e o sudeste, com crescimento de 2,7% (NEW TRADE, 2018).

Um obstáculo que surgiu foi a inflação que segundo o IBGE (2017) teve um crescimento 4,19 % em agosto desse ano e com grande concentração nos últimos 12 meses, os setores mais afetados foram: vestuário, transporte e habitação assim não afetando o varejo diretamente, esse fator será responsável pelo desaceleramento desse índice.

Tabela 1- 10 maiores varejos brasileiros

Empresas	Lucro bruto em 2017
Grupo Carrefour	R\$ 49 653 000 000,00
GPA alimentar	R\$ 48 440 000 000,00
Via varejo	R\$ 29 122 000 000,00
Wal-Mart Brasil	R\$ 28 187 051 659,00
Magazine Luiza	R\$ 14 321 104 000,00
Raia Drogasil	R\$ 13 852 000 000,00
Lojas Americanas	R\$ 12 582 471 000,00
Grupo O Boticário	R\$ 12 300 000 000,00
DPSP4	R\$ 9 600 000 000,00
B2W	R\$ 8 763 600 000,00

Fonte: New Trade (2018)

## 2.2 As Gerações

### Geração Tradicional

Também conhecidos como Veteranos, são todos aqueles que nasceram antes de 1945. Passaram por períodos de grandes conflitos, como Segunda Guerra Mundial, A Grande Depressão e outras dificuldades.

Tendo em foco o mercado de trabalho, a probabilidade de que ainda estejam trabalhando é muito baixa tendo em vista suas idades avançadas. Mas segundo estudos, quando ainda estavam na ativa, suas características eram: obedecer a ordens

sem questionar, manter-se em um mesmo emprego e em uma mesma função por toda sua vida, respeitar as hierarquias e as regras. (COMUNICANDO GERAÇÕES, 2013).

### **Geração Baby Boomers**

Segundo FERREIRA (2014), os Baby Boomers, aqueles nascidos entre 1940 - 1960, tem esse nome devido ao grande aumento da natalidade devido a felicidade do pós-guerra e um bom cenário no planeta. Essa geração também foi caracterizada pela rebeldia dos jovens, com grandes influências na música e o nascimento do *rock and roll*, e astros como Elvis Presley, Bob Dylan, Beatles e Rolling Stones. Eles valorizam a autorrealização, ganhos materiais e status na sociedade.

### **Geração X**

São os nascidos entre a década de 1960 – 1980. As pessoas desta geração giravam em torno da segurança no emprego. Viu surgir os hippies, que almejavam a paz no mundo, um convívio harmonioso entre todas as pessoas e o desapego a bens materiais; e também viram surgir os computadores e a internet.

Se tratando da vida profissional, eles gostam de suas individualidades, mas não veem problemas em trabalhar em equipe; vão atrás de seus direitos; e para eles dinheiro é um quesito importante em um emprego, porém eles preferem dar prioridade a família e o equilíbrio de uma vida mais leve em relação a empregos “sufocantes” (REDAÇÃO SUCESSO JOVEM, 2015).

Algumas outras características são: a busca serviços tranquilos, não gosta de fazer sempre a mesma coisa e possui espírito empreendedor (RH PORTAL, 2015).

### **Geração Y (Millenials)**

De acordo com (FERREIRA, 2014) fazem parte desta geração os nascidos entre 1980 – 2000. Também chamada de Geração da Tecnologia ou Geração da Internet,

constituiu-se em um ambiente político e econômico estável.

As crianças dessa geração estão acostumadas com estruturas familiares mais “flexíveis”, onde pais separados e irmãos de pais diferentes é uma coisa normal. Também se percebeu a diferença no convívio dos pais, onde tanto pai quanto mãe ficam ausentes devido aos empregos. A ausência dos pais acabava sendo compensada por presentes e “mimos”.

Um fator que também foi muito implicante na influência dessa geração, foi a tecnologia, onde ela própria passou por uma grande evolução. Ela ajudou essa geração a desenvolver o seu potencial. A comunicação com praticamente qualquer pessoa, conteúdos para estudos e informações ilimitadas completavam na busca por conhecimento desses jovens.

Esta é uma geração com autoconfiança muito grande, e sem medo de arriscar, e também não tem receio de pedir ajuda e/ou auxílio. “São competitivos, mas sabem trabalhar bem quando inseridos em uma equipe”.

Tendo em vista as condições de superproteção e de mimos em que foram criados, estes jovens as vezes têm dificuldade em aceitar críticas e assumir as responsabilidades por seus erros.

Têm tendências a preferir a comunicação virtual em vez do pessoal, o que acaba afetando na comunicação mais formal, devido a informalidade da comunicação digital.

A Geração Y é muito numerosa e mesmo que estando no mercado de trabalho a pouco tempo, já conta com uma grande presença em diversos setores do mercado.

Quando se trata da vida profissional, eles priorizam a autorrealização e sucesso profissional. Valoriza a integração de vida pessoal e profissional e os relacionamentos no trabalho.

“Dá pouca ou nenhuma importância à fidelidade organizacional, o que causa um alto nível de rotatividade nas empresas” (FERREIRA, 2014).

### Geração Z

São pessoas nascidas a partir de 1999, aqueles que tem menos de 21 anos. São vistos como uma “Geração Y otimizado”.

São jovens que sempre dão preferência aos meios eletrônicos, tanto para a comunicação como para outras facilidades que a tecnologia permite hoje em dia.

Em sua grande maioria, ainda não está inserida no mercado de trabalho, e não só por questões de idade, mas também por questões econômicas (onde atualmente, comparado a décadas atrás, os jovens não precisam arranjar empregos tão jovens para ajudar nas despesas de casa); por motivos de escolha (onde dão prioridade aos estudos, para elevar seus currículos em busca de oportunidades melhores na hora da busca por trabalho); e por motivos sociais (no qual está muito mais fácil entrar em uma faculdade em vista de antigamente).

Por ainda não estarem inseridos em grande número e nem em grandes corporações, se sabe pouco sobre essa geração (O GLOBO, 2011).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Conforme esclarece Boccato (2006) a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.

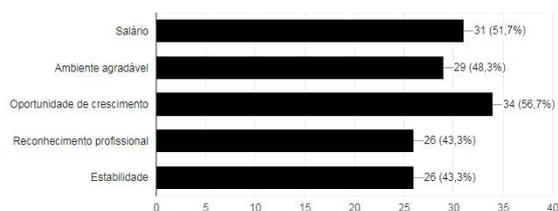
A pesquisa exploratória - este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar

maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito (GIL, 2007). Em nossa pesquisa utilizou-se os métodos descritivo e qualitativo no qual buscou-se analisar os motivos da falta de solidez da Geração *Millenials*. Usamos como instrumento de trabalho um questionário com 10 perguntas fechadas, para avaliar as características e motivações das pessoas desta geração, onde foi possível a coleta de dados suficientes para o término do artigo. O instrumento foi aplicado à 60 pessoas envolvidas diretamente com o varejo, no ano de 2018. Eles responderam ao questionário com auxílio da ferramenta de perguntas e respostas.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada no período 20/09/2018 a 20/10/2018, um questionário com 10 perguntas fechadas com 60 entrevistados entre a faixa etária de 18 a 35 anos (da geração Millennials), de redes de lojas de varejo. A pesquisa foi realizada no estado de São Paulo, na região da Zona Leste da cidade de São Paulo, segue a análise da pesquisa.

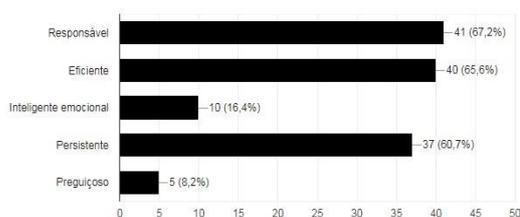
Gráfico 1 – Fatores importantes em um emprego



Fonte: Autores (2018)

Segundo os indicadores, os entrevistados se mostram mais interessados em oportunidades de crescimento e em um bom salário.

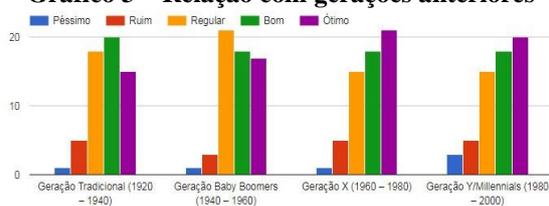
**Gráfico 2 – Características dos pesquisados**



Fonte: Autores (2018)

Se consideram responsáveis, eficientes e persistentes.

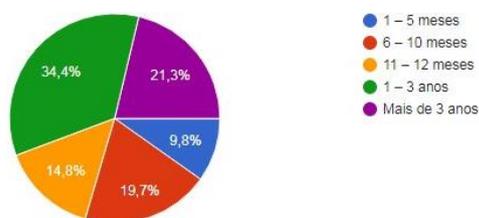
**Gráfico 3 – Relação com gerações anteriores**



Fonte: Autores (2018)

A relação da maioria dos entrevistados, era de regular a ótima, eles não têm problemas de convívio com as pessoas de gerações passadas.

**Gráfico 4 – Tempo de trabalho**



Fonte: Autores (2018)

Neste ponto houve uma mínima variação. 50% dos empregados estavam a menos de um ano trabalhando na empresa e os outros 50% estavam a um ano ou mais.

### Questionário

Essa pesquisa foi aplicada em pessoas empregadas de uma rede de varejo de supermercados e de um escritório administrativo. 100% dos pesquisados moravam na região leste da cidade de São Paulo. Mais da metade dos pesquisados tinham o ensino médio completo e apenas 8% tinham ensino superior completo. Nesse

quesito mostrava que quanto maior o grau de escolaridade, maior era ao cargo do empregado na empresa, porém também haviam raros casos de funcionários, que mesmo com ensino superior completo exerciam funções e cargos menores na empresa.

80% dos entrevistados disseram que tem a oportunidade de crescimento dentro do mercado. E 93% disseram que existe uma troca de conhecimento entre os próprios funcionários. 68% não conheciam ou não sabiam o que significava a expressão “Geração Millennials” (Geração Y). Foi identificado também a alta rotatividade que havia nos estabelecimentos analisados, principalmente entre os funcionários mais jovens. Quando perguntados, diziam que surgia novas oportunidades melhores que poderiam trazer maiores oportunidades de emprego ou até mesmo salários mais altos.

Essa pesquisa foi aplicada em pessoas empregadas de uma rede de varejo de supermercados e de um escritório administrativo. 100% dos pesquisados moravam na região leste da cidade de São Paulo. Mais da metade dos pesquisados tinham o ensino médio completo e apenas 8% tinham ensino superior completo. Nesse quesito mostrava que quanto maior o grau de escolaridade, maior era ao cargo do empregado na empresa, porém também haviam raros casos de funcionários, que mesmo com ensino superior completo exerciam funções e cargos menores na empresa.

80% dos entrevistados disseram que tem a oportunidade de crescimento dentro do mercado. E 93% disseram que existe uma troca de conhecimento entre os próprios funcionários. 68% não conheciam ou não sabiam o que significava a expressão “Geração Millennials” (Geração Y). Foi identificado também a alta rotatividade que havia nos estabelecimentos analisados, principalmente entre os funcionários mais jovens. Quando perguntados, diziam que

surgia novas oportunidades melhores que poderiam trazer maiores oportunidades de emprego ou até mesmo salários mais altos.

### **Discussão**

A pesquisa identificou que 56,9% dos jovens que trabalham na rede varejista tem ensino médio completo e apenas 8,6% completaram o ensino superior, apesar dessa geração ser considerada estudiosa e com facilidade a tecnologia não é o que se encontra no cenário varejista, identificando a necessidade de resultados imediatos como salário e /ou promoção, assim causando uma frustração no funcionário.

Com dados da pesquisa afirma esse fato com 53,4 %, disseram que o salário é um dos tópicos mais importantes para se manterem na empresa, esse fato contradiz a informação dessa geração que se refere estudiosa, pois o jovem que trabalha na rede varejista prefere trabalhar em busca de crescimento e bom salário ao invés de priorizar os estudos.

O crescimento profissional é o tópico mais importante entre os entrevistados com um percentual de 56,9%, assim confirmando a teoria que os jovens da geração Y mudam de emprego com frequência em busca de oportunidades que ofereçam maiores desafios e crescimento na empresa trabalhada. Assim fazendo uma comparação do primeiro tópico estudo e crescimento profissional, notamos o quanto o jovem dessa geração espera resultados rápidos (por necessidade financeira ou não), para o término de um curso superior é necessário o tempo de 3 a 4 anos que os fazem repensar e decidir começar no mercado de trabalho primeiro. O fácil acesso a informações e tecnologia cada vez mais avançada, faz com que se tornem imediatistas em decisões e resultados.

Questionados sobre o seu perfil e comportamento na empresa, a grande maioria dos entrevistados consideram-se responsável e persistente, que esse dado mostra o comprometimento dessa geração em desenvolver-se na empresa colaborando

com o crescimento de ambos. Ainda com base no perfil dos entrevistados a persistência e o terceiro tópico que eles mais se identificaram com um percentual de 62,9% uma informação muito importante dessa geração, pois é uma geração tecnologia onde conseguem as coisas muito facilmente, porém com a pesquisam identificamos quando se trata do mercado de trabalho há persistência.

A teoria mostra que esses jovens dessa geração persistem em seus empregos até identificarem as oportunidades oferecidas pela empresa, no caso na pesquisa refere-se ao salário e crescimento profissional. Caso esses objetivos não sejam alcançados no tempo estipulado pelo jovem começam a desenvolver a frustração profissional acarretando a desmotivação e gerando a possível mudança de emprego tanto no varejo quanto em outro ramo profissional.

A relação dos *Millennials* com as outras gerações foi uma informação que causo admiração pelo índice de melhor relacionamento ser com a geração X e a sua própria geração (geração Y), pois esperava-se um resultado diferente contando que essa geração cria disputa entre eles e terem um perfil de exclusão social por estarem a maioria do seu tempo conectados .por outro lado o pior relacionamento e com a geração tradicional por considerar essa geração mais difícil de lidar devido ao pouco conhecimento deles com a tecnologia.

### **5. CONCLUSÃO**

Esse artigo teve como objetivo analisar e verificar os motivos da falta de solidez e insatisfação da geração Y no ramo varejista na zona leste da cidade de São Paulo/SP. A pesquisa mostrou um pouco do comportamento dos *Millennials* (Geração Y) no mercado profissional, especificamente no ramo varejista. Foi mostrado que o que mantém essa geração em seus empregos, são bons salários e oportunidade de crescimento em um período curto, e quando percebem que a empresa não irá lhe oferecer isso,

desencadeia uma insatisfação dessa geração fazendo com que eles saiam de seus empregos, aumentando assim a rotatividade do varejo.

Comparado a gerações anteriores, percebemos mudanças tanto comportamentais quanto motivacionais. A cada geração que se passa, transforma a cultura e a forma de pensar dos jovens, e nos *Millenials*, vemos que há uma leve “superficialidade” profissional, porém, uma maior preocupação com a qualidade de suas funções. O que mais chama atenção nesses tópicos, é a falta de preocupação em sair de um emprego sem arrependimento.

## REFERÊNCIAS

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CHURCHILL, G. A; PETER, J. P. **Marketing: Criando valor para os clientes.** São Paulo, SP: Atlas, 1996.

COMUNICANDO GERAÇÕES. **Geração tradicional.** 2013. Disponível em: <https://comunicandogeracoes.wordpress.com/category/geracao-tradicional/> Acesso em 16 de Novembro de 2018.

FERREIRA, P. I. **Atração e seleção de talentos.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2007.

GIMENES, N. **Sistemas de marketing e o seu papel estratégico nas empresas.** 2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/nicholasgimenes/sistemas-de-marketing> Acesso em 21 de Outubro de 2018.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: Como criar, conquistar e dominar mercados.** São Paulo: Futura, 2000.

LOREN, M. **Varejo e tipos de varejos.** 2009. Disponível em: <https://grupomarketingdevarejo.wordpress.com/tag/varejoe-tipos-de-varejo/> Acesso em 07 de Outubro de 2018.

NEW TRADE. New Trade O Portal do Comercio. **Varejo Brasileiro Cresce.** Disponível em: <https://newtrade.com.br/varejo/varejo-brasileiro-cresce-47-em-agosto-aponticva/>. Acesso em 07 de Outubro de 2018.

NEW TRADE. New Trade O portal do comércio. **10 maiores varejistas.** Disponível em: [www.newtrade.com.br/varejo/10-maiores-varejistas-do-brasil-faturaram-r-226-bilhoes-em-2017/](http://www.newtrade.com.br/varejo/10-maiores-varejistas-do-brasil-faturaram-r-226-bilhoes-em-2017/). Acesso em 07 de Outubro de 2018.

O GLOBO. **Características de cada geração.** 2011. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/emprego/especialistas-apontam-as-caracteristicas-de-cada-geracao-3220443> Acesso em 16 de Novembro de 2018.

REDAÇÃO SUCESSO JOVEM. As Gerações x y e z. 2015. Disponível em: <http://sucessojovem.com.br/as-geracoes-x-ye-z/> Acesso em 15 de Novembro de 2018.

RH PORTAL. **Geração X.** 2015. Disponível em: <https://www.rhportal.com.br/artigos-rh/gerao-x/> Acesso em 16 de Novembro de 2018.

SANTOS, J. C. **O Canal de Distribuição Lojas de Conveniência.** 2011. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/o-canal-de-distribuicao-lojas-de-conveniencia/57268/> Acesso em 21 de Outubro de 2018,

SPANHOL, C. P. **Comércio varejista de alimentos.** Dezembro de 2012.

# GERANDO OPORTUNIDADES DE MERCADO NUMA EMPRESA FAMILIAR DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE IMPRESSÃO: ESTRATÉGIAS DE MIX DE PRODUTOS E DE FIDELIZAÇÃO DE CLIENTES

Submetido em: 11/06/2022

Aprovado em: 05/11/2022

ISSN 2965-3339

DOI: 10.12345/identificação

**Vitória Oliveira Silva**

Universidade Presbiteriana Mackenzie  
vichannel123@gmail.com

**Eduardo Neder Issa Júnior**

Universidade Presbiteriana Mackenzie  
eduardo.issa@mackenzie.br

## RESUMO.

Este estudo foi elaborado com o objetivo de analisar uma empresa familiar de pequeno porte e a gestão e estratégias do mix de produtos e de fidelização de clientes, diante das facilidades e dificuldades de gerir um negócio família. Esse tipo de empreendimento vem crescendo cada vez mais, gerando vagas de emprego e contribuindo com a economia. Sendo assim, diversos empreendedores se identificam com os problemas estudados. A pesquisa chama a atenção para os assuntos que envolvem o mix de produtos, cuja importância se dá pela necessidade de estudar bem o público-alvo escolhido e ser um dos pontos mais estratégicos na divulgação dos produtos e serviços que a empresa oferece, e a fidelização de clientes, um tópico que coligado com o anterior, permite maneiras de tornar a marca exclusiva para eles. Como o método de pesquisa é de natureza exploratória, a empresa escolhida para ser analisada foi a Afinko – empresa familiar de locação de impressoras e multifuncionais – e os entrevistados fazem parte da alta gerência. Após a interpretação dos dados coletados na pesquisa de campo realizada no negócio familiar, foi possível detalhar os principais processos da empresa e formas de aperfeiçoá-los. Os resultados obtidos são oportunos, de forma que outras empresas possam se identificar e aplicar as estratégias sugeridas.

