

# Revista **Setrem**

Ano XIX nº 36 | JAN/JUN 2020 | ISSN 1678-1252

**Setrem**

## INSTITUCIONAL

### Mantenedora Setrem

#### Diretoria Gestão 2019 - 2021

Presidente: Nelson Moura de Oliveira  
 Vice-presidente: Ronaldo Fredolino Wendland  
 Tesoureiro: Flávio Jorge Huber  
 Vice-tesoureiro: Ernani Ademir Krause  
 Secretário: Dalziro João Valdameri  
 Vice-secretária: Marise Beckert Dapper

### Conselho Fiscal

Marcos Ricardo Schulz  
 Ernani Carlos Boeck  
 Waldemar Blum  
 Lorita Iris Baisch Korb  
 Evandro Carlos Schütz

### Conselho