**Palavras-chave.** Empresa Familiar; Mix de Produtos; Fidelização do Cliente.

## ABSTRACT.

*This study was elaborated with the objective of analyzing a small family business and the management and strategies of the product mix and customer loyalty, given the facilities and difficulties of running a family business. This type of enterprise has been growing more and more, generating jobs and contributing to the economy. In this way, so many entrepreneurs identify with the problems studied. The research draws attention to issues that involve the product mix, whose importance is given by the need to study the chosen target audience and be one of the most strategic points of dissemination of the products and the services that the company offers, and the loyalty of customers, a topic that is related to the previous one, and that permits ways to make the brand exclusive to them. As the research method is exploratory in nature, the company chosen to be analyzed was Afinko - a familyowned printer and multifunctional rental company -, and the interviewees are part of the top management. After interpreting data of the field research carried out in the family business, it was possible to detail the main processes of the company and ways to improve them. The results obtained are appropriate, so that other companies could identify and apply the suggested strategies.*

**Keywords.** Family Business; Product Mix; Customer Loyalty.

## 1. INTRODUÇÃO

É nítido que a pandemia iniciada no ano de 2020 trouxe dificuldades para todo o tipo de empresa ao redor do mundo. Para as empresas familiares não foi diferente, principalmente porque tiveram que colocar à prova sua capacidade de administração frente a um inimigo desconhecido. Conforme a 10ª. Pesquisa Global sobre Empresas Familiares (PWC, 2021), o foco dado por essa categoria foi a saúde e a segurança das pessoas, sem abandonar a questão ligada à operação para enfrentar uma economia em retração.

Segundo o PWC (2021), alguns achados da pesquisa merecem destaque. O primeiro é o otimismo dessas organizações sobre as potencialidades de crescimento em 2021 e 2022. Para o pós-Covid, as projeções para 85% dos entrevistados no Brasil são de que a economia retorne até 2022 aos níveis de crescimento anteriores à pandemia e apenas 22% deles projetam redução de vendas. Esse otimismo não é eventual, mas baseado em planejamento e gestão de riscos, já que 87% das empresas familiares brasileiras projetam priorizar a diversificação e/ou expansão para novos mercados ou produtos.

Outro achado é a resiliência financeira. Apenas 37% das empresas familiares no Brasil tiveram que cortar dividendos e apenas 26% dos membros da família empresária tiveram redução de salário. Além disso, apenas 18% delas precisaram levantar capital adicional no Brasil, demonstrando uma solidez ímpar diante da criticidade da situação. Com foco no bemestar do funcionário e no apoio às comunidades, expressivos 88% das empresas familiares brasileiras estão permitindo o trabalho da equipe em casa.

Se as perspectivas para as empresas familiares não parecem tão negativas, uma certeza é a de que elas precisarão trabalhar de forma consistente na gestão do negócio em busca de uma recuperação que as traga

no mínimo de volta para a trajetória de resultados positivos.

Nesse quesito, Parente (2000) afirma que as decisões sobre o *mix* de produtos são uma das mais críticas que uma empresa pode tomar em sua gestão para se alinhar às necessidades do mercado, pois implicam diretamente no seu posicionamento de mercado, à medida que são um fator de diferenciação e vantagem competitiva.

Ao mesmo tempo, Barreto e Crescitelli (2013) acrescentam que num contexto de redução do ritmo de crescimento do mercado, a perda de clientes de uma empresa passa a ser um fator crítico para sua sobrevivência, pois sua substituição não terá uma probabilidade alta. Assim sendo, a criação e entrega de valor visando à fidelização do cliente assume grande importância, pois entende-se que o cliente fiel tenderá a realizar um maior número de transações com a empresa, elevando sua lucratividade.

Frente ao panorama descrito, neste projeto será desenvolvido um estudo numa empresa familiar do setor de locação de equipamentos de impressão para aproveitamento de oportunidades mercadológicas por meio da gestão adequada do seu *mix* de produtos e de ações que promovam a fidelização dos clientes. Vale salientar que este projeto de iniciação científica faz parte de um projeto de extensão que está sendo desenvolvido em uma Universidade. Assim, para a sua elaboração, será formulado o seguinte problema de pesquisa.

### 1.1 Problema de Pesquisa

Quais as possíveis melhorias nas estratégias de gestão do *mix* de produtos e de fidelização de clientes numa empresa familiar de locação de equipamentos de impressão?

## 1.2 Justificativa

O efeito devastador trazido pela pandemia da Covid-19 para a economia mundial e particularmente para a do Brasil levanta uma série de questões relacionadas a como as empresas poderão reagir e minimizar os efeitos da crise, em especial as empresas familiares, recorte deste projeto.

Segundo o IBGE (2021), o PIB nacional fechou o ano de 2020 com uma variação negativa de 4,1% em relação ao ano anterior, refletindo a paralisação da economia por conta do isolamento social e as altas taxas de desemprego. O setor de serviços, o mais afetado, experimentou uma queda de 4,5%, também conforme o IBGE (2021).

Esse cenário lança desafios às empresas no sentido de repensarem suas abordagens de marketing para uma recuperação mais rápida. E nesse contexto destacam-se duas estratégias que podem fazer a diferença: a gestão adequada do *mix* de produtos e a fidelização dos clientes.

Parente (2000) reforça que um dos principais motivos que levam o consumidor a comprar é poder contar com produtos que satisfaçam suas necessidades. E para que isso possa ser alcançado é fundamental que a empresa se esmere na gestão do seu *mix* de produtos.

Por sua vez, Kotler e Keller (2007) destacam que fidelizar o cliente significa vender o maior número de produtos a um cliente por maior tempo possível, mantendo-o satisfeito; é conquistá-lo de tal forma que o impeça de migrar para a concorrência.

## 1.3 Objetivos – Geral e Específicos

O objetivo geral adotado na busca da resposta ao problema de pesquisa deste projeto foi o seguinte: identificar as estratégias de gestão do *mix* de produtos e de fidelização de clientes e possíveis melhorias nesses processos, além de

verificar dificuldades na gestão de uma empresa familiar de locação de equipamentos de impressão.

Para contribuir com o alcance desse objetivo geral foram apresentados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as atuais estratégias aplicadas no processo de gestão do *mix* de produtos da empresa e avaliar oportunidades de melhoria;
- Verificar as estratégias de fidelização de clientes aplicadas nos negócios da empresa e maneiras de aprimorá-las;
- Apontar as dificuldades de gestão de uma empresa familiar de locação de equipamentos de impressão e possíveis soluções.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Empresas Familiares

Conforme afirma Silva et al. (2019), ao contrário de uma empresa comum, a familiar está estruturada com base em patrimônio e renda familiar. Por consequência, passa de geração em geração e tem foco em continuidade. Tem sua origem quando um membro da família em comum acordo com outro, empreende a estruturação de uma determinada atividade.

Bornhold (2005) apud Silva et al. (2019, p.15 e 16) define empresa familiar como:

... qualquer organização que possui vínculos que vão além dos interesses societários e econômicos, sendo administrada por membros da mesma família. Embora muitas pessoas associem empresa familiar a um negócio pequeno, com poucas pessoas envolvidas, esse tipo de empresa pode assumir qualquer dimensão, inclusive multinacional [...].

Ampliando o conceito, o SEBRAE (2019) pondera que a gestão de uma empresa familiar pode ser feita por algum membro não pertencente à família e nem por isso ela deixa se enquadrar como um negócio

familiar, precisando, no entanto, ter elementos familiares figurando como diretores ou acionistas.

Conforme Freitas e Frezza (2005), na empresa familiar é característica forte o desejo do fundador e dos sucessores de manterem a gestão nas mãos da família. Mas para que as demandas do mercado sejam atendidas a contento, é imprescindível uma administração profissional e a não acomodação organizacional. Os desafios são grandes e os autores ressaltam que:

O que torna complexa a empresa familiar, portanto, são os estreitos vínculos existentes entre a família, a propriedade e a gestão do negócio, fazendo com que seja difícil administrar as relações familiares com as econômicas. A família se considera com direitos sobre a empresa, tanto para trabalhar nela como ter participação em seu capital, ou para intervir e tomar decisões sobre sua gestão. (FREITAS e FREZZA, 2005, p. 2)

Um estudo do SEBRAE e do IBGE de 2018 aponta que 65% do PIB do Brasil é derivado de empresas familiares, sendo 75% em vagas de trabalho e quase 90% dos empreendimentos. Outro dado é que cerca de 75% das empresas familiares têm suas atividades encerradas após a sucessão aos herdeiros; e de cada 100, apenas 7 empresas chegam à terceira geração, números preocupantes fornecidos por estudos da PwC em 2019.

Corroborando essa visão, o SEBRAE (2019) destaca algumas fragilidades presentes na realidade de uma empresa familiar. A dificuldade para separar a parte emocional do racional, tendendo mais para os interesses pessoais é uma delas, em virtude de os laços afetivos influenciarem comportamentos, relacionamentos e decisões da empresa. Outro aspecto é a possível alternância entre a postura autoritária do fundador com atitudes de paternalismo, que acabam sendo usadas como forma de manipulação. Um terceiro

ponto é a grande resistência à mudança, o que pode tornar as reações a adversidades mais lentas. Por fim, a expectativa de alta fidelidade dos empregados pode gerar um comportamento de submissão, sufocando a criatividade.

Por outro lado, o SEBRAE (2019) também aponta pontos fortes em uma empresa familiar. O primeiro é a constatação de que o comando único e centralizado pode permitir reações rápidas em emergências. Outro aspecto diz respeito aos financiamentos e outros investimentos que podem ser obtidos da poupança feita pela família, evitando os altos juros bancários. Um terceiro ponto é a possibilidade que uma equipe determinada e dedicada, com confiança mútua, permitindo o desenvolvimento em conjunto, criando importantes relações na região com a comunidade e comerciantes, pode trazer maior credibilidade para a empresa.

Freire (2021) realizou uma pesquisa que resultou em seu livro “Conselho de Administração é só para as Grandes... MENTIRA! Uma Proposta Prática de Governança

Corporativa para Empresas Familiares Médias e Pequenas” cujos resultados apontam possíveis soluções para evitar e gerenciar conflitos em empresas familiares, destacando o uso de ferramentas de governança corporativa, reuniões de família, conselhos de família, acordo da família, conselhos consultores, entre outras.

## 2.2 Mix de Produtos

Uma das principais preocupações para uma empresa ser bem-sucedida deve ser a adequação de sua estratégia de mercadorias. Parente (2000) afirma que um dos principais motivos que levam o consumidor a comprar é poder contar com produtos que satisfaçam suas necessidades.

Mattar (2011) acrescenta que a estratégia de mercadorias é o que direcionará as decisões

do *mix* de produtos a ser adotado. Tais decisões, em última análise refletem a preocupação da empresa com as escolhas de quais produtos manter em linha e quais retirar e passam por importantes considerações relacionadas ao produto, ao mercado, a marcas e a suprimentos.

Sobre haver limites para as possíveis combinações de produtos, adaptáveis por cada empresa, que formam os *mix* de produtos e sobre a gestão necessária para esboçar as combinações mais agradáveis possível, Mattar (2011) afirma:

A atividade de administrar o *mix* de produtos envolve, continuamente, tomar decisões sobre quais produtos devem ser incluídos, mantidos ou excluídos do *mix*. Qualquer que seja o tamanho da loja de um varejista, sempre haverá limite para o tamanho do seu *mix* de produtos. O *mix* não se trata apenas de simples combinações de produtos, envolve pesquisas para que se enquadre às necessidades do público-alvo, buscas pelos melhores fornecedores, marcas e qualidade. (MATTAR, 2011, p.345)

Mattar (2011), explica as possíveis estratégias para o desenvolvimento de um *mix de produtos*, ele as divide em quatro: a Estratégia *mix* restrito (*mix* de produtos limitado e pequena variedade de produtos – “ofertar um pouco de pouco”), a Estratégia *mix* especializado (*mix* de produtos abundante e uma linha restrita e quase única de produtos – “ofertar um pouco de tudo”), a Estratégia *mix* variedade (poucos *mix* de produtos a grande variedade de produtos - “ofertar de tudo um pouco”) e a Estratégia *mix* profundo (*mix* de produto abundante e grande variedade de produtos - “ofertar tudo de tudo”).

Neste trabalho, as considerações de produto assumem relevante significância e, portanto, maior destaque será dado a elas. Trata-se de aspectos como lucratividade, compatibilidade com o *mix* e atributos do produto em análise para inclusão ou exclusão.

Conforme Mattar (2011), lucratividade é o mais importante dos critérios e diz respeito à contribuição unitária e total que o produto traz para o resultado financeiro. Compatibilidade com o *mix* de produtos diz respeito à afinidade que o produto em análise tem em relação aos demais produtos em linha e pode classificar o referido produto em substituto, relativamente vantajoso, complementar, relacionado e não relacionado.

### 2.3 Fidelização de Clientes

Cobra (2005) afirma que reter um cliente é trabalhoso, pois a ideia de fidelizar implica em construir um relacionamento a ponto de o cliente comprar de forma exclusiva da empresa e não esporadicamente, devendo diante disso saber conquistá-lo para que consiga retê-lo e por fim, fidelizá-lo.

Para Daft (2002), fidelidade pode ser definida como o interesse do cliente em permanecer relacionando-se com um produto ou empresa. Além de relacionar-se com a marca, um cliente fiel a indica e dissemina esse sentimento a outras pessoas. Empresas de diversos setores utilizam ferramentas voltadas para programas de fidelização e marketing de relacionamento focado em fidelizar seu cliente, atendendo às expectativas de quem já comprou o produto ou serviço. Dessa forma, leva-se em consideração a importância do relacionamento duradouro entre fornecedores e clientes em busca da captação de novos clientes por meio dos próprios clientes satisfeitos.

Oliver (1999) e Fraeming (2002) propõem a existência de graus qualitativamente diferentes de fidelização. A primeira fase é a lealdade cognitiva. Nesta fase, a informação do cliente sobre os atributos da marca é o que direcionará sua preferência. Esse estágio da lealdade é fraco, devido ao fato de o cliente ser susceptível a promoções com desconto no preço e a apelos de propagandas feitos pelos concorrentes

(FRAEMING, 2002; OLIVER, 1999). A lealdade nesta fase existe basicamente devido ao desempenho da marca (GASTAL, 2005).

A segunda fase é a lealdade afetiva, que constitui e representa uma preferência ou atitude para a marca que foi desenvolvida com base na crescente satisfação durante as ocasiões de uso. Isso reflete a dimensão de prazer da satisfação, a realização agradável. Considerando que a cognição está diretamente sujeita a uma contra argumentação, o afeto não é facilmente desalojado. A lealdade de marca exibida é dirigida pelo grau de afeto (gosto) em relação à marca (OLIVER, 1999). Fraeming (2002) acrescenta que não há profundidade nesta fase de lealdade, uma vez que o desempenho da marca não traz a garantia da lealdade, pois ainda que os clientes leais pensem que os produtos são bons e formem associações emocionais positivas com o produto, eles permanecem suscetíveis a apelos promocionais de marcas competidoras. Podendo ainda ocorrer mudanças de fornecedor e de marca ainda que o cliente se diga satisfeito (GASTAL, 2005).

A terceira fase de desenvolvimento é a lealdade conativa, na qual começa a verdadeira lealdade (FRAEMING, 2002; OLIVER, 1999). Conação, por definição, insinua um compromisso de recompra de uma marca específica. Ela pode ser considerada como um compromisso profundamente seguro para comprar, que é notado na definição de lealdade. Porém, esse compromisso está somente na intenção da recompra da marca e não na recompra propriamente dita, sendo mais semelhante à motivação (OLIVER, 1999). De acordo com Gastal (2005), esta fase permanece como lealdade atitudinal, pois ainda que o cliente tenha uma boa intenção de recomprar a marca, esta pode não ser concretizada.

A última fase de desenvolvimento é a lealdade de ação. Na sucessão do controle

de ação, a intenção incentivada no estado de lealdade prévio é transformada em prontidão para agir. A lealdade de ação completa a progressão da cognição para o afeto, presumivelmente levando a devoção do consumidor próximo ao inabalável (FRAEMING, 2002; OLIVER, 1999). Esta fase ainda é descrita por Oliver (1999) como aquela na qual o cliente mantém a sua lealdade a todo custo, devendo ser gerada e mantida por outras bases, além da satisfação. Estas bases, de acordo com o autor, podem ser o determinismo pessoal e o apoio social, sendo que quanto maior estes forem, mais fortes serão os laços que unem o cliente à empresa.

De acordo com Kotler e Keller (2012), o processo de retenção dos clientes passa por uma dinâmica que pode ser representada pelo que ele chama de funil de marketing, um modelo que identifica a porcentagem do mercado-alvo potencial em cada fase do processo de decisão de compra. Na entrada do funil, se encontram os indivíduos meramente conscientes da marca e na saída, aqueles altamente fiéis. Ente extremos, podem ser citados, na ordem: os abertos a experimentar, os experimentadores que não rejeitam, os usuários recentes, os usuários frequentes e os usuários mais frequentes.

Kotler e Keller (2012) afirmam que, hoje em dia, as empresas devem medir a satisfação do cliente com regularidade porque a Internet tem servido como uma ferramenta dinâmica para que os clientes espalhem suas reclamações. Em geral, um cliente altamente satisfeito permanece fiel por mais tempo, compra mais à medida que a empresa lança produtos ou aperfeiçoa aqueles existentes, fala bem da empresa dos seus produtos da menos atenção a marcas e propaganda concorrentes e é menos sensível a preço.

Segundo Kotler e Keller (2007), uma organização deverá estudar os graus de fidelização à marca, com intuito de perceber o que clientes fiéis convictos identificam como ponto forte dos seus produtos; nos

fiéis divididos, quais as marcas que reconhecem que sejam mais competitivas que a sua; por fim, nos clientes infiéis, o que os leva a deixar a marca para procurar outra e quais os pontos fracos que devem ser corrigidos. Para o autor, a estratégia de fidelização corresponde não somente ao tratamento que recebem os clientes como também ao conhecimento que eles têm em relação ao produto ofertado por ela. A fidelização mede a intenção dos clientes voltarem a fazer compras junto à organização e a sua vontade em estabelecer atividades de parceria com a organização.

A qualidade é fator fundamental e imprescindível para a conquista de clientes, visto que seus efeitos aumentam a eficiência, geram reduções de custos e maiores lucros, influenciam na maior retenção de clientes, na atração de novos e no potencial para cobrar a preços mais altos. Na concepção de Kotler e Keller (2007) “qualidade é, a totalidade de aspectos e características de um produto ou serviço, que proporcionam a satisfação das necessidades declaradas e implícitas”.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Ambiente de Estudo

##### 3.1.1 Caracterização da Empresa – Afinko Comercio, Locação e Suporte Técnico de Equipamentos de Informática Ltda

Após um dia de entrevista com o fundador da Afinko, foi possível compreender mais sobre a estrutura, área e objetivos da empresa. A Afinko é uma empresa familiar especializada na locação e venda de máquinas copiadoras e impressoras multifuncionais, atuando há mais de 18 anos no mercado da cidade de São Paulo. Seu público-alvo prioritário é o cliente corporativo, companhias privadas e repartições da administração pública, para quem vende e aluga tanto *hardwares* quanto *softwares*. Entre os *hardwares*, podem ser

citados os itens periféricos dos computadores, como monitor, impressora, mouse, teclado, caixas-de-som, impressoras multifuncionais e scanners até peças internas de processamento e de memória, como cartões, SSD, winchesters, placas-mãe dentre outros. Há também o fornecimento de insumos e assistência técnica de impressoras e TI.

A Afinko surgiu quando seu fundador, Luciano Inácio, percebeu a dificuldade que a empresa fabricante de impressoras – onde ele trabalhou por 6 anos como vendedor – demonstrava em atender às necessidades de seus clientes, como a falta de insumos básicos e demora no suporte técnico. A empresa começou atendendo à demanda de clientes que perceberam essa defasagem nos atendimentos e procuravam por melhores serviços.

Um grande diferencial foi Luciano Inácio buscar um atendimento que ia além do relacionamento comercial comum – CNPJ para CNPJ – fazendo com que a relação com o cliente se tornasse o mais pessoal possível, afinal muitos clientes permanecem na carteira até hoje – mais de 18 anos – o que permitiu que a Afinko pudesse ganhar experiência e crescer.

Como a maioria das empresas do mundo, a Afinko tem seus altos e baixos, períodos de aprendizado e de conquistas. Locando apenas copiadoras e impressoras e contando com 2 colaboradores no início, atualmente loca e vende impressoras, multifuncionais, notebooks, servidores e presta serviços relacionados à informática, além do e-commerce a ser inaugurado e reúne cerca de 30 colaboradores diretos, incluindo sua atual sócia e esposa, Priscila Silva.

O foco deste projeto está na locação de equipamentos de impressão, costumeiramente contratada por empresas, dada a conveniência operacional que esse serviço representa para elas. Em outros casos, é uma excelente alternativa para a sua gestão de capital, dado o elevado

investimento que precisaria ser feito para a aquisição dos referidos ativos.

### 3.2 Metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa teve natureza exploratória que, segundo Marconi e Lakatos (2010), tem a finalidade de desenvolver hipóteses, aproximar o pesquisador a um determinado fenômeno ou esclarecer conceitos. Para Gil (2010), essa abordagem é vantajosa por permitir a utilização das informações encontradas no fenômeno pesquisado em estudos futuros que levem a um entendimento mais profundo sobre o tema. O método de pesquisa foi o qualitativo que, segundo Malhotra (2011), é utilizado quando se deseja comprovar uma hipótese e se ampliar o espectro de percepções para se estruturar melhor o problema.

A técnica de coleta de dados foi a da entrevista em profundidade, que visa a identificação de sensações, motivações, crenças e atitudes do entrevistado em relação ao tema investigado, conforme Malhotra (2011). O instrumento de coleta foi o roteiro semiestruturado, que traz maior flexibilidade ao entrevistador e maior liberdade de resposta ao entrevistado por ser constituído de perguntas abertas, que permitem ao entrevistador aprofundar a discussão com o respondente. Nesse aspecto, Flick (2004) acrescenta que é possível direcionar a entrevista para questões mais específicas, de uma maneira mais direta. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas.

Neste estudo, os entrevistados foram os sócios da Afinko e uma envolvida na operação comercial da empresa, conforme apresentado no quadro 1 abaixo:

O tratamento e a análise dos dados foram feitos por meio da abordagem da Análise de Conteúdo, que consistiu na categorização das respostas. Primeiramente foram separados os elementos por diferenciação

para depois reagrupá-los de acordo com similaridades pré-definidas, conforme Bardin (2007). Desse modo, foram destacadas Unidades de Significação (US) que representam o segmento do conteúdo a partir da análise das categorias e frequências. A autora ressalta que quanto maior a incidência da US proferida pelo entrevistado maior sua relevância.

**Quadro 1 – Entrevistados**

Entrevistado	Cargo	Área de atuação na empresa
ENT 1 - Luciano Inácio da Silva	Diretor Comercial e Sócio	Comercial
ENT 2 - Priscila Dias de Oliveira Silva	Diretora Administrativa e Sócia	Administrativo
ENT 3 - Adriana Cruz	Supervisora Comercial	Comercial

Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

O tratamento e a análise dos dados foram feitos por meio da abordagem da Análise de Conteúdo, que consistiu na categorização das respostas. Primeiramente foram separados os elementos por diferenciação para depois reagrupá-los de acordo com similaridades pré-definidas, conforme Bardin (2007). Desse modo, foram destacadas Unidades de Significação (US) que representam o segmento do conteúdo a partir da análise das categorias e frequências. A autora ressalta que quanto maior a incidência da US proferida pelo entrevistado maior sua relevância.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Quadro 2 – Estratégias de Gestão do Mix de Produtos**

Categorias		Entrevistados		
C01- Estratégias de Gestão do Mix de Produtos Regra de inclusão: As USs tratam de fatores relacionados à gestão e estratégias do mix de produtos da empresa em estudo		ENT 1	ENT 2	ENT 3
US01	O “carro chefe” do mix de produtos é a manutenção e locação de impressoras e multifuncionais	1	1	--
US02	O atendimento avulso – serviço de manutenção que não se enquadra como locação – entrou em vigor no final de 2021 e se tornou essencial para o faturamento da empresa	1	1	--
US03	O mix de produtos é muito particular por ser moldado a partir da necessidade de cada cliente	2	1	1
US04	O mix de produtos é formado por diversos fatores, além do produto principal também é composto pelo atendimento técnico e comercial	1	--	--
US05	O marketing tem sido essencial na divulgação para oferecer o mix de produtos e entender a necessidade dos clientes, essa é uma das estratégias	1	2	1
US06	Os produtos que são descartados do portfólio, geralmente não se encontram mais em produção, ou estão muito caros, ou requerem muita manutenção, não compensando para os resultados	1	--	1
US07	A inclusão de um novo produto ao portfólio é dada a partir da demanda do mercado, da disponibilidade de insumos e de conhecimento dos técnicos	1	--	--
US08	Uma das melhorias na gestão do mix, visando ampliar o conhecimento da empresa sobre as necessidades dos clientes, foi a implementação do CRM	1	--	--
US09	Uma expectativa futura é trabalhar com produtos utilizados para a comunicação das pessoas	1	--	--
US10	Seria vantajoso fechar uma parceria com alguns fornecedores e mensurar melhor a diversidade do mix de produtos, para oferecer a melhor solução em um menor tempo para o cliente	--	--	1

**Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)**

A gestão do mix de produtos é umas das partes mais importantes de uma empresa. Pensado a partir do estudo das necessidades do público-alvo, é um dos critérios mais importantes para gerar resultados financeiros à empresa; sendo assim, na empresa em questão, é moldado a partir da demanda de cada cliente (US03). Parente (2000) reafirma que esse é realmente um dos principais fatores que levam ao consumo, produtos que satisfaçam os desejos dos consumidores.

O foco da empresa em estudo é a locação e venda de multifuncionais, impressoras, computadores e notebooks, além da

manutenção dos equipamentos citados, cujo nome do serviço foi adotado pela empresa como “atendimento avulso” (US01 e US02). Trata-se de uma estratégia de mix de produtos com grande variedade de serviços e produtos prestados, combinados com um ótimo atendimento técnico e comercial (US04). Mattar (2011) explica que existem quatro possíveis estratégias para melhorar o mix de produtos, sendo possível identificar que o caso em estudo se enquadra na “Estratégia mix profundo” (ofertar tudo de tudo), o que permite maior flexibilidade para moldá-lo de acordo com a necessidade de cada cliente.

Outra estratégia levada em consideração, é a escolha dos itens que serão incluídos ou excluídos do mix de produtos, baseada na disponibilidade do mercado, no conhecimento da equipe técnica, no preço, na qualidade e na avaliação dos custos comparadas à necessidade de manutenção (US06 e US07). Tal prática vai ao encontro das palavras de Mattar (2011, p.345) “A atividade de administrar o mix de produtos envolve, continuamente, tomar decisões sobre quais produtos devem ser incluídos ou excluídos do mix [...]”.

Uma sugestão de melhoria na gestão do mix de produtos é fechar parcerias com fornecedores (US09) para obter custos melhores para todos os envolvidos e mensurar, de maneira objetiva, as inclusões e exclusões dos componentes dos mix de produtos (US10). De fato, Mattar (2011) afirma que a compatibilidade de cada item está relacionada, principalmente, à marca e aos suprimentos, sendo imprescindível haver uma relação de parceria entre empresa e fornecedor.

Vale destacar que um entrevistado mencionou a implementação na empresa de uma nova ferramenta que os auxilia diariamente. Trata-se do CRM, um software utilizado, também, para analisar as vendas e contribuir na tomada de decisões de tudo o que diz respeito ao mix de produtos e ainda orientar decisões em outras áreas da empresa (US08).

Outra oportunidade de melhoria na gestão foi apontada pelos três entrevistados: a formação de uma equipe de marketing que trabalha com as redes sociais e apresenta a empresa ao público. Conforme a US05, o marketing tem sido essencial para divulgação do mix de produtos e a identificação das necessidades dos clientes. E como afirma Mattar (2011, p. 345): “O mix não se trata apenas de simples combinações de produtos, envolve pesquisas para que se enquadre às necessidades do público-alvo, buscas pelos

melhores fornecedores, marcas e qualidade.”

A fidelização do cliente representa o empenho do consumidor em continuar se relacionando com um produto ou empresa, além de replicar esses sentimentos positivos para outras pessoas (US13). Como explica Daft (2002), esse tipo de fidelização por meio da indicação, já passa certa credibilidade a quem está recebendo as sugestões, sendo assim, é um modo de captar clientes novos e fidelizar os atuais.

Conforme os entrevistados, os primeiros passos para se conquistar um cliente são um ótimo atendimento e serviço prestados para o cliente – daí a necessidade de funcionários bem treinados – suprimindo suas necessidades e fazendo com que o cliente se sinta seguro com a escolha que fez e dê preferência a determinada empresa ou produto (US11, US12 e US 14). Como destaca Cobra (2005), é trabalhoso reter um cliente: a fidelização implica em um relacionamento que torna um produto ou uma empresa exclusiva para o consumidor; sabendo disso, o primeiro passo é conquistá-lo e por fim, ter sua completa preferência.

O cliente se sente único a partir de uma ação que vai além das suas expectativas, seja um brinde, algum serviço de cortesia, ou qualquer outro gesto que mostre para o cliente que ele é especial (US18 e US19). São esses os diferenciais apontados por um entrevistado que fazem o indivíduo se fidelizarem, quando o que está sendo oferecido e prestado supre suas necessidades e expectativas. Com base nas proposições de Oliver (1999) e Fraeming (2022), há quatro graus de fidelização, sendo o mais citado pelos entrevistados o último grau, que trata do desenvolvimento da lealdade a partir da ação, uma conexão com o cliente em que há certa devoção do consumidor diante do recebido.

**Quadro 3 – Estratégias de Fidelização do Cliente**

C02- Estratégias de Fidelização do Cliente		ENT 1	ENT 2	ENT 3
Regra de inclusão: As USs tratam de fatores relacionados às estratégias de fidelização do cliente				
US11	A fidelização do cliente é dada através de um bom atendimento tanto técnico quanto para suporte, mantendo o cliente sempre informado e seguro	2	4	4
US12	Os funcionários que possuem maior contato com os clientes são treinados para um bom atendimento e para que o cliente se sinta acolhido	1	--	--
US13	A fidelização também ocorre por indicação, quando uma pessoa teve contato com os serviços da empresa e além de ficar satisfeita, indicou para seus conhecidos	1	--	--
US14	A primeira etapa da fidelização é satisfazer as necessidades do cliente por meio de um bom atendimento e, conseqüentemente, ser indicado pelo serviço prestado	1	--	--
US15	O ponto final da estratégia de fidelização é o pós-atendimento da área comercial, acompanhar a satisfação do cliente e resolver possíveis imprevistos	1	1	1
US16	Os dois setores de maior contato com o cliente – comercial e atendimento – mantém os demais setores a par dos feedbacks dos clientes para uma boa comunicação entre todos os envolvidos	1	--	--
US17	Ampliar o mix de produtos é uma estratégia de fidelização para que o cliente não dependa de diversas empresas para suprir suas necessidades, mas que encontre a maioria das soluções em um só lugar	1	1	--
US18	Uma maneira simples e discreta de cativar o cliente é de dar mimos durante a parceria, como forma de agradecimento	1	--	--
US19	Oferecer serviços de cortesia para posteriormente agregar serviços ao contrato atual de um cliente, também é outra estratégia de fidelização: ambos se beneficiam	1	--	--
US20	Agir com transparência e mostrar como realmente funciona o processo na empresa, gerando maior credibilidade por parte do cliente	--	--	1
US21	Atualmente a empresa não realiza pesquisas de satisfação do cliente	1	1	2

Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

Realizar um acompanhamento de pós-vendas ou possuir um suporte é imprescindível para manter contato com os clientes e receber feedbacks para melhorar os pontos fracos e inovar cada vez mais nos pontos fortes que a empresa já possui (US15 e US 16). A pesquisa de satisfação, segundo Kotler e Keller (2012), é importante para a empresa, principalmente nos dias presentes, em que a internet, além de ser um meio de comunicação muito utilizado e de fácil

disseminação, apresenta muitas opções de concorrentes de uma só vez, o que torna a escolha mais difícil em muitos casos e os clientes menos suscetíveis à fidelização; daí a importância de implementar essa estratégia (US21).

Tão importante quanto um bom atendimento é a transparência nos produtos oferecidos e serviços prestados, transmitindo confiança e trazendo

segurança para o cliente (US20), uma vez que ele entende o que está sendo oferecido e que aquilo supre suas necessidades e ele passa a sentir mais confiança na escolha a ser feita. Sabendo disso, uma boa dinâmica para criação de estratégias de fidelização, citada por Kotler e Keller (2012), é criar um funil de vendas para classificar os clientes, e assim, projetar o tipo de tratamento a ser aplicado em cada etapa, como: clientes abertos a experimentar, experimentadores que não rejeitam, usuários recentes, usuários frequentes e os usuários mais frequentes; com cada um recebendo a devida atenção para que, no fim, haja maior taxa de fidelização.

Em conclusão, quanto mais confiança for transmitida ao cliente, quanto mais opções de produtos e serviços bons que satisfaçam suas vontades e necessidades (US17), melhor; sempre projetando boas estratégias, pois cada momento de conexão conta. Kotler e Keller

(2007) confirmam que “qualidade é, a totalidade de aspectos e características de um produto ou serviço, que proporcionam a satisfação das necessidades declaradas e implícitas”.

Uma empresa familiar se destaca dos demais tipos de empresas por diversos motivos: um deles é possuir um componente mais emocional na gestão, um ambiente certamente acolhedor, como uma verdadeira família para todos os participantes; mas há o lado complicado, muitas vezes é difícil separar trabalho e família (US23 e US24). O que torna a gestão de empresas familiares mais complexa são as expectativas de cada participante em relação à tomada de decisão; muitas vezes não há clareza na definição de cargos, o que confunde a posição de cada pessoa e atrapalha os fluxos de trabalho dentro da empresa (US22 e US25). É necessária uma gestão profissional e um bom planejamento organizacional para que as demandas de

mercado sejam atendidas, como explicam Freitas e Frezza (2005).

**Quadro 4 – Gestão de Empresa Familiar de Pequeno Porte**

C03- Gestão de Empresa Familiar de Pequeno Porte		ENT	ENT	ENT
Regra de inclusão: As USs tratam de fatores relacionados à gestão de empresa familiar de pequeno porte		1	2	3
US22	Um dos fatores que dificulta a gestão de empresas familiares é a comunicação e opiniões que podem divergir bastante entre os diretores (familiares)	1	1	--
US23	É necessário saber dividir a relação de trabalho da relação de família	1	--	--
US24	A gestão de pessoas é uma dificuldade enfrentada por empresas familiares	--	1	--
US25	A falta de processos é uma das maiores dificuldades de empresas familiares, as etapas vão acontecendo de acordo com a necessidade, quando na verdade devem ser planejadas - independente da classificação da empresa - é imprescindível haver a estruturação de processos para um bom funcionamento	--	--	2

**Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)**

Apesar dos obstáculos apontados pelos entrevistadores, há, porém, uma pesquisa de Freire (2021) cujos resultados apresentam soluções para melhorar a gestão de empresas desse tipo, como por exemplo: reuniões, conselhos e até acordos entre a família; ferramentas corporativas que

auxiliam no relacionamento profissional dos envolvidos e na gestão do negócio. Outro fato importante é que empresas familiares possuem pontos fortes únicos, ou seja, possuem certa flexibilidade, o que indiretamente aumenta a credibilidade com clientes e funcionários. Segundo SEBRAE (2019), há um tratamento mais pessoal em relação aos eventuais problemas com colaboradores ou clientes, trazendo bons resultados para ambos.

## 5. CONCLUSÃO

As empresas familiares representam grande parte da economia brasileira, são muito importantes para o mercado de trabalho e para a economia do país, possuem suas qualidades e defeitos como todos os tipos de empresa existentes e é a partir delas que muitas famílias se sustentam. Sabendo disso, esta pesquisa foi realizada com base em uma empresa familiar, de pequeno porte, de locação de impressoras com foco em como é realizada sua gestão do mix de produtos e da fidelização de clientes e como novas estratégias podem auxiliar em seu crescimento, contribuindo com a economia do mercado.

Foi citado o período pós pandemia da COVID-19, pois foi um evento que afetou muito a economia e todas as empresas do mundo; mas esse fato é citado apenas na introdução para contextualização; o foco maior foi o estudo das estratégias e possíveis melhorias em áreas específicas dos processos comerciais. Para isso, foram desenvolvidos três temas principais que estruturaram a base teórica dessa pesquisa: Mix de Produtos, Fidelização de Cliente e Empresas Familiares.

O seguinte passo da pesquisa foi a pesquisa de campo, em que foram escolhidos três entrevistados, representantes da alta gerência da empresa em estudo para discorrer sobre os temas principais. As entrevistas foram muito enriquecedoras e agregaram muito ao projeto, esclarecendo

em detalhes os processos do negócio familiar e contribuindo para o desenvolvimento dos resultados da pesquisa.

Após a transcrição e análise das entrevistas foram mais bem compreendidos os processos da gestão de fidelização de clientes e do mix de produtos e sugeridas algumas melhorias para cada tópico, as quais puderam ser confirmadas pela base teórica apresentada no trabalho.

Para completar a busca de todos os objetivos, a pesquisa também permitiu identificar alguns fatores relacionados às dificuldades sugeridas na gestão de uma empresa familiar de pequeno porte.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2007.
- BARRETO, I. F.; CRESCITELLI, E. **Marketing de Relacionamento**: como implantar e avaliar resultados. 1 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- COBRA, M. **Marketing de Serviços**: Turismo, Lazer e Negócios/Edição Compacta. São Paulo: Cobra. edição compactada, 2005.
- DAFT, R. **Organizações**: teoria e projetos. São Paulo: Pioneira, 2002.
- DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa**: reflexões sobre o trabalho de campo. Cadernos de Pesquisa, n. 115, março, 2002.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FREIRE, F. B. **Conselho de Administração é só para as Grandes... MENTIRA! Uma Proposta Prática de Governança Corporativa para Empresas Familiares Médias e Pequenas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Kirios Gráfica e Editora Ltda. 2021.

FREITAS, E.; FREZZA, C. Pesquisa Científica sobre “Gestão e Sucessão em

**Empresa Familiar**”.2005

.Disponível em:  
<<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/1063/1499>> Acesso em 08.04.2021.

FRAEMING, J.M. Community, Fortitude, Satisfaction, and Loyalty: Tests of Oliver’s Proposed Frameworks. Tese (Doutorado de Filosofia em Administração de Negócios com ênfase em Negócios internacionais) – University of Texas-Pan American, 2002.

GASTAL, F. A influência da satisfação e dos custos de mudança na lealdade do cliente. 2005. 171 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PIB cai 4,1% em 2020 e fecha o ano em R\$ 7,4 trilhões**. Março de 2021. Disponível em: <

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-denoticias/releases/30165-pib-cai-4-1-em-2020-e-fecha-o-ano-em-r-7-4-trilhoes>>. Acesso em 25.04.2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall. 2007.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: foco na decisão**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MARCONI; M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTAR, F.N. **Administração de varejo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

OLIVER, R. L. (1999) **Whence consumer loyalty?** Journal of Marketing, 63, 33-44. doi:10.2307/1252099.

PARENTE, J.P. **Varejo no Brasil: Gestão e Estratégia**. São Paulo: Atlas, 2000.

PWC. **Confiança e impacto; porque as empresas familiares precisam agora para manter seu legado no futuro**. PwC - 10ª. Pesquisa Global sobre Empresas Familiares, 2021.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Negócios familiares: entenda como eles funcionam**. Fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/as-caracteristicas-de-negociosfamiliares,48e89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>> Acesso em: 08.04.2021.

SILVA, V. F. **Gestão de empresa familiar**. Porto Alegre: Grupo A, 2019.

# AS VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO REGIME ADUANEIRO ESPECIAL DRAWBACK POR MICROEMPRESAS

Submetido em: 21/11/2018  
Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339  
DOI: 10.12345/identificação

**Vitor de Almeida Alonso**

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
vitor.contato.2013@hotmail.com

**Rafael Massena da Silva**

Faculdade de Tecnologia Fatec Zona Leste  
rafael.silva388@fatec.sp.gov.br

## RESUMO.

Este trabalho tem como ênfase o estudo do Regime Aduaneiro Especial Drawback e sua utilização e vantagens competitivas de mercado, tendo como alvo principal microempresas nacionais que visam conquistar através de seus produtos e atividades fim, tanto o mercado doméstico (nacional), como o internacional, por meio deste incentivo fiscal proporcionado pelo governo federal para operações de importação de matérias-primas ou insumos que serão aplicados à produção de produtos manufaturados destinados à exportação, usufruindo de total isenção ou suspensão dos impostos incidentes nessas operações. Não somente em relação à abordagem dos benefícios proporcionados pelo Regime de Drawback no decorrer desta pesquisa são citados, mas também são explorados os tipos de Regimes Aduaneiros Especiais existentes, e suas aplicações no cenário nacional e as regras para que os beneficiários do regime (microempresas) devem seguir para fazer o uso de forma correta e eficaz dos respectivos benefícios atribuídos ao Drawback, que são diversos, pois criam oportunidades para as empresas de pequeno porte possam desenvolver seus produtos e atividades através da facilidade em obter fatores produtivos provenientes do exterior para serem aplicados na atividade de produção.

**Palavras-chave.** Drawback, Importação, Isenção, Regimes Especiais, Benefícios.

## ABSTRACT.

*The presented academic research provides a study of a Special Customs Regime called Drawback and its applications in terms of advantages for microenterprises aiming at whether the domestic market or the international one by their products and main activities through this tax incentive proportionated by the federal government for operations of raw material and inputs importation to be applied in the production process, therefore it is also incorporated to these manufactured designated for exportation with exportation tax exemption. Not only in relation to the approach of the benefits provided by the Drawback regime during this research are mentioned, but also the types of existing Special Customs Regimes are explored, their applications and rules that the beneficiaries must obey to use them correctly and efficiently in order to obtain all the benefits and advantages assigned to the Drawback regime which are plenty due to the possibility of developing their products and market shares by its facilities in terms of obtaining productive factors provided from international market to be worn in the production activity.*

**Keywords.** Drawback, Importation, Exemption, Special Regimes, Benefits.

## 1. INTRODUÇÃO

O Regime Aduaneiro Especial de *Drawback*, instituído pelo Decreto Lei nº 37, de 21 de novembro de 1966, fundamenta-se na suspensão ou eliminação de tributos sobre insumos importados para emprego em produtos exportados. O mecanismo trabalha como um estímulo às exportações, pois diminui os custos de produção de produtos exportáveis, tornando-os mais competitivos no mercado mundial. Este artigo objetivou responder ao problema de pesquisa: Quais vantagens uma microempresa pode obter ao utilizar o Regime Aduaneiro Especial *Drawback*?

Para concretização da análise e investigação das vantagens que uma microempresa pode obter ao utilizar o Regime Aduaneiro Especial *Drawback*, foi utilizada a metodologia de natureza exploratória qualitativa, baseada em pesquisa bibliográfica, que incide na busca de publicações de fundamentações teóricas já publicadas através artigos científicos, revistas e jornais, entre os anos 2004 e 2018, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre o assunto estudado, tabular as informações encontradas com o escopo de alcançar a resposta desejada.

Para a identificação das principais vantagens encontradas, a análise dos dados foi concretizada através da análise do conteúdo, pois de acordo com Bardin (2011) a palavra análise de conteúdo indica técnicas de análise das comunicações visando à obtenção, por metodologias sistemáticas e objetivas de exposição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que assegurem a dedução de conhecimentos relativos às espécies de produção e recepção destas mensagens. Para a identificação das principais vantagens que uma microempresa pode obter ao utilizar o Regime Aduaneiro Especial *Drawback*, a análise dos dados foi concretizada através da análise do conteúdo. Salomon (1977) salienta que a metodologia é abordada como

uma ciência formulada para estudar o processo e a produção científica, mostrar as técnicas para os pesquisadores e estimular os elementos de análise crítica dos descobrimentos e das difusões no campo científico.

A pesquisa teve característica exploratória qualitativa, visto que, para Mattar (1999) a pesquisa exploratória é empregada para acrescentar o conhecimento do pesquisador sobre o tema que é ainda completamente desconhecido. Em adição, Marconi e Lakatos (1996) discutem que a abordagem qualitativa pode ser definida como uma pesquisa que tem como objetivo analisar e tabular aspectos mais profundos, abordando a complexidade do comportamento humano e ainda provendo análises detalhadas sobre as buscas, atitudes e tendências de comportamento.

De acordo com Gil (2010) a pesquisa bibliográfica é formulada baseando-se em material já publicado com o escopo de analisar posições diferentes em relação a um determinado assunto. A coleta dos dados foi elaborada entre os meses de janeiro a março de 2018, através da pesquisa bibliográfica em 10 (dez) artigos que discutem o tema “*Drawback*”, escritos entre os anos de 2004 e 2018.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Regimes Aduaneiros Especiais

O governo brasileiro, de acordo com Souza et al. (2015) emprega diversos mecanismos para estimular o comércio internacional, dentre os quais, destacam-se os Regimes Aduaneiros Especiais, onde são adotados procedimentos específicos que atendam às situações diferenciadas de importação e exportação.

Os Regimes Aduaneiros Especiais, artigos 307 a 502 do Regulamento Aduaneiro-RA, atualmente em vigor, Decreto nº 6.759/2009, são processos do comércio exterior em que as importações/exportações

possuem benefícios fiscais como isenção, suspensão parcial ou total de tributos incidentes. Normalmente, são bens que ficam no país, ou saem do país em caráter temporário, atendendo a necessidade de reparo, exposições, feiras, prestação de serviço, testes, materiais com fins científicos, composição de outros bens como partes e peças de produto acabado, proposto a exportação, para emprego no processo produtivo etc. Além disso, a conservação dos bens no regime está ligada a finalidade a que foram importados, exportados ou contraídos no mercado interno que é a redução dos custos de produção.

O autor Vasquez (2009) afirma que os regimes aduaneiros especiais são chamados desta forma, por não se adaptarem às regras gerais de desembaraço aduaneiro, tanto na importação como na exportação, desta forma existe uma série de procedimentos fiscais, caracterizando cada um conforme a finalidade ao qual se destina.

## 2.2 Regime Aduaneiro Especial *Drawback*

O Regime Aduaneiro Especial de *Drawback*, constituído em 1966 pelo Decreto Lei nº 37, de 21/11/66, incide na suspensão ou eliminação de tributos incidentes sobre insumos importados para utilização em produto exportado. O *Drawback* trabalha como um incentivo às exportações com redução de custos de produção de produtos exportáveis, tornando-os mais competitivos no mercado internacional.

Os autores Araújo e Sartori (2004) afirmam que o Regime Aduaneiro Especial de *Drawback* é definido como incentivo fiscal à exportação que compreende a isenção ou suspensão de tributos nas importações de mercadorias que serão empregadas em produtos exportados ou a exportar.

Para o autor Castro (2003) o objetivo do *Drawback* é possibilitar redução nos custos tributários dos produtos vendidos ao exterior, possibilitando ao exportador brasileiro concorrer em igualdade de condições com seus concorrentes de outros países. Existem três modalidades de *Drawback* de acordo com a legislação brasileira: isenção, suspensão e restituição de tributos.

A primeira modalidade Isenção, de acordo com o autor Sousa (2010) incide na isenção dos tributos incidentes na importação de mercadoria, em quantidade e qualidade equivalentes, dedicada à reposição de outra importada anteriormente, com pagamento de tributos, e utilizada na industrialização de produto exportado. Para Faro e Faro (2010) o *Drawback* isenção, consiste na concessão para que seja importada, com isenção de tributos, a mesma quantidade e qualidade de elementos utilizados na produção de mercadoria já exportada. Pode-se dizer que consiste na oportunidade de renovação ou reposição de estoque.

A segunda modalidade Suspensão, de acordo com o autor Sousa (2010) os pagamentos dos tributos incidentes na importação de mercadoria a ser empregada na industrialização de produto que deve ser exportado fica suspenso até a real exportação da mercadoria. De acordo com os autores Faro e Faro (2010) a modalidade Suspensão permite que o interessado faça a importação dos produtos a serem utilizados em mercadorias para venda externa, com a suspensão dos tributos incidentes por ocasião do desembaraço aduaneiro na importação. De acordo com o Comunicado DECEX nº 21/97, alterado pelo Comunicado DECEX nº 2 (da atual Secretaria de Comércio Exterior - SECEX) RFB (2018) o benefício Suspensão, pode ser estendido a algumas operações especiais. Assim, a modalidade suspensão é aplicada às seguintes operações:

a) *Drawback* Genérico – caracterizado pela diferenciação genérica da

mercadoria a importar e o seu respectivo valor;

- b) *Drawback* Sem Cobertura Cambial – quando não existe cobertura cambial, parcial ou total, na importação;
- c) *Drawback* Solidário – quando existe cooperação solidária de duas ou mais empresas industriais na importação e;
- d) *Drawback* Fornecimento no Mercado Interno – de acordo com a Lei nº 8.402, de 08/01/92, trata de importação de matéria-prima, produto intermediário e componente destinados à industrialização de máquinas e equipamentos no país, para serem disponibilizados no mercado interno, em decorrência de licitação internacional - venda equiparada à exportação.

A terceira denominada Suspensão e Restituição de Tributos, de acordo com Sousa (2010) se destina à devolução de tributos pagos na importação de insumo importado utilizado em uma mercadoria exportada ao importador.

### 2.3 Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Conceituar micro, pequenas e médias empresas – MPME de acordo com Guimarães (2018) é um grande desafio. Não existe, de acordo com Guimarães (2018) internacionalmente uma definição consensual que demarque os limites para o conceito de MPME devido às diferenças existentes entre os países, suas economias e sua população de empresas. No entanto, a União Europeia, por meio de *Small Business Act* de 2008 estabeleceu, para fins de políticas públicas, alguns critérios para a definição das MPMEs. A utilização de uma definição para a Comunidade Europeia, de acordo com Guimarães (2018) aconteceu pelo receio de que a falta de uma definição comum levasse à aplicação desigual de políticas e a distorções na concorrência

entre as empresas dos países-membros. Para Guimarães (2018) essa definição leva em conta a dimensão da empresa em termos de pessoal ocupado, faturamento e balanço, mas também se deve considerar a estrutura de propriedade da empresa, uma vez que a estrutura de propriedade intervém nos recursos que a empresa tem a seu dispor.

No Brasil segundo o autor Guimarães (2018) existem vários critérios adotados por diferentes órgãos. Por exemplo o critério utilizado pela Receita Federal para a admissão ao regime tributário do Simples Nacional aplicável às microempresas (MEs) e empresas de pequeno porte (EPPs), de acordo com a Lei do Simples Nacional - é um regime tributário diferenciado, simplificado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, atualizada pela LC no 155, de 27 de outubro de 2016, é um regime tributários diferente e simplificado. São consideradas MEs aquelas que auferiram receita bruta inferior ou igual a R\$ 360 mil, e são consideradas EPPs as que obtiveram receita de venda no mercado interno superior a R\$ 360 mil e inferior ou igual a R\$ 3,6 milhões. Não podem aderir ao Simples Nacional empresas de cujo capital participe outra pessoa jurídica. Dessa forma, para que as organizações possam obter as vantagens proporcionadas pelo sistema SIMPLES, torna-se essencial a definição desses conceitos, visto que há diferenças entre eles, diversamente do que muitas pessoas pensam. Assim sendo, microempresa, ou ME, é a pessoa jurídica que possui um faturamento bruto anual igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais). Essa consideração é exibida pela Lei complementar nº 123/06, que determina os critérios para o enquadramento das empresas no SIMPLES.

De acordo com a Lei Complementar 123 de 2006, empresa de pequeno porte, ou EPP, é a pessoa jurídica que possui o faturamento bruto anual superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou

inferior a R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais).

#### 2.4 Simples Nacional

O Simples Nacional de acordo com previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de

2006, é um regime partilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicável às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, envolvendo a compreensão de todas as unidades de federação, União, Estados, Distrito Federal e Municípios. É dirigido por um Comitê Gestor composto por oito integrantes: quatro da Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), dois dos Estados e do Distrito Federal e dois dos Municípios. Para o acesso no Simples Nacional é necessário o cumprimento das seguintes condições:

- a) Enquadrar-se na aceção de microempresa ou de empresa de pequeno porte;
- b) Desempenhar os requisitos previstos na legislação e;
- c) Formalizar a preferência pelo Simples Nacional.

O regime Simples Nacional de acordo com a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, possui as seguintes características: a) Ser optativo;

b) Ser irrevogável para todo o ano-calendário; abranger os seguintes tributos: IRPJ, CSLL, PIS/PASEP, COFINS, IPI, ICMS, ISS e a Contribuição para a Seguridade Social destinada à

Previdência Social a cargo da pessoa jurídica (CPP);

c) Recolher dos tributos englobados mediante documento único de arrecadação - DAS; disponibilizar às ME/EPP de sistema eletrônico para a realização do cálculo do valor mensal devido, geração do DAS e, a partir de janeiro de 2012, para constituição

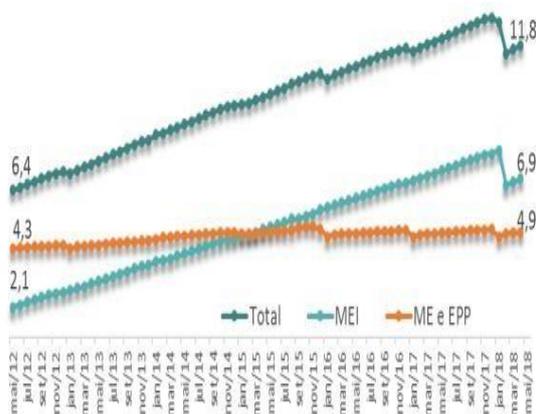
do crédito tributário; apresentar de declaração única e simplificada de informações socioeconômicas e fiscais;

d) O prazo para recolhimento do DAS até o dia 20 do mês subsequente àquele em que houver sido obtida a receita bruta;

e) “Os Estados têm a possibilidade de a sublimites para EPP em função da respectiva participação no PIB. Os estabelecimentos localizados nesses Estados cuja receita bruta total extrapolar o respectivo sublimite deverão recolher o ICMS e o ISS diretamente ao Estado ou ao Município”.

De acordo com SEBRAE (2018), o número de empresas optantes pelo Simples chegou a 11,8 milhões em maio de 2018, sendo 6,9 milhões de MEI e 4,9 milhões de ME e EPP. O total de empresas no Simples registrou alta de 1,2% em maio na comparação com abril do ano de 2018. O crescimento do total de empresas continua puxado pelo MEI, que avançou 1,8% na mesma comparação. No recorte estadual, Sergipe registrou a maior taxa de crescimento mensal no total de empresas no Simples (1,5%). Com relação aos inscritos no MEI, Amazonas apresentou o maior crescimento mensal (2,1%). A tabela 1 abaixo demonstra empresas optantes pelo Simples Nacional do ano de 2012 até maio de 2018, em milhões.

Tabela 1 – Empresas Optantes pelo Simples Nacional – maio de 2012 a maio de 2018 (em milhões)



Fonte: SEBRAE a partir dos dados das estatísticas SINAC/ Receita Federal do Brasil (2018)

## 2.5. A Importância das Importações para as Microempresas

A importação, de acordo com o autor Assumpção (2007) pode ser definida como toda operação que possibilita a entrada de mercadorias em um território aduaneiro, depois de realizadas todas as exigências legais e comerciais, gerando saída de divisas.

De acordo com o MDIC (2018), o uso do *Drawback* implica em redução de até 71,6% sobre o valor da operação de importação e de 36,60% sobre a aquisição da mesma mercadoria no mercado interno, descontado o valor do ICMS em ambos os casos. Em 2017 um total de 19.102 empresas importaram até R\$ 1 milhão, um aumento de 7.013 empresas em analogia ao ano de 1997, de acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2018). Esse número expõe que, cada vez mais, os pequenos e médios empresários brasileiros têm adquirido produtos no exterior através das importações, seja para revendê-los no mercado doméstico ou para consumi-los na produção de mercadorias no país objetivando a competitividade de seus produtos comercializados. Souza (2018) em

seu estudo sobre a análise da viabilidade de importações por pequenas empresas afirma que a empresa com faturamento de R\$ 3,5 milhões, proporcionou resultado líquido de 3,74% pelo lucro real, 8,55% pelo lucro presumido e 15,72% pelo Simples Nacional. A partir destes resultados, pode-se dizer que, mesmo que não seja sobreposto em qualquer organização e em qualquer montante de receita bruta, as pequenas empresas podem perpetrar uso das importações como estratégia para obtenção da competitividade organizacional e que as variáveis ponderadas permitem afirmar sobre a viabilidade da utilização das importações por essas organizações.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo utilizou a pesquisa de natureza exploratória qualitativa, que de acordo com o autor Minayo (1995) é a pesquisa que:

“Responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Para a identificação das principais vantagens encontradas, a análise dos dados foi concretizada através da análise do conteúdo, pois de acordo com Bardin (2011) a palavra análise de conteúdo indica técnicas de análise das comunicações visando à obtenção, por metodologias sistemáticas e objetivas de exposição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que assegurem a dedução de conhecimentos relativos às espécies de produção e recepção destas

mensagens. Para a identificação das principais vantagens que uma microempresa pode obter ao utilizar o Regime Aduaneiro Especial *Drawback*, a análise dos dados foi concretizada através da análise do conteúdo. A autora Bardin (2011), afirma que deve haver uma unidade de registro, no método de análise de conteúdo, que é a definição para codificar as partes do conteúdo. A unidade de registro utilizada nesta pesquisa foi a “palavra”.

Segundo os autores Mozzato e Grzybovski (2011), a análise de conteúdo é uma técnica refinada, que exige muita dedicação, paciência e tempo do pesquisador, o qual tem de se valer da intuição, imaginação e criatividade, principalmente na definição de categorias de análise.

A coleta dos dados foi elaborada entre os meses de janeiro a março de 2018, através da pesquisa bibliográfica em 10 (dez) artigos que discutem o tema “*Drawback*”, escritos entre os anos de 2004 e 2018.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a verificação dos resultados e discussões dos mesmos, realizou-se a Tabela 2, nomeada “Vantagens na Utilização do Regime Aduaneiro Especial *Drawback* por Microempresas”, considerando as palavras mais mencionadas em todos os artigos pesquisados, que citam as vantagens na utilização do Regime Especial *Drawback* por Microempresas.

**Tabela 2 – Vantagens da Utilização do Regime Aduaneiro Especial *Drawback* por Microempresas**

Palavras (unidade de registro)	Total da Frequência	Ordenamento por número de citações
<i>Drawback</i>	1018	1 <sup>a</sup>
Importação	477	2 <sup>a</sup>
Suspensão de Tributos	169	3 <sup>a</sup>
Cessação ou Isenção de Tributos	167	4 <sup>a</sup>
Benefícios Fiscais	146	5 <sup>a</sup>
Redu�o de Custos	110	6 <sup>a</sup>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

#### 4.1 Drawback

A palavra *Drawback* foi a palavra que obteve maior frequência, ou seja, foi a mais citada, 1018 (mil e dezoito) vezes em todos os artigos. O Regime Aduaneiro Especial *Drawback*, de acordo com os autores Araújo e Sartori (2004)   definido como um incentivo fiscal   exporta o que compreende a isenção ou suspensão de tributos nas importa es de mercadorias que serão empregadas em produtos exportados ou   exportar. Frases relacionadas ao *Drawback* são frequentemente citadas nos artigos como “... O Regime Aduaneiro Especial de *Drawback* permite a suspensão ou isenção de tributos na importa o ou na aquisi o no mercado interno de insumos a serem empregados ou consumidos na industrializa o de produtos a serem exportados...”, Marinheiro (2017), ou, de acordo com os autores Pascoal et al. (2016), o *Drawback*  :

“... Um regime aduaneiro especial que permite a isenção, suspensão ou restituição dos tributos pagos na aquisição de matéria-prima empregada na produção de bens destinados à exportação, o que permite a obtenção de significativo ganho em competitividade na busca pelo firmamento da instituição no mercado...”

Da análise pode-se afirmar que o Regime Aduaneiro Especial *Drawback* é um bom regime especial a ser adotado por empresas que desejam isenção ou suspensão de tributos nas importações de mercadorias.

#### 4.2 Importação

A palavra importação apareceu em 2º (segundo) lugar tendo sido citada 477 (quatrocentas e setenta e sete) vezes. Importação conforme o autor Assumpção (2007) pode ser definida como toda operação que possibilita a entrada de mercadorias em um território aduaneiro, depois de realizadas todas as exigências legais e comerciais, gerando saída de divisas. Frases como “... Pequenas empresas podem perpetrar uso das importações como estratégia de ação...”, Souza (2018), ou, “... Pequenas e médias empresas podem comprar e vender internacionalmente, ainda que seja em pequena quantidade (como uma caixa ou um pallet, por exemplo)...”, Chinelato (2018), foram várias vezes citadas nos artigos. Pode-se afirmar pela análise realizada que o comércio exterior não é exclusivo para as grandes empresas. Micros e pequenas empresas também podem se internacionalizar para conquistar novos mercados, e o Regime Aduaneiro Especial de *Drawback* pode ajudá-las através da importação de insumos com incentivos fiscais.

#### 4.3 Suspensão de Tributos

Suspensão de Tributos foi citada 169 (cento e sessenta e nove) vezes em artigos publicados ficando na 3ª (terceira) posição. De acordo com os autores Faro e Faro (2010) a suspensão dos tributos é incidente por ocasião do desembaraço aduaneiro na importação. Frases como “... O regime Aduaneiro Especial de *Drawback*, proposto em 1966 pelo Decreto Lei nº 37, de 21/11/66, fundamenta-se na suspensão ou eliminação de tributos sobre insumos importados para emprego em produtos exportados...”, RFB (2018), ou, “... A segunda modalidade de *Drawback* consiste na suspensão dos tributos incidentes na importação de mercadoria a ser utilizada na industrialização de produto que deve ser exportado...”, RFB (2018), são costumeiramente citadas nos artigos. Da análise dos artigos e das frases citadas denota-se que a suspensão dos tributos na importação de mercadorias, em especial no regime *Drawback*, ajuda as empresas na redução de custos na produção de seus produtos e na melhoria da competitividade.

#### 4.4 Cessação ou Isenção de Tributos

Estas palavras foram citadas 167 (cento e sessenta e sete) vezes ocupando o 4º (quarto lugar) entre as palavras mais citadas em artigos pesquisados. Cessação ou isenção de tributos de acordo com a modalidade de isenção vinculados ao Regime Especial *Drawback* criado pelo Decreto-Lei 37/66 é a desoneração de impostos na importação de mercadoria em quantidade e qualidade igual à utilizada no processo produtivo de produto exportado. A desoneração de impostos na compra no mercado interno é disciplinada pela lei nº 12.350/2010. Quanto ao beneficiário deste regime este será capaz de optar pela importação ou pela

compra de insumos provenientes do mercado interno. Frases como “... Uma das principais características do *Drawback* Isenção é a desobrigação do pagamento dos tributos nas importações que obrigatoriamente terão como destino a reposição de estoque de produtos anteriormente exportados...”, Pascoal *et al.* (2016), ou, “... O Regime de *Drawback* permite que ocorra importação sem o pagamento de tributos, desde que haja, após beneficiamento e posterior agregação de valor, exportação. Trata-se, portanto, de um legítimo incentivo à exportação. Do estudo realizado denota-se que a desoneração dos impostos, através do *Drawback* Isenção traz uma grande vantagem para os importadores brasileiros através do ganho de competitividade do produto nacional a ser exportado.

#### 4.5 Benefícios Fiscais

Benefícios fiscais apareceu em 5º (quinto) lugar com 146 (cento e quarenta e seis) repetições. Segundo o Decreto-Lei nº 215/89 no Artigo 2º, benefícios fiscais são as medidas de caráter excepcional instituídas para a tutela de interesses públicos extrafiscais. Frases como “... Os benefícios fiscais proporcionados pelo *Drawback*, através de incentivos relacionados à atividade de exportação visam tornar os produtos brasileiros mais competitivos no mercado internacional...”, Decreto-Lei nº 215/89 Artigo 2º, ou, “... Por meio desses benefícios fiscais, microempresários de todo o país terão a oportunidade de expandir seus negócios, incrementando renda e desenvolvendo seus meios de produção por meio da ação governamental que visa expandir o volume de exportação do Brasil o que traz mais divisas ao país...”, Decreto-Lei nº 215/89 Artigo 2º, são costumeiramente citados nos artigos.

#### 4.6 Redução de Custos

Redução de Custos apareceu em 6º (sexto) lugar com 110 (cento e dez) vezes. Uma política de redução de custos, de acordo com o autor Padoveze (2005) pode ser entendida como:

“... Um conjunto de diretrizes coordenadas pela alta administração da empresa com o objetivo de reduzir de maneira permanente e geral seus custos e despesas por meio de enfoques coordenados e integrados, medidas e procedimentos específicos, para obtenção de ganhos de eficiência e produtividade...”

Frases como “... O *Drawback* trabalha como um incentivo às exportações com redução de custos de produção de produtos exportáveis, tornando-os mais competitivos no mercado internacional...”, RFB (2018), ou, “... São vantagens obtidas com o uso do *Drawback*: redução dos custos de produção; melhor qualidade do seu produto; aperfeiçoamento das tecnologias; maior participação nos mercados...”, Marieto (2004), são diversas vezes citadas nos artigos analisados. Da análise dos artigos pode-se afirmar que utilizar o Regime Aduaneiro Especial de *Drawback* é uma vantagem competitiva que traz aos importadores brasileiros a redução dos custos de produção, ajudando-os na sobrevivência e crescimento de suas empresas.

#### 5. CONCLUSÃO

Evite implicações éticas. Todo o texto, figuras, tabelas e qualquer parte de trabalhos protegidos por direitos autorais têm que obter permissão de uso ou ser corretamente referenciados.

Os melhores artigos da conferência podem ser selecionados para publicar versão revisada em revistas de apoio. Nova configuração de formatação pode ser necessária.

Em busca de uma maior e melhor competitividade dos produtos nacionais em relação aos estrangeiros, micro e pequenas empresas para se manterem estáveis no mercado dependem de incentivos por parte do Governo Federal para realizar exportações ou para vir a se tornar empresas exportadoras consolidadas, fazendo com que seja economicamente viável e lucrativo a exploração do mercado internacional por microempresários.

Por isso, é de extrema importância a utilização do Regime Aduaneiro Especial *Drawback*, pois o mesmo ajuda a trazer receitas ao país através de um maior volume de exportação por parte das empresas, fator determinante para alavancar a balança comercial brasileira, além de possibilitar diversos benefícios a microempresas, como: redução de custos, possibilidade de acesso a produtos e serviços no exterior, melhor qualidade do produto nacional, aperfeiçoamento das tecnologias, maior participação nos mercados internacionais e principalmente ganho em competitividade.

## REFERÊNCIAS

ASSUNPÇÃO, Rossandra Mara. **Exportação e Importação – Conceitos e Procedimentos Básicos.**

1. Ed. São Paulo: Ibpex, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Lisboa, 2011.

BECOMEX. **Quer aumentar sua competitividade? Invista na gestão Drawback** Disponível em:

<<https://becomex.com.br/2017/04/quer-aumentar-sua-competitividade-invista-na-gestao-dedrawback/>> Acesso em: 3 Nov. 2018.

BRASIL, Banco do. **Drawback.** Disponível em: <<https://www.bb.com.br/pbb/pagina<inicial/empresas/produtos-e-servicos/comercio-exterior/vendas-para-o->

exterior/drawback> Acesso em 3 Nov. 2018.

CHINELATO, Flávia. **Importação e exportação para pequenas empresas.** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/importacao-e-exportacao-para-pequenasempresas/110338/>>. Acesso em 30 Out 2018.

DC LOGISTICS BRASIL. **Empresas exportadoras poderão utilizar os benefícios do Drawback.** Disponível

em:<<http://www.dcllogisticsbrasil.com/empresas-exportadoras-poderao-utilizar-osbeneficios-do-drawback/>>. Acesso em 4 Nov. 2018.

FARO, Ricardo; FARO, Fátima. **Curso de comércio exterior: visão e experiência brasileira.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FLIPPER, Grupo. **Como o Drawback pode ajudar sua empresa a aumentar os lucros.** Disponível em: <<http://www.grupoflipper.com.br/veja-como-o-drawback-pode-ajudar-sua-empresa-aumentar-oslucros/>>. Acesso em: 4 Nov. 2018

FOCO, Tributo em. **Imunidade, Isenção, Suspensão e Redução de Tributos.** Disponível em:

<<http://tributoemfoco.com/imunidade-isencao-suspensao-reducao-da-base-de-calculo-diferimento-oque-sao-essas-terminologias-e-quais-sao-suas-diferencas/>>>. Acesso em: 28 Out 2018  
GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, Andréa. **Micro, pequenas e médias empresas: conceitos e estatísticas.** Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8274/1/Radar\\_n55\\_micro\\_pequenas.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8274/1/Radar_n55_micro_pequenas.pdf)> Acesso em: 05 out 2018.

INFORMELEX. **Simplificação do Drawback pode beneficiar pequenas empresas.**

- Disponível em:  
<<https://informelex.com.br/noticias-tributarias/ver/3151/simplificacao-do-drawbackpode-beneficiar-pequenas-empresas>> Acesso em: 3 Nov. 2018
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MARINHEIRO, Vinícius. **Micro e pequenas empresas ganham benefício de importação**. Disponível em:  
<<https://www.linkmex.com.br/biblioteca/bl og/micro-e-pequenas-empresas/micro-epequenas-empresas-ganham-beneficio/>>. Acesso em: 02 Nov. 2018.
- MARQUES, Patrícia Aranha. **Simple Nacional e Drawback: É possível a fruição conjunta desses dois benefícios?** Disponível em:  
<<https://estudosaduaneiros.com/simples-nacional-e-drawback/>>. Acesso em: 29 Out 2018.
- MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. V.1. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MDIC. **Estatísticas do Comércio Exterior na Importação**. Disponível em:  
<<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/empresasbrasileiras-exportadoras-e-importadoras>> Acesso em: 05 out 2018.
- MINAYO, M.C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
- MOZZATO, Anelise R.; GRZYBOVSKI, Denise. **Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafio**. Disponível em:  
<[www.anpad.org.br/rac](http://www.anpad.org.br/rac)> Acesso em: 03 Out 2018.
- NETO, Alaim Rodrigues. TADDEI, Júlia. **Fisco desonera quem fornece insumo para exportação**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2010-abr-14/drawback-agora-beneficia-fornecedoresinsumos-empresas-menores>> Acesso em 4 Nov. 2018
- PASCOAL, Alan Felipe da Silva; MARTINS, Pablo Luiz; MARTINS, Caroline Mirã Fontes. **A Utilização do Drawback enquanto instrumento fomentador de competitividade**. Disponível em:  
<<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/30724338.pdf>>. Acesso em: 02 Nov. 2018.
- RFB. **Simple Nacional**. Disponível em:  
<<http://www8.receita.fazenda.gov.br/simpl esnacional/documentos/pagina.aspx?id=3>> Acesso em: 05 out 2018.
- RFB. **Tipos de regimes aduaneiros especiais**. Disponível em:  
<<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientaca o/aduaneira/regimes-e-controles-especiais/regimes aduaneiros-especiais>> Acesso em: 05 out 2018.
- SALOMON, D.V. **Como fazer uma monografia**. Belo Horizonte: Inter livros, 1977.
- SEBRAE. **Panorama SEBRAE**. Disponível em:  
<[http://datasebrae.com.br/wpcontent/uploa ds/2018/06/Panorama-Sebrae\\_052018.pdf](http://datasebrae.com.br/wpcontent/uploa ds/2018/06/Panorama-Sebrae_052018.pdf)>. Acesso em: 01 Nov. 2018.
- SERPA, Grupo. **Como reduzir custos através do Regime Aduaneiro Especial Drawback**. Disponível em:  
<<https://gruposerpa.com.br/como-reduzir-custos-atraves-do-regime-aduaneiroespecial-drawback/>>. Acesso em: 4 Nov. 2018.
- SOUSA, José Meireles de. **Gestão do comércio exterior: exportação e importação**. São Paulo: Saraiva 2010.

SOUZA, Fábio Pereira de. **Análise da viabilidade de importações por pequenas empresas.** Disponível em: <[http://www.sousaesoescontabil.com.br/wp-content/uploads/2015/03/analiseviabilidade\\_artigo-completo.pdf](http://www.sousaesoescontabil.com.br/wp-content/uploads/2015/03/analiseviabilidade_artigo-completo.pdf)> Acesso em 05 out 2018.

SOUZA, R.S.; SANTOS, D.R.; LUCIANO, C. P.R.; SILVA, F.M. **Vantagens da utilização do Regime Aduaneiro Especial Linha Azul – Despacho Aduaneiro Expresso.** Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/9122182.pdf>>. Acesso em: 01 Nov 2018.

TERRA. **Pequenas empresas investem**

**na importação.** Disponível em:

<<https://www.terra.com.br/economia/vida-de-empresario/pequenas-empresas-investem-naimportacao-veja-como-fazer,b955ac26108d6410VgnVCM20000099cceb0aRCRD.html>> Acesso em:

05 out 2018.

VAZQUEZ, José Lopes. **Comércio Exterior Brasileiro.** 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WAMCLOG. **Micro e pequenas empresas poderão utilizar *Drawback* na importação de insumos.** Disponível

em: <<http://wamclog.com.br/pt-br/micro-e-pequenas-empresas-poderao-utilizardrawback-na-importacao-de-insumos/>>. Acesso em 4 Nov. 2018.

# OPORTUNIDADES DE EXPORTAÇÃO E INVESTIMENTOS NA REGIÃO NORTE

Submetido em: 10/12/2018

Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339

DOI: 10.12345/identificação

## **Erika Mayara da Silva Ribeiro**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
rk.mayara@outlook.com

## **Vitor Henrique de Jesus Lopes**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
vitorhjlopes@gmail.com

## **José Abel de Andrade Baptista**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
abel\_baptista@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo compreender a economia da região norte baseando-se em dados de exportações dentro do período de 2011 até 2016 almejando encontrar possibilidades de crescimento econômico para a região em forma de exportações e investimentos. A metodologia utilizada foi quantitativa com indicadores de exportações comerciais da região com o restante do mundo, e o setores que compõem o valor total das exportações e importações. Os dados do estudo foram coletados no Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Indicando algumas oportunidades como no setor de soja por não ter um dinamismo e se basear muito no setor de extração Mineral (Minério de Ferro e Aglomerados) porém com um território amplo que poderia ser melhor utilizado. Visando tornar a região mais produtiva, economicamente mais forte e dar mais credibilidade aos produtos por lá exportados, analisando, verificando e identificando oportunidades de investimentos que podem ir além de apenas *commodities*.

**Palavras-chave.** *Exportações na Região Norte, Economia na Região Norte, Comercio Nacional*

### **ABSTRACT**

*This article aims to understand the economy of the northern region based on export data within the period of 2011 to 2016 looking forward to finding possibilities of economic growth for the region in the form of exports and investments. The methodology used was quantitative with indicators of commercial exports of the region with the rest of the world, and the sectors that make up the total value of exports and imports. The Data from the study were collected from the Ministry of Industry, Foreign Trade and Services (MDIC). Indicating some alternatives as in the soy sector for not having a dynamism and based very much on the sector of Mineral extraction (Iron Ore and Agglomerates) but with a wide territory that could be better used. Aiming to make the region more productive, economically stronger and give more credibility to the products exported there, analyzing, verifying, and identifying investment opportunities that can go beyond just *commodities*.*

**Keywords.** *Exports in the Northern Region, Economy in the North Region, National Trade.*

## 1. INTRODUÇÃO

A região Norte é rica em recursos naturais e matéria prima, o que torna a região propensa a exploração para exportação. Apesar de a economia nessa região não ser tão dinâmica, ela apresenta oportunidades de investimento em exportações de diversos recursos, como carne, soja etc. As oportunidades de investimento em recursos que estão sendo explorados para exportação podem engrandecer a economia da região e fazer com que ela tenha uma participação maior no PIB nacional.

No Brasil, os dados demográficos mostram que a região Norte é a maior região em extensão territorial, possuindo uma área de 3.853.676,948 km<sup>2</sup>, o equivalente a 42,27% do território nacional e uma população de cerca de 18.182.253 de habitantes (IBGE, 2018).

A Região Norte possui imensos recursos minerais. A cassiterita (da qual se extrai o alumínio) é explorada desde 1958 em Rondônia. Por volta de 1967, foram descobertas na Serra dos Carajás, no sudeste do Pará, grandes jazidas de minério de ferro e de manganês, ouro, cassiterita, bauxita, níquel e cobre. A bacia do rio Negro e Solimões é rica em petróleo e gás natural, com destaque para a província petrolífera de Urucu, a 600 quilômetros de Manaus. O complexo de produção se estende por mais de 70 poços.

A Região Norte do Brasil era pouco industrializada, até meados de 1960, quando a cidade de Manaus recebeu incentivos fiscais para a instalação de indústrias. O Distrito Industrial foi planejado e recebeu várias empresas nacionais e estrangeiras, principalmente de origem japonesa (Sanyo, Sony, Toshiba, Yamaha, Honda etc.), além de empresas norte-americanas, alemães, francesas e outras, principalmente do setor de eletroeletrônicos, que se beneficiaram com as facilidades de importação de peças e componentes.

Com a criação da Zona Franca de Manaus, outros setores da economia local e regional foram beneficiados, como o comércio, a prestação de serviços em geral, transportes urbanos, além do setor de turismo e hotelaria.

Objetivo geral deste artigo é analisar o processo de exportação da região Norte do Brasil.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 EXPORTAÇÃO

O comércio internacional está presente em grande parte da história, mas a sua importância econômica, social e política se cresceu nos últimos séculos. O avanço industrial, de transportes, a globalização, o surgimento de multinacionais e o outsourcing tiveram grande impacto no incremento do comércio.

Segundo Houaiss (2001) exportação é venda ou envio de produtos para fora do país, estado ou cidade, ou seja, é o ato de tornar seu produto global e colocá-lo a disposição em outros mercados.

Também segundo Keedi (2010) é o ato de remeter a outro país mercadorias produzidas em seu próprio ou em terceiros países, que sejam de interesse do país importador e que proporcionem a ambos envolvidos vantagens na sua comercialização ou troca.

A exportação no ano de 2017, segundo o MDIC, representou US\$ 217.739.177.077 para a economia brasileira, essa troca entre países é uma forma de globalizar o comércio e ampliar as receitas de empresas nacionais que buscam não depender apenas do mercado interno, mas também obterem receita vindas de outros países, além disso fortalece relações entre países, aproximando sua relação econômica e cultural.

Uma das medidas que o governo brasileiro tomou para desenvolver a Região Norte,

principalmente o Estado do Amazonas foi a criação da Zona Franca de Manaus em 1967. Segundo Maia (2014) A criação das Zonas Francas tem por objetivo estimular o comércio e consequentemente desenvolver a região. Com a isenção de tributos ou redução de diversos tributos, muitas empresas se instalaram na região, cerca de 600, segundo a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Essas regiões geralmente, para efeitos fiscais, são consideradas fora do território aduaneiro, ou seja, a mercadoria só será tributada quando a mercadoria sai da Zona Franca. Ainda segundo Maia (2014) em 1972 surgiram as primeiras empresas no Distrito Industrial e começaram a produzir, no começo, seriam apenas a montagem de peças importadas para gerar empregos e mão de obra qualificada, mas com o tempo forma surgindo outras indústrias de setores diferentes da economia. Na constituição de 1988, art. 40, determinou que os benefícios seriam garantidos por 25 anos até 2013, porém em 2011 a presidente Dilma Rouseff prorrogou os benefícios em 2011, por mais 50 anos.

## 2.2. ASPECTOS GERAIS DOS ESTADOS

### 2.2.1 ACRE

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2018, o Acre possui uma população de 869.265 habitantes e uma extensão territorial de 164.123,737 Km<sup>2</sup>.

Segundo o RENAI (Rede Nacional de Informações Sobre o Investimento) (2014) a economia do estado é baseada na agricultura, pesca e pecuária, com um PIB de R\$ 12,349 bilhões, e participação de 0,2% no total do PIB nacional.

### 2.2.2 AMAPÁ

Segundo dados do IBGE (2018), o estado do Amapá possui uma extensão territorial de 142.828,521 km<sup>2</sup> e um índice populacional de 829.494 habitantes.

Segundo relatório do RENAI (2014), o estado do Amapá tem um PIB de R\$ 12,372 bilhões e tem uma participação de 0,2% no total do PIB nacional e a economia do estado é baseada no agronegócio, com os principais produtos exportados: carnes, milho e derivados e produtos florestais.

### 2.2.3 AMAZONAS

Segundo IBGE (2018), o estado do Amazonas é o maior em extensão territorial com 1.559.146,876 km<sup>2</sup>, com uma população de 4.080.611 habitantes.

Segundo o RENAI, o estado do Amazonas possui o terceiro maior polo industrial do Brasil, o Polo Industrial de Manaus (PIM), que onde se baseia sua economia, com mais de 500 empresas dentro estado produzindo desde eletroeletrônicos de alta tecnologia a motocicletas e componentes. Segundo o IBGE (2015), o Amazonas tem um PIB de R\$ 86,560 bilhões e uma participação de 1,4% no total do PIB nacional.

### 2.2.4 PARÁ

Segundo IBGE (2018) o Pará é o segundo maior estado da Federação, com uma área de 1.247.955,238 km<sup>2</sup> e uma população de 8.513.497 habitantes.

Segundo relatório do RENAI (2014), o PIB do estado foi de R\$ 124,6 bilhões, sendo o estado com o maior PIB da região Norte e com maior participação no total do PIB nacional, Segundo o (IBGE) de 2,2%.

Os principais produtos exportados pelo Pará, segundo relatório da RENAI, são minério de ferro bruto, alumina calcinada, minério de cobre, alumínio não ligado e derivados, bauxita não-calcinada e os principais destinos dos produtos exportados são China, Japão, Alemanha, Países Baixos (Holanda), Canadá, Noruega, Malásia, EUA e Taiwan.

### 2.2.5 RONDÔNIA

O estado de Rondônia tem uma extensão territorial de 237.765,293 km<sup>2</sup> (IBGE, 2018) e uma população de 1.757.589 habitantes.

A economia do estado é baseada na agricultura, na pesca e na pecuária, com um PIB de R\$ 30,376 bilhões (RENAI, 2014) e uma participação no total do PIB nacional de 0,6%.

### 2.2.6 RORAIMA

O estado de Roraima, segundo IBGE (2018), tem uma extensão territorial de 224.300,805 km<sup>2</sup> e uma população de 576.568 habitantes.

Segundo dados do relatório da RENAI (2014), o PIB do estado de Roraima é de R\$ 8.993 bilhões, com uma participação de 0,2% no total do PIB nacional. A economia do estado tem como os principais setores construção civil, terraplanagem, alimentos, madeira, reparação de veículos, minerais não metálicos, gráfica, confecção e metalurgia.

### 2.2.7 TOCANTINS

O estado do Tocantins, segundo dados do IBGE (2018), tem uma área total de 277.720,412 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 1.555.229 habitantes.

A economia do estado do Tocantins, segundo relatório do RENAI (2014) é baseada na agricultura e no agronegócio, os principais produtos exportados pelo Estado são soja, carne bovina congelada, álcool etílico, carne bovina e miúdos comestíveis. O PIB do estado é de R\$ 23,749 bilhões, com uma participação de 0,5% no total do PIB nacional.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

“Metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento” (ANDRADE, 2007, p. 119).

Na metodologia, segundo Gil (2012) descrevem-se os procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa. Sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida por meio de consulta a artigos, livros, dissertações e teses, utilizando-se das contribuições culturais e científicas para explicar um determinado assunto, tema ou problema (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

Já Lakatos e Markoni (2010, p. 106) a pesquisa bibliográfica “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo” dentre elas (jornal, livros, monografias, revistas e teses) e outros meios disponíveis publicamente para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa.

Como este estudo visa o melhor entendimento acerca da exportação da Região Norte do Brasil, pode ser classificado como um estudo exploratório. (MALHOTRA, 2012).

De acordo com Gil (2012, p. 27) as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dados mais recentes do MDIC (2016), a região Norte teve um total de US\$ 12.887.982.681,00 nas exportações no ano de 2016, como podemos observar nos gráficos abaixo, que mostram os produtos mais exportados pela região entre 2011 e 2016, grande parte dos produtos exportados são *commodities*.

**Gráfico 1 – Produtos mais exportados pela Região Norte em 2011**



Fonte: MDIC (2011)

Por mais que a Zona Franca tenha ajudado a industrializar a região Norte, o ano de 2011 mostrou que a economia e as exportações ainda eram predominantemente de *commodities*, apesar da alumina calcinada (óxido de alumínio) ser um produto industrial e ter tido uma boa colocação na tabela, a exportação de minério de ferro ainda predomina.

**Gráfico 2 – Produtos Mais Exportados pela Região Norte em 2012**



Fonte: MDIC (2012)

Já em 2012, a exportação de minérios de ferro e alumina caíram em relação ao ano de 2011, porém alguns produtos tiveram aumento de exportação como minérios de cobre e soja. Apesar do aumento em alguns produtos, as exportações no geral caíram.

**Gráfico 3 – Produtos mais exportados pela Região Norte em 2013**



Fonte: MDIC (2013)

As exportações da Região Norte em 2013 tiveram um aumento em relação ao ano de 2012, porém os 3 produtos mais exportados foram *commodities*, a alumina calcinada (óxido de alumínio) o único produto vindo da indústria vem caindo no *ranking*. O alumínio não ligado perdeu colocação para carnes desossadas, ou seja, mais um *commodities* no *ranking*.

**Gráfico 4 – Produtos mais exportados pela Região Norte em 2014**



Fonte: MDIC (2014)

As exportações da Região Norte no ano de 2014 no geral cresceram em relação ao ano de 2013, porém a exportação de minério de ferro teve uma queda de mais de 24% em relação a 2013, em contrapartida a exportação de alumina calcinada, que vinha caindo nos últimos anos, voltou a crescer em 2014.

**Gráfico 5 - Produtos mais exportados pela Região Norte em 2015**



Fonte: MDIC (2015)

Em 2015, a exportação de Minério de Ferro teve uma queda muito forte de mais de 7 bilhões em 2014 para menos de 4 bilhões em 2015, por outro lado o minério de cobre e a alumina calcinada tiveram um crescimento em relação a 2014. A exportação de carnes também teve queda e 2015.

**Gráfico 6 – Produtos mais exportados pela Região Norte em 2016**



Fonte: MDIC (2016)

As exportações da Região Norte em geral caíram, porém, as exportações de minério de ferro que vinham em queda, tiveram um aumento no ano de 2016 em relação a 2015.

**Gráfico 7 – Exportação do Minério de Ferro não aglomerados**



Fonte: MDIC, relatórios dos anos estudados (2018)

O gráfico acima apresenta as exportações de minério de ferro de 2011 a 2016, mesmo este sendo ainda o principal produto exportado pela região, nota-se que houve uma grande queda na exportação, nenhum outro produto entre os mais exportados teve uma queda tão grande na sua exportação, isso aconteceu devido à queda do preço de *commodities* no ano de 2015.

**Gráfico 8 – Exportação do Minério de Cobre**



Fonte: MDIC, relatórios dos anos estudados (2018)

Por outro lado, em contramão no minério de ferro, o minério de cobre vem ganhando espaço de exploração na região Norte e ganhando cada vez mais espaço através dos anos principalmente entre os anos de 2012 e 2013 onde houve um aumento de 49% nas exportações. Pode ser uma alternativa ao minério de ferro sempre predominante nos gráficos e no *ranking*.

## 5. CONCLUSÃO

A Região Norte possui uma vasta extensão territorial, porém o índice populacional é baixo, mostrando que há possibilidade da instalação de empresas na região, que já conta com a Zona Franca de Manaus que permitiu a entrada de empresas na região para desenvolvê-la, porém ainda pode se desenvolver mais, pois é forte na exploração de minérios de ferro e cobre. A economia da Região é predominantemente baseada em commodities, que tem seu valor para a indústria, porém commodities não tem valor agregado alto, que permita um maior desenvolvimento e expansão econômica local.

Também há a possibilidade de investimento na exploração de minérios, que predomina na região, principalmente na exploração de minério de cobre, que vem crescendo nos últimos anos como apresentado nesse artigo. Apesar de alguns minérios não terem obtido um bom desempenho nos últimos anos, a exploração mineral ainda é muito forte, sendo a responsável pela maior parte das exportações.

Poderia se investir na transformação desses minérios em produtos, ou seja, manufaturá-los para que tenham um valor agregado maior para exportação. A região possui 2 dos maiores estados da federação em extensão territorial, Amazonas e Pará, a Zona Franca de Manaus poderia ser ampliada, expandida ou até se tornar realmente uma referência brasileira na produção de manufaturados, como eletrônicos, automóveis, e outros diversos tipos de produtos.

O Pará, por exemplo, também poderia ter uma Zona Franca para produção de manufaturados, além de facilitar a logística pois o Pará já possui portos como de Santarém e de Belém para escoamento de mercadorias, poderia ser uma alternativa para diminuir os custos logísticos, já que os custos logísticos no território nacional são altos, como tributos, pedágios, condições

das estradas e outras adversidades. Segundo Luiz Fayet, consultor da Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil, disse em 2017 que além disso há também uma insegurança jurídica para resolver problemas de gargalo como a restrição a compra de navios importados, o alto preço dos navios nacionais e a dificuldade de expansão dos portos, por causa de licitações, dificultam o aumento da competitividade brasileira.

Desenvolver a economia da Região Norte para uma parte mais industrial e de menos commodities atrairia muitos investimentos externos de diversas empresas já que estariam perto de diversas matérias primas, isso faria a região crescer, geraria mais empregos para a população da região, daria mais credibilidade aos estados, tornaria a economia deles mais sólida, já que o preço dos commodities costuma variar em nível mundial, e não faria os estados tão dependentes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

BOTORTO, Artur César; REBONO, Maria; CASSAR, Maurício, RAMOS, Ronaldo Souza. **Comércio Exterior**; Teoria e Gestão. São Paulo: Atlas, 2010.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas 2010. IBGE, I. -. IBGE. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: Acesso em: 13, novembro. 2018.

IBGE, I. -. IBGE. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html>>. Acesso em: 13, novembro. 2018.

KEEDI, Samir. **ABC do Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2010.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010. MAIA, Jayme de Mariz. **Economia Internacional e Comércio Exterior**. São Paulo: Atlas, 2014. MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MDIC, M. -. MDIC. **MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços**, 2018. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercialbrasileira-unidades-federacao?layout=edit&id=2206>>. Acesso em: 29, agosto. 2018.

RENAI, R. -. RENAI. **RENAI – Rede Nacional de Informações Sobre Investimentos**, 2018. Disponível em: <[http://investimentos.mdic.gov.br/default/regioes/index/id\\_uf/27](http://investimentos.mdic.gov.br/default/regioes/index/id_uf/27)>. Acesso em: 13, novembro. 2018.

# USO DA TI E MACHINE LEARNING PARA AJUDAR NO COMBATE AO PERCEVEJO MARROM

Submetido em: 23/11/2018

Aprovado em: 05/12/2021

ISSN 2965-3339

DOI: 10.12345/identificação

**Tamyris Alves de Souza**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
email

**Luciano Francisco de Oliveira**

Faculdade de Tecnologia Zona Leste  
email

**Cristina Corrêa de Oliveira**

TIPPA, Instituto Federal de São Paulo, Bragança Paulista

## RESUMO.

O Brasil é o segundo maior exportador mundial de soja, porém produtores enfrentam desafios nesta cultura, especificamente as pragas que atacam a lavoura. É possível utilizar a Tecnologia da Informação para prover soluções que contribuam no combate ao Percevejo Marrom, dado que este é o inseto que mais causa perda da produção brasileira. A Inteligência Artificial, com Machine Learning e Redes Neurais, permite criar soluções que auxiliam na identificação a partir de imagens in loco do inseto nas plantas. Este artigo busca expender as técnicas disponíveis para a construção de aplicações na Agricultura 4.0 para reconhecimento de insetos, a fim de facilitar a identificação deles nas plantações, através do reconhecimento de padrões das partes aéreas da planta. A natureza desta pesquisa é tecnológica, com objetivo exploratório, abordagem qualitativa e procedimentos bibliográfico e documental. Foram utilizadas fontes como artigos científicos; pesquisa em sites institucionais internacionais e pesquisa de dados em instituições governamentais nacionais que trabalham com a produção, controle e exportação desta commodity. O maior desafio da Agricultura 4.0 é integrar tecnologias que possam contribuir ao agronegócio. Isto se deve ao fato de que os produtores enfrentam dificuldades ao acesso à internet no campo, o que prejudica o uso de dispositivos nas plantações. Este problema também afeta países da Europa, como a Alemanha, que precisa garantir internet com fibra ótica na área rural. Apesar dos desafios encontrados, existem soluções utilizando a Inteligência Artificial na área da agricultura que tem contribuído com o agronegócio brasileiro, porém ainda é uma vertente pouco explorada.

**Palavras-chave.** Reconhecimento de Imagem, Machine Learning, Inteligência Artificial, Agricultura 4.0, Redes Neurais.

## ABSTRACT.

*Brazil is the second largest soybean exporter, but producers face challenges with the crop, specifically regarding pests that prey on the crop. It is possible to use Information Technology to provide solutions that contribute to the control of the Percevejo Marrom, since this is the insect that causes most losses on Brazilian production. The Artificial Intelligence, with Machine Learning and Neural Networks, allows to create solutions that help the insect recognition through current local images of the plants. This article seeks to expend the available techniques for applications construction in Agriculture 4.0 for insect identification, helping to identify them in plantations, through the recognition of patterns in the plants top parts. The nature of this research is technological, with an exploratory objective, qualitative approach and bibliographic and documentary procedures. The sources used in the article were scientific articles; research on international institutional sites and data research in national government institutions which work with the production, control and export of this commodity. The biggest challenge of Agriculture 4.0 is to integrate technologies that can contribute to agribusiness, seeing that producers face difficulties with internet access in the field, which hinders the usage of devices in plantations. This issue also affects countries in Europe, such as Germany, that needs to ensure fiber-optic internet in rural areas. Despite these challenges, there are solutions using Artificial Intelligence in agriculture that has contributed to Brazilian agribusiness, although it is still a less explored trend.*

**Keywords.** Machine Learning, Artificial Intelligence, Agriculture 4.0, Neural Networks.

## 1. INTRODUÇÃO E ESTRUTURA

A revolução da informação vem ganhando maior alcance nos últimos anos, possibilitando diversos benefícios para a constituição da sociedade em que vivemos. Na era da informação, não há dúvidas de que existe a possibilidade de transformar qualquer dado em fonte de informações úteis para a solução de problemas, configurando uma grande Ciência de Dados.

A agricultura nacional expandiu sua fronteira entre 1960 e 1990, denominada Revolução Verde, convertendo-se em um dos maiores exportadores de *commodities*. Neste período a característica do agronegócio era mecanização agrícola, monocultura com intenso preparo da terra e aplicação de insumos como fertilizantes e agrotóxicos. A segunda onda, denominada de Sistemas Integrados e iniciada em 1990 até o presente momento, diferencia-se da anterior pelo uso de sistemas integrados e rotacionados de produção, intensificando o cultivo da soja integrada a produção animal. Uma característica marcante nesta onda é permitir o balanceamento ambiental, otimizando o uso de recursos naturais. É uma fase que exige visão disciplinar na geração de novos conhecimentos e soluções tecnológicas (PILLON, 2016).

A terceira onda está prevista para ocorrer entre 2020 até 2030 com sistemas complexos, com a utilização de processos biológicos em vez de insumos químicos ou minerais. Desta forma o alimento se transformará em “promotor de qualidade de vida, saúde e bem-estar” (PILLON, 2016). Estudiosos apontam que soluções tecnológicas devam ser desenvolvidas e aplicadas na agricultura.

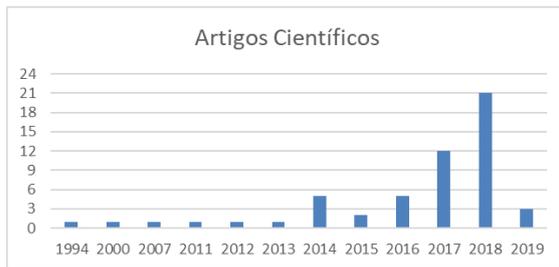
Dentro da segunda onda, surge na Alemanha em 2012 a Indústria 4.0 que trouxe inovação em toda indústria automobilística alemã e atualmente se expande para fábricas de diversos segmentos devido à completa

automatização proporcionada aos processos produtivos (VDMA-VERLAG, 2018). Esta revolução industrial engloba tecnologias como a Internet das Coisas, ou o termo em inglês *Internet of Thing* (IoT), definida como uma rede de objetos físicos que possuem tecnologia embarcada, sensores, conexão com rede que permitem coletar e transmitir dados; Sistemas Ciber-Físicos, caracterizados por elementos computacionais colaborativos com o intuito de controlar entidades físicas; Computação nas Nuvens, termo que define a computação em servidores disponíveis na Internet; e por fim, mas não menos importante, a Inteligência Artificial (IA) empregada na construção de soluções computacionais com objetivo de aplicar regras lógicas, aprendizagem e reconhecimento de padrões (EUROPEAN COMMISSION, 2017).

Os métodos da Indústria 4.0 têm sido investigados e aplicados no agronegócio, resultando no termo Agricultura 4.0, pois a produção agrícola está diretamente relacionada a produção agroindustrial e com o consumidor final, produzindo encadeamentos produtivos por meio da Agricultura 4.0 (PARRONCHI, 2018), que visa garantir o uso de tecnologia subsidiando a produção com o máximo de rendimento possível, através de variedades resistentes e monitoramento climático, necessários para que as aplicações em tecnologia da informação consigam ter o máximo de rendimento.

A aplicação de tecnologia na agricultura tem se intensificado nos últimos quatro anos, visto que uma pesquisa do termo “*Smart Farm*” na base do *Science Direct* demonstrou que este termo vem aumentando entre artigos relacionados à tecnologia em suas bases, como pode ser visto no Gráfico 1. O termo Agricultura 4.0 aparece com 3 artigos em 2016 e 2 artigos nos anos de 2017 e 2018.

**GRÁFICO 1: Artigos Científicos com "Smart Farm"**



Fonte: Autoria própria

A premissa para o rápido desenvolvimento de tecnologias digitais de ponta na agricultura é, acima de tudo, o uso de robôs inteligentes, sensores diversos, drones, uso de satélite com *softwares* em *smartphones*, *tablets* e sistemas integrados (BRAUN; COLANGELO; STECKEL, 2018). Desde robôs de ordenha nos galpões de gado leiteiro, até imagens de satélite para controle de pragas, agricultores encontram-se no meio de um rápido desenvolvimento tecnológico digital em direção à Agricultura 4.0. A soja é a principal cultura agrícola do país, contribuindo diretamente no agronegócio e no Produto

Interno Bruto (PIB). A previsão em 2017 foi de que o PIB do agronegócio crescerá cerca de 0.5% a 1%, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2018), e que este cultivo corresponderá a 89% dos grãos produzidos no país, com um alcance entre 106,4 milhões de toneladas (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2017).

Esta pesquisa busca expender a problemática relacionada às pragas no cultivo da soja e nas técnicas disponíveis para a construção de aplicações futuras, a fim de auxiliar a identificação dos insetos presentes nas plantações, através do reconhecimento de padrões nas partes aéreas da planta, em especial o reconhecimento da presença do Percevejo Marrom. Sabe-se que os agricultores enfrentam milhares de desafios no que se

refere a trabalhos agrícolas e com o intuito de contribuir com a diminuição desses problemas, algumas técnicas de IA são apresentadas como *Machine Learning* e Redes Neurais.

## 2. SOJA

A soja é o grão mais presente na economia brasileira, crescendo a cada dia e que conquista não só o mercado brasileiro, mas também os consumidores europeus. Em 2017, a soja em grão liderou a exportação pelo terceiro ano consecutivo, tendo variações na receita de venda ao exterior e cotações médias em relação ao ano anterior. (ASSOCIAÇÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL, 2018).

No Brasil, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) auxilia os produtores agrícolas para fortalecer o suporte à tecnologia, principalmente nas plantações de trigo, milho, arroz, feijão e a soja, foco principal desta pesquisa. A Companhia Nacional do Abastecimento (CONAB) afirma que o Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, atrás apenas dos Estados Unidos da América. Entre as safras de 2015 e 2016, a cultura de soja ocupou uma área de 33,17 milhões de hectares, totalizando uma produção de 95,63 milhões de toneladas (MOTTA, 2015).

A previsão para as safras de 2018/2019 ainda faz parte de expectativas, uma vez que depende de condições climáticas durante todo o ciclo da cultura da soja. A previsão será de, aproximadamente, 62 milhões de hectares, com a soja e o milho ocupando mais de 80% desse espaço (CONAB, 2018). Com isso, a área cultivada com soja será superior a 36 milhões de hectares, cerca de 1,0 milhões de hectares maior do que a área do ciclo anterior (35,15 milhões de hectares), prevendo uma produção de 3 milhões de toneladas maior quando comparada com a produtividade atual da cultura (Embrapa, 2018).

Embora o cultivo de soja seja um ponto forte no desenvolvimento econômico, existem alguns fatores que requerem uma atenção maior: os insetos. Os insetos são um grande problema para os cultivadores de soja, levando-os, muitas das vezes, a perdas significativas na produção. O setor produtivo relacionado a cultura da soja é atacado por dezenas de pragas todos os anos. Existem muitos insetos que podem acabar com uma cultura inteira de soja se não forem combatidos. No entanto, identificar a espécie que está causando o comprometimento na plantação não é algo trivial, pois as pragas atacam de diversas formas e em uma miríade de espécies.

Por exemplo, as pragas de soja podem residir tanto no subsolo e atacar diretamente as raízes quanto no ar atacando o caule, as folhas e suas hastes. Em decorrência desse fato, existem também doenças que são causadas por estes insetos que atacam não só as plantações como também os seres humanos, dependendo das características da praga. A doença mais comum e que será abordada ao longo dessa pesquisa, é a soja louca.

A ocorrência desse problema nas lavouras, faz com que as folhas da soja fiquem rugosas e exista o engrossamento das suas nervuras, conforme pode ser visto na Figura 1, trazendo um grande prejuízo para os cultivadores (EMBRAPA, 2015). Há muitas maneiras de controlar as pragas que assolam as plantações, porém sem o reconhecimento delas por imagem, não é possível ter uma precisão exata para identificar o tipo de praga que está presente na produção e aplicar o procedimento necessário ao seu extermínio, uma vez que cada espécie possui um tratamento específico.

Dentre as pragas que destroem as plantações, segundo Popov (2016), o destaque maior fica com o percevejo-marrom, apresentado na Figura 2 e Figura 3, por ser um dos mais abundantes na cultura, requer maior atenção. Por isso

existe a necessidade de identificar essas pragas na soja em seus diversos estágios e entender um pouco melhor os desafios enfrentados pelos cultivadores desse grão.

**Figura 1 – Soja louca causada pelo Percevejo Marrom**



Fonte: EMBRAPA (2015)

**Figura 2 – Percevejo Marrom**



Fonte: Portal Syngenta (2017)

**Figura 3 – Percevejo Marrom e o manejo integrado**



Fonte: Revista Agrocampo (2018)

### 3.METODOLOGIA

Este artigo se propõe a realizar uma pesquisa científica de natureza tecnológica (BUNGE, 1983), baseada na tipologia proposta por Raupp e Beuren (2012)

composta por objetivos, abordagem do problema e procedimentos.

O objetivo é exploratório, cuja principal finalidade é desenvolver, esclarecer, modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (GIL, 2008). Segundo Severino (2007), a pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Na verdade, ela é uma preparação para a pesquisa explicativa. No entanto, de acordo com Appolinário (2011), a pesquisa ou estudo exploratório tem por objetivo “aumentar a compreensão de um fenômeno ainda pouco conhecido, ou de um problema de pesquisa ainda não perfeitamente delineado”.

A abordagem desta pesquisa se caracteriza como qualitativa. Para Zikmund et al. (2009), esta abordagem é utilizada para estudar um problema, não se preocupando com a representação numérica, buscando interpretar os dados para extrair seu significado transformando-o em informação.

Por fim, o procedimento desta pesquisa é bibliográfico e documental. Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas tais como: arquivos públicos, particulares, fontes estatísticas, podendo ser relatórios censitários, anuários, documentos oficiais, relatórios de empresas; denominadas fontes primárias. A pesquisa bibliográfica, denominada fonte secundária, foi realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, páginas de *websites* e revistas eletrônicas. No desenvolvimento desta pesquisa foram realizados levantamentos de informações a respeito da produção da soja, estendendo-se ao agronegócio, utilizando procedimentos bibliográficos com pesquisas em bases

científicas, e documental com pesquisa de dados em instituições governamentais que trabalham com a produção, pesquisa em *sites* institucionais internacionais, controle e exportação deste *commodity*.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Diante da diversidade existente entre as técnicas e algoritmos de aprendizado de máquina existe um grande desafio no que se refere a escolha do melhor algoritmo para tratar de um problema específico. Para que esse processo seja realizado de forma simples, é importante ter a ciência de como esses algoritmos se subdividem dentro da TI. Os algoritmos de *Machine Learning* costumam ser divididos em três categorias: algoritmos supervisionados, algoritmos não supervisionados e algoritmos de esforço. Os algoritmos supervisionados são utilizados para os conjuntos de dados de treino que possuem entradas e mapeia uma ou mais saídas desejadas. Dessa forma, durante todo o processo de treino e aprendizagem o modelo preditivo irá adequar as variáveis para que satisfaçam a saída desejada. Os algoritmos não supervisionados não possuem estruturas completamente definidas como os algoritmos supervisionados, nesse caso o modelo gerado após a sessão de treino será aplicado para diferentes grupos, desconsiderando a existência de um resultado esperado. Por fim, os algoritmos de esforço foram construídos para auxiliar na tomada de decisão. Deste modo, todo o processo de treino e aprendizado é feito para que a partir das entradas e saídas fornecidas, seja possível tomar decisões com base nos dados apresentados e realizar previsões futuras acerca de um contexto passado. A aprendizagem por esforço é uma abordagem de IA que permite a uma entidade aprender, a partir de sua interação com o ambiente, por meio do conhecimento sobre o estado do indivíduo, das ações efetuadas e das

mudanças de estado que ocorreram devido a essas ações. (SUTTON; BARTO, 2017)

Dentro dessas categorias de algoritmos, existem diversas técnicas que podem ser aplicadas durante o processo de aprendizagem em conjunto com as Redes Neurais, como pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1: Categorias de Algoritmos de Machine Learning**

Algoritmos Supervisionados	Algoritmos Não Supervisionados	Algoritmos de Esforço
Árvores de decisão	Algoritmos de Agrupamento	<i>Q-Learning</i>
Classificação Naïve Bayes	Análise de componentes principais	Decisão de Markov (MDP)
Regressão Logística	Análise de componentes independentes	<i>Balancer Exploration and Exploitation</i>

Fonte: KDnuggets (2017)

#### 4.1 MACHINE LEARNING

O aprendizado de máquina, do inglês *Machine Learning*, está contido na Inteligência Artificial cujo principal objetivo é desenvolver técnicas computacionais sobre o aprendizado e estruturação de sistemas capazes de adquirir conhecimento e possa tomar decisões de maneira automática. Por ser uma área da IA, sua base é constituída em aprender sobre algum problema para identificar um padrão comportamental através de uma base de dados fornecida e a partir daí construir um modelo que consiga tomar decisões guiadas por dados. Os diversos sistemas de aprendizado de máquina existentes possuem características particulares e comuns que possibilitam sua classificação, como paradigmas, formas de aprendizado e afins.

É indiscutível que, com estudos e testes, a máquina chega a ser mais eficiente que os humanos. Existem algumas aplicações na área da saúde e entretenimento que utilizam

a aprendizagem de máquina para solucionar problemas relacionados. Um sistema para auxiliar na identificação de câncer de pele em pacientes foi desenvolvido com base na técnica das Redes Neurais Convolucionais. Foram realizadas comparações entre dermatologistas experientes com os resultados obtidos por meio da IA sendo comprovado que, por meio dos resultados apresentados, os médicos foram menos eficientes que a máquina treinada. Em um dos testes foi comprovado que os médicos detectaram cerca de 86,6% dos melanomas enquanto o sistema conseguiu acertar 95% dos casos evidenciando que a IA pode ser mais eficiente. (BARBOSA, 2018).

Dessa forma, é possível considerar que essa área é uma espécie de campo de estudo que possibilita aos computadores a habilidade de aprenderem padrões para que possam executar atividades complexas e dinâmicas, prevendo com maior assertividade resultados baseados em exemplos passados, experiência direta ou simplesmente uma série de instruções em conjunto com modelos computacionais como Redes Neurais a fim de construir soluções completas e robustas.

#### 4.2 REDE NEURAL CONVOLUCIONAL

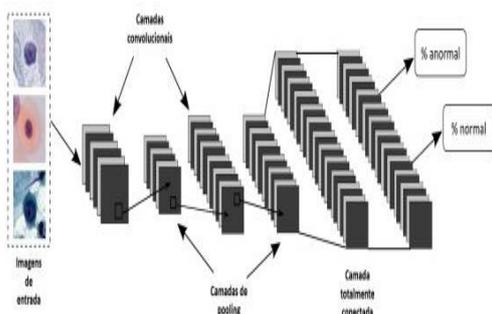
As Redes Neurais são modelos computacionais inspirados no funcionamento do sistema nervoso central utilizando modelos matemáticos que adquirem conhecimento através da experiência. As Redes Neurais fazem parte de um campo da ciência da computação que também é ligado à IA com objetivo de implementar modelos matemáticos semelhantes ao funcionamento das estruturas neurais biológicas do ser humano. Essas redes são compostas por várias unidades de processamento que possuem um funcionamento bastante simples, pois quando suas unidades são conectadas, diversas interações entre as

unidades de processamento da rede são realizadas para que ela consiga realizar o processo de aprendizagem. (CARVALHO, 2009) A utilização de Redes Neurais permite que os sistemas computacionais possuam um caráter dinâmico quando unido ao *Machine Learning*.

Existem diversos tipos de arquiteturas de Redes Neurais, no entanto é abordada apenas a arquitetura que possui a melhor performance no que se refere ao reconhecimento de imagens, que é a Rede Neural Convolutiva, oriundas do inglês *Convolutional Neural Networks (CNN)*.

A CNN, que é uma das arquiteturas de Redes Neurais, é muito utilizada no processamento e análise de imagens digitais, pois ela é capaz de aprender mais rapidamente a partir de imagens e melhorar o seu desempenho ao longo do processo a partir desse aprendizado. Esse modelo se tornou uma referência para o tratamento de imagens principalmente por ser fácil de treinar um grande volume de amostras que possuem diferentes características. As CNNs são formadas por sequências de camadas principais e essenciais no processo de treino, além de suas três principais camadas necessárias no processo: camadas convolutivas, camadas de *pooling* e camada totalmente conectada.

**Figura 4 – Arquitetura Rede Neural Convolutiva**

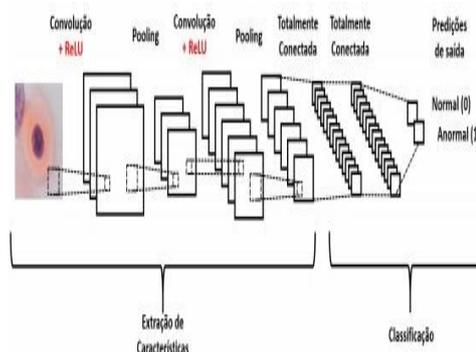


Fonte: Araújo et al. (2017)

A Figura 4 ilustra a arquitetura de uma CNN, detalhando também suas três principais camadas. De maneira sucinta, as

camadas convolutivas são as mais importantes da rede, pois são compostas por um conjunto de filtros e condições a serem atendidas capazes de aprender de acordo com o treinamento posterior. Elas possuem a responsabilidade de extrair as características dos dados de entradas, como a identificação de cores em imagens digitais ou até mesmo medidas de altura e largura das entradas. A camada de *pooling* é a camada posterior ao processo realizado na camada convolutiva onde é utilizada para reduzir o tamanho espacial da matriz da imagem resultante da convolução. Ou seja, ela reduz a dimensionalidade das imagens de modo que facilite a representação de pequenas partes dos dados de entrada fornecidos. Por fim, a camada totalmente conectada é responsável por disseminar o resultado pela multiplicação de cada ponto das imagens de entradas. Como o próprio nome sugere, ela se une a camada anterior (camada de *pooling*) de modo que seja possível conectar todos os elementos da matriz anterior, comumente chamados de neurônios. O objetivo das camadas totalmente conectadas é utilizar essas características levantadas ao longo do processo de treino para classificar a imagem em uma classe pré-determinada para verificar se a saída satisfaz os resultados do estudo. A Figura 5 a seguir demonstra as responsabilidades de cada camada dentro do procedimento de treino.

**Figura 5 – Processo de treinamento usando CNNs**



Fonte: Araújo et al. (2017)

## 5. FERRAMENTAS E SOLUÇÕES ATUAIS

O *TensorFlow* é uma biblioteca de código aberto, do inglês *open source*, ou seja, é uma biblioteca que além de gratuita possibilita a realização de modificações em seu código fonte, dependendo do tipo de licença dessas ferramentas. Essa biblioteca foi desenvolvida pela Google para ser utilizado com a IA e todo o seu projeto foi feito pelo estudo de Redes Neurais, sendo a base de diversos serviços como o Google Tradutor, Google Fotos e até mesmo o buscador Google (GOOGLE, 2018). A base dessa biblioteca é a computação numérica utilizando grafos computacionais, que é uma estrutura de dados que descreve completamente a computação que se deseja executar. Por ser de código aberto, o TensorFlow vem se tornando a biblioteca padrão para o desenvolvimento em *Deep Learning* e aplicações e conta com muitos colaboradores externos. O ponto de maior relevância é o fato de que o TensorFlow possui uma capacidade de gerar um produto a partir de um modelo preditivo, o que elimina totalmente a necessidade de reimplementar o modelo, uma vez criado ele pode ser aproveitado por diversas frentes

(DATASCIENCE ACADEMY, 2018). Por utilizar *Machine Learning*, essa biblioteca consegue auxiliar no desenvolvimento de modelos analíticos utilizando algoritmos para gerar *insights* e ampliar a capacidade de decisão e ações computacionais.

O TensorFlow utiliza Python e C++ como linguagens principais, por serem fáceis de programar, possuem documentações atualizadas, comunidade de desenvolvimento ativa e por ter um alto desempenho. Através de gráficos de fluxo de dados e computação numérica, é possível implantar e executar algoritmos de aprendizagem da máquina, onde são considerados dois pilares: os nós, que são as operações matemáticas e as arestas, que são os *tensors*, conhecidos também como

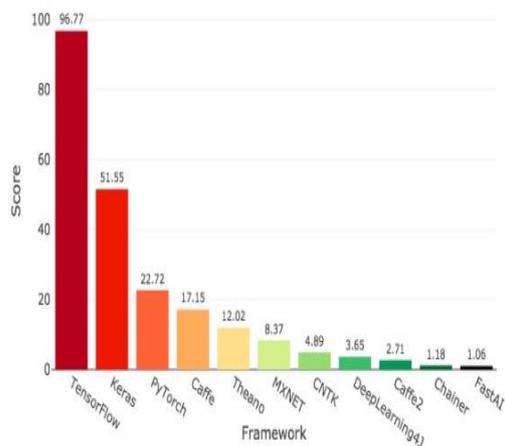
matrizes de dados multidimensionais (GOOGLE, 2018). Basicamente um usuário constrói o grafo e escreve os algoritmos que são executados em cada nó. O TensorFlow cuida da execução do código assincronamente nos diferentes dispositivos, núcleos e *threads*.

A segunda biblioteca, o Keras, é uma Interface de Programação de Aplicações, oriunda do inglês *Application Programming Interface* (API), que é um grupo de instruções lógicas passadas utilizando-se padrões computacionais que permitem a integração de dados e segurança para que aplicativos móveis ou sistemas *web* sejam acessados (KERAS, 2018). Essa API de alto nível é mais simples que o TensorFlow para utilização, porém o seu mecanismo de *back-end*, ou seja, o servidor que buscará as informações necessárias ao seu funcionamento, é baseado no TensorFlow. Ela foi desenvolvida com o foco de experimentação rápida, focada em testes mais otimizados e que não necessitam de processamento de dados avançado. O Keras é utilizado para estruturação de redes neurais e pode ser utilizado para a mesma finalidade que o TensorFlow, a diferença é que ela foi desenvolvida para facilitar as experimentações rápidas de modo que não seja necessário domínio de alguma ferramenta para criar modelos preditivos (WILLEMS, 2017). Essa biblioteca possibilita a prototipagem rápida à redes convolucionais e recorrentes, incluindo a combinação das duas. Por sua base ser o TensorFlow, com o Keras também é possível utilizar como linguagem principal o Python. Ela oferece APIs mais simples e consistentes para minimizar e reduzir a carga cognitiva de processamento, isto é, o nível de uso dos recursos computacionais que serão explorados em conjunto com as redes neurais para resolução de problemas. Essa facilidade de uso não acarreta em novos custos de flexibilidade, pois como o Keras integra-se a linguagens de aprendizagem profundas de nível inferior (em particular o TensorFlow), ele permite

implementar qualquer coisa que se tenha construído no idioma base (KERAS, 2018). Em particular, a API Keras integra-se perfeitamente aos fluxos de trabalho do TensorFlow, ou seja, é possível criar modelos preditivos já treinados no TensorFlow e em seguida executá-los no Keras devido a integração entre eles.

Tendo em vista o estudo apresentado sobre as bibliotecas mais utilizadas, a melhor abordagem para o reconhecimento das pragas nas plantações de soja em trabalhos futuros é a utilização da biblioteca Keras, apesar de mais simples e menos sofisticada, possui uma vasta gama de recursos que atendem perfeitamente o contexto, uma vez que o foco principal é a identificação do Percevejo Marrom (Euschistus Heros). Isso se deve ao fato de que tanto o Keras quanto o TensorFlow estão entre as bibliotecas de *Deep Learning* mais utilizadas em 2018.

**Gráfico 2: Deep Learning Frameworks Power Scores**



Fonte: Keras Documentation (2018)

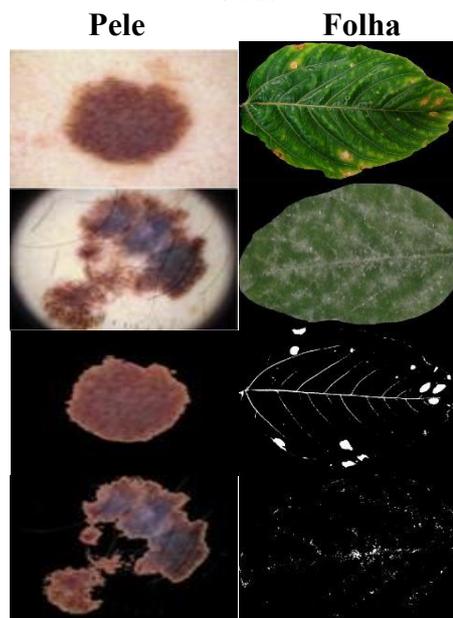
## 6. APLICAÇÕES UTILIZANDO MACHINE LEARNING

De acordo com as técnicas e algoritmos de *Machine Learning*, será descrito alguns exemplos de aplicações utilizando essas tecnologias dentro e fora do contexto do agronegócio a fim de demonstrar a

importância e os resultados que podem ser obtidos e otimizados por meio da IA.

Para a identificação de câncer de pele, a CNN foi utilizada para todo o processo de aprendizagem. Basicamente, para esse procedimento, foram utilizadas aproximadamente 100 mil imagens de melanomas, do tipo mais agressivo de câncer de pele, a fim de realizar o processo de treinamento onde diferencia-se tumores malignos e benignos. Através desse conjunto de imagens utilizadas, foram separadas as imagens dermatoscópicas ampliando o tamanho das lesões na pele em 10 vezes. A partir de cada imagem recebida pela CNN, ela melhora gradualmente a sua capacidade de diferenciar as lesões malignas e benignas (CASTRO, 2018).

**Figura 6 – Melanomas benignos e Pragas nas Folhas**



Fonte: Universidade Stanford (2018) e Barbedo (2016)

As imagens à esquerda na Figura 6 representam as lesões na pele, enquanto as últimas são imagens que foram segmentadas pelo computador, correspondendo ao processo de identificação dos melanomas benignos e malignos. Nesse caso, de acordo com a

decisão dos médicos a precisão de identificação foi de 86,6% considerando melanomas malignos e 71,3% de melanomas benignos. Já a CNN conseguiu identificar 95% dos tumores malignos e 82,5% de melanomas benignos. Ou seja, com base na pesquisa feita é factível que as CNNs tiveram um desempenho maior que os especialistas, diminuindo os erros em diagnósticos de melanomas malignos.

Conclui-se que além de mais sensível, a CNN também é mais específica, o que significa que o método resultaria em um número menor de cirurgias desnecessárias para o problema de câncer de pele. Embora tenha tido um resultado bastante positivo para o problema enfrentado, ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que essa tecnologia seja implementada de forma segura no atendimento clínico (CASTRO, 2018).

Considerando o cenário voltado ao agronegócio, à direita, na Figura 6, estão as imagens de folhas e sua transformação em imagens digitais utilizadas para o diagnóstico de doenças nas plantas. Imagens digitais do café, cana de açúcar e fruteiras foram transferidas para um banco de dados de imagens que são armazenadas e processadas, de modo que se torne um apoio à tomada de decisão para o controle adequado (TORDIN, 2016). Com isso, é possível estruturar uma base de dados contendo imagens de culturas, doenças e condições encontradas em campo e construir ferramentas capazes de ajudar na identificação de doenças com sintomas semelhantes por meio de sistemas especialistas (TORDIN, 2016).

A correlação destes cenários demonstra o uso de IA para resolução de problema do público-alvo em questão, possibilitando não só a integração de sistemas de decisão baseado em dados, mas também o aumento de assertividade e eficiência nos processos realizados.

Outra abordagem no contexto do agronegócio é a aplicação do aprendizado de máquina para o reconhecimento de bagas de café em imagens de campo (SANTOS, 2015). Utilizou-se cerca de 3.393 imagens manuais rotuladas como café e não-café, que possibilitou a realização de testes quantitativos e a detecção das bagas de café tiveram uma precisão de 90% por meio de Máquinas de Vetores de Suporte e descritores de Histograma de Gradientes Orientados.

A detecção desse fruto em campo foi feita via sensoriamento proximal, devido ao seu tamanho, utilizou-se uma câmera comum para coleta das imagens. Após estruturar a base de imagens, um classificador atribuído nas fotos pôde determinar se na região em questão havia o fruto desejado.

O algoritmo empregado foi aplicado em cada pixel das imagens para realizar uma varredura completa em todas as possíveis localizações e caso não fosse utilizado técnicas de *Machine Learning* o processamento dessas imagens teria um alto custo computacional e tornaria a pesquisa inviável. Os classificadores envolvidos para o estudo foram: Determinante da Hessiana, Laplaciano da Gaussiana e Diferença de Gaussianas. (TUYTELAARS; MIKOLAJCZYK, 2007)

A detecção teve como foco principal a identificação das regiões com bagas de café, permitindo também que mesmo os frutos ainda verdes, onde a cor pode se assemelhar a folhagem do cafeeiro, fossem identificados. A precisão da detecção obtida nesse estudo torna o método uma alternativa para metodologias de predições para a agricultura, contribuindo para diversas pesquisas e aplicações nesta área. Com base nos exemplos de aplicações apresentados, é possível notar a importância das tecnologias utilizadas, demonstrando que a Inteligência Artificial é capaz de resolver problemas complexos com maior assertividade através do *Machine Learning*.

## 7. DISCUSSÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) somente o setor agropecuário contribui com aproximadamente 22,5% do PIB e 37% da força de trabalho. Considerando que durante pelo menos 50 anos o Brasil era um dos grandes importadores de alimentos, produzindo em quantidade consideravelmente menor que nos dias de hoje e devido aos avanços em soluções tecnológicas aplicadas ao longo deste percurso, é possível observar claramente os resultados econômicos na atualidade. A automatização dos processos agrícolas se tornou uma tendência promissora devido a evolução das tecnologias como a agro informática, bioinformática e a agricultura de precisão. A agricultura mundial encontra-se sob forte influência da tecnologia para contribuição de sua evolução. A tecnologia empregada no campo agrícola vem consolidando a nova era dentro do cenário do campo para otimização de processos. Seu grande potencial reside na sua transversalidade, podendo agregar valor e benefício para as diversas áreas de negócios, mercado, agricultura e meio ambiente (MASSRUHÁ; LEITE; MOURA, 2014).

O maior desafio da Agricultura 4.0 consiste em realizar pesquisas de modo que todas essas tecnologias sejam integradas e produzam conhecimento para que o Brasil prossiga como um dos principais exportadores e produtor da agropecuária. Para que isso seja feito, é necessário levar em consideração que, apesar das oportunidades, existem muitas dificuldades para acessar a internet no meio rural, limitando o avanço de aplicativos para uso em campo.

Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio (2017) com uma amostra com 2.853 entrevistados, sendo que 2.110 são

agricultores em estados brasileiros e dentre estes, 557 são produtores de soja. Um item questionado nesta pesquisa foi a exposição aos meios de comunicação variados existentes, sendo os três mais utilizados a TV aberta, o rádio e a internet. Os entrevistados possuem celular pessoal (n=96%) e smartphone (n=67%). As atividades da agricultura de precisão são para a preparação do solo (n=78%), análise do solo (n=72%), uso de GPS (n=49%) e coleta e análise de dados do plantio (n=44%). Um dado importante é a intenção de compra para os próximos 12 meses com respostas sobre equipamentos como tratores (n=11%), sistema de irrigação (n=1,6%). Nenhuma das respostas apresenta sistemas computacionais para a melhoria da produção ou mesmo determinados equipamentos que possam agregar valor na produção agrícola. A Agricultura 4.0 ainda é um desafio grande, pois o acesso à internet, segundo censo agropecuário (IBGE, 2017), apresenta 1.42 milhões produtores acessando a internet por banda larga (n=46,2%) e internet móvel (n=63,77%), mas o sinal do 4G não cobre todo o território, dificultando a utilização de aplicações com IoT.

Estes problemas também são enfrentados por países na Europa. A Alemanha está sendo cobrada pelo fornecimento de internet com fibra ótica na área rural, com técnicas inovadoras e econômicas para as instalações de infraestrutura de dados. Outra demanda dos produtores é o incentivo financeiro para o agronegócio; segurança de dados para que os agricultores tenham soberania dos seus dados.

Considerando o avanço da Agricultura 4.0 e suas abordagens de tecnologias utilizadas nesta era, atualmente existem alguns sistemas voltados para a identificação de insetos em plantações. O maior problema para os produtores de grãos é identificar as pragas que atacam as lavouras para que seja aplicado um método de controle, uma vez

que estes podem ser confundidos com os inimigos naturais destes insetos.

Tendo em vista esta problemática, especialistas da Embrapa Agrobiologia do Rio de Janeiro desenvolveram um aplicativo que possibilita identificar através de fotografias os agentes que comprometem as plantações. Através do aplicativo é possível comparar as imagens tiradas em campo com as existentes no aplicativo a fim de identificar a espécie do inseto. O principal objetivo desse aplicativo é auxiliar ao agricultor a possibilidade de distinguir entre as pragas que são benéficas às suas plantações com os inimigos naturais, pois não adianta a presença de insetos benéficos na lavoura, se o agricultor os confundir com os que podem causar danos à plantação (SILVA, 2018). Este aplicativo apenas mostra a imagem existente em um catálogo, não realizando a identificação da figura coletada diretamente na plantação.

Aplicações podem ser incorporadas à problemática da soja em trabalhos futuros, uma vez que a identificação do Percevejo Marrom se daria através de fotografias *in loco* do inseto nas plantações, bem como os danos causados por ele nas folhas e raízes e a partir da imagem fotografada, seria possível reconhecer a espécie e fase da praga. Com isso, pode-se facilitar o manejo da soja e mitigar os prejuízos para os agricultores de soja, uma vez que o Percevejo Marrom implica na perda de rendimento e qualidade da semente da soja, principalmente por não existirem soluções utilizando a tecnologia para tratar o problema de maneira eficiente, de modo que o mesmo procedimento envolvendo o Percevejo Marrom poderia ser aplicado para as demais pragas da soja, otimizando e padronizando a colheita desse grão tão importante para a economia.

## 8. CONSIDERAÇÕES

O estudo realizado teve o intuito de identificar alternativas para auxiliar os

produtores de soja no combate ao Percevejo Marrom, utilizando a Inteligência Artificial para detectar o aparecimento deste inseto nas plantações de soja a fim de que possam aplicar pesticidas específicos para a praga encontrada. Primeiramente foi feito um levantamento da importância da soja para economia brasileira e mundial, bem como o motivo para que a pesquisa fosse embasada neste grão. Analisou-se também a existência de outras soluções tecnológicas aplicadas na Agricultura 4.0 que são utilizadas na otimização de processos.

Em relação as tecnologias já existentes, é possível perceber que apesar dos investimentos já existentes na Agricultura 4.0 ainda existe um longo caminho a ser percorrido, principalmente no plantio de soja, que proporciona resultados líquidos bastante vantajosos para a economia, possibilitando um retorno dos investimentos de forma rápida a médio prazo. Independente da safra ocorrida no ano, a cultura da soja apresenta resultados acima da média e confiáveis para futuros investimentos.

Através da análise de soluções existentes para o ramo da agricultura foi possível perceber que as alternativas para utilização da IA dentro da agricultura ainda é realizada de maneira genérica, considerando não só diversos insetos, mas também outras culturas de grãos. É importante que exista uma especificidade para as diferentes abordagens, de modo que seja possível tratar de maneira única os problemas da soja. Desta forma, por meio da identificação do Percevejo Marrom nas plantações seria possível aplicar procedimentos específicos para combater esta praga

Como trabalhos futuros, sugere-se que seja feito um sistema para reconhecimento do Percevejo Marrom, reaproveitando algoritmos utilizados para identificar insetos e mitigar os riscos enfrentados pelos agricultores, contribuindo com a lucratividade desse grão importante para a economia nacional e internacional.

## REFERÊNCIAS

- AGROCAMPO. **Percevejo-Marrom e seu manejo integrado**, 2018. Disponível em: <<https://www.revistaagrocampo.com.br/noticia/manejo/percevejo-marrom-e-o-manejo-integrado#>>. Acesso em: 2 novembro 2018.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2011.
- ARAÚJO, F. H. D. CARNEIRO, A. C., MEDEIROS, F. N. S., SILVA, R. R. V., USHIZIMA, D. M. **Redes Neurais Convolucionais com TensorFlow: Teoria e Prática**. Artigo em III Escola Regional de Informática do Piauí. Livro Anais - Artigos e Minicursos, Piauí: Eripi. 2017.
- ABMRA. -. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARKETING RURAL E AGRONEGÓCIO. **7ª edição da Pesquisa Hábitos do Produtor Rural**, 2017. Disponível em: <<http://www.abmra.org.br/2016>>. Acesso em: 10 novembro 2018.
- ASSOCIAÇÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL. **Revisão da balança comercial**, 2018. Disponível em <<http://www.aeb.org.br/noticias.asp?Id=4698>>. Acesso em: 07 outubro 2018.
- BARBEDO, J. A novel algorithm for semi-automatic segmentation of plant leaf disease symptoms using digital image processing, 2016. **Tropical Plant Pathology**. 41. 210-224. 10.1007/s40858-016-0090-8.
- BARBOSA, Fabio. **Inteligência artificial vence dermatologistas no diagnóstico de câncer de pele**, 2018. Disponível em: <<http://www.cofemac.com.br/noticia/6387/inteligencia-artificial-vence-dermatologistas-nodiagnostico-de-cancer-de-pele>>. Acesso em: Acesso em: 30 setembro 2018.
- BRAUN, A-T, COLANGELO, E., STECKEL, T. **Farming in the Era of Industrie 4.0. Procedia CIRP**, v. 72, 2018, p. 979-984, ISSN 2212-8271. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827118303342>>. Acesso em: 10 novembro 2018.
- BUNGE, M. A. **Epistemologia**. São Paulo: T. A. Queiróz/EDUSP, 1983.
- CARVALHO, de F. L. P. A. -. **Redes Neurais Artificiais**, 2009. Disponível em: <<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/andre/research/neural/>>. Acesso em: 05 outubro 2018.
- CASTRO, F. **Inteligência Artificial vence dermatologistas no diagnóstico de câncer de pele**, 2018. Disponível em <<https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,inteligencia-artificial-vence-dermatologistas-nodiagnostico-de-cancer-de-pele,70002328295>>. Acesso em: 30 setembro 2018.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Projeções do Agronegócio, Brasil 2017/18 a 2027/28**, 2018. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todaspublicacoes-de-politica-agricola/projecoes-doagronegocio/PROJECOES2018\\_FINALIZADA\\_web\\_05092018.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todaspublicacoes-de-politica-agricola/projecoes-doagronegocio/PROJECOES2018_FINALIZADA_web_05092018.pdf)>. Acesso em: 24 outubro 2018.
- CONAB. -. Companhia Nacional De Abastecimento. **Perspectivas para a agropecuária**. v. 6. Brasília: CONAB, 2018.
- CONAB. -. Companhia Nacional De Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira: grãos (2016/17)**. v. 4. p. 1-164. Brasília: CONAB, 2016.
- DATASCIENCE ACADEMY. **O que é o TensorFlow Machine Intelligence Platform?**, 2018. Disponível em: <<http://datascienceacademy.com.br/blog/o->

que-e-o-tensorflow-machine-intelligence-platform/>. Acesso em: 24 outubro 2018.

DBV ASSOCIAÇÃO ALEMÃ DE AGRICULTORES. **Agricultura 4.0 - Oportunidades e Desafios**, 2016. Disponível em: <<https://www.bauernverband.de/landwirtschaft-40>>. Acesso em: 13 novembro 2018.

EMBRAPA -. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soja Louca II é reconhecida como doença da soja pelo Mapa**, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/5213621/sojalouca-ii-e-reconhecida-como-nova-doenca-da-soja-pelo-mapa>>. Acesso em: 24 outubro 2018.

EMBRAPA. -. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018 p. 1. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1>>. Acesso em: 07 outubro 2018.

EMBRAPA. -. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Aplicativo auxilia na identificação de inimigos naturais de pragas agrícolas**, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-noticiasembrapa/busca-de-noticias/-/noticia/31597890/aplicativo-auxilia-na-identificacao-de-inimigos-naturais-depragas-agricolas>> Acesso em: 02 novembro 2018.

EMBRAPA. -. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soja em números (safra 2017/2018)**, 2018. Disponível em <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 07 outubro 2018.

EUROPEAN COMMISSION. Industry 4.0 in agriculture: Focus on IoT aspects. 2017

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

GOOGLE. **Get Started with TensorFlow**. Disponível em: <<https://www.tensorflow.org/tutorials/>>. Acesso em: 30 setembro 2018.

GOVERNO DO BRASIL. **Soja lidera exportações do agronegócio em maio**, 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/06/soja-lidera-exportacoes-do-agronegocio-em-maio>>. Acesso em: 24 outubro 2018.

IBGE. -. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo Agropecuário: Resultados preliminares**. v. 7. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE. -. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Indicadores Agropecuários**. v. 3. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

KDNUGGETS. **Top Data Science and Machine Learning Methods Used in 2017**, 2017.

<<https://www.kdnuggets.com/2017/12/top-data-science-machine-learning-methods.html>>. Acesso em: 15 outubro 2018.

KERAS. **Keras: A biblioteca do Python Deep Learning**, 2018. Disponível em: <<https://keras.io/>>. Acesso em: 30 setembro 2018.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. (7a ed.). São Paulo: Atlas, 2010.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; MOURA, M. F. Os novos desafios e oportunidades das tecnologias da informação e da comunicação na agricultura (AgroTIC). In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. (Ed.). **Tecnologias da informação e comunicação e suas relações com a agricultura**.

Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 1. p. 23-38

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Estimativa para safra 2017/2018 é de até 227,5 milhões de toneladas**, 2017. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/noticias/estimativapara-safra-2017-2018-e-de-ate-227-5-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em: 31 outubro 2018.

MOTTA, da G. Fernando et al. **Perspectivas para a agropecuária**. v. 3. Brasília: CONAB, 2015.

PARRONCHI, P. **Os Pioneiros do desenvolvimento e a Nova Agricultura 4.0: desenvolvimento econômico a partir do campo? In: Crise, austeridade e luta de classes: o Brasil num beco sem saída**, 2018. Disponível em <<https://sep.org.br/anais/>>. Acesso em: 13 novembro. 2018.

PILLON, C. N. **Dos Pós de Rocha aos Remineralizadores: Passado, Presente e Desafios**. Artigo em Anais de Congresso, Rio Grande do Sul: Embrapa. 2016.

PORTAL SYNGENTA. **Percevejo-marrom: Um perigo real para os grãos de soja**, 2017. Disponível em: <<https://www.portalsyngenta.com.br/direto-do-campo/percevejo-marrom-um-perigo-real-para-os-graos-desoja>>. Acesso em: 02 novembro 2018.

POPOV, Daniel. **Piores pragas da soja**. Disponível em: <<http://www.projetosojabrasil.com.br/saiba-quaisas-10-piores-pragas-da-soja/>>. Acesso em: 17 outubro 2018.

RAUPP, F. M.; BEUREN. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. ed. 3. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, T. T. -. **Deteção Automática de Bagas de Café em Imagens de Campo**, 2015. Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1027251/1/22thiagoteixeirasantos162.pdf>>. Acesso em: 05 outubro 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SUTTON, R. S, BARTO A. G. **Reinforcement Learning: An**

**introdutivo**. ed. 2. Londres: The MIT Press Cambridge, 2017.

TORDIN, Cristina. **Projeto realiza o diagnóstico de doenças em plantas com o uso de imagens digitais**, 2016. Disponível em:

<<https://www.grupocultivar.com.br/noticias/projeto-realiza-o-diagnostico-de-doencas-em-plantas-com-uso-de-imagens-digitais>>. Acesso em: 10 novembro 2018.

TUYTELAARS, T, MIKOLAJCZYK, K. **Local Invariant Feature Detectors: A Survey**. v. 3. Boston: Now The essence of knowledge, 2007.

UNIVERSIDADE STANFORD. **Deep learning algorithm does as well as dermatologists in identifying skin cancer**, 2017. Disponível em: <<https://news.stanford.edu/2017/01/25/artificial-intelligence-used-identify-skincancer/>>. Acesso em: 15 outubro 2018.

VDMA-VERLAG. **Industrie 4.0 konkret - Lösungen für die industrielle Praxis**, 2018. Disponível em:

<<https://www.vdmaverlag.com/home/artikel/industrie40%20konkret.html#modal-cookiewarning>>. Acesso em: 02 novembro 2018.

WILLEMS, K. **Keras Tutorial: Deep Learning in Python**, 2017. Disponível em:

<<https://www.datacamp.com/community/tutorials/deep-learning-python>>. Acesso em: 30 setembro 2018.

ZIKMUND, W.G., BABIN, B.J., CARR, J.C., GRIFFIN, M.: **Business Research Methods**, 8 ed. SouthWestern College Pub: 2009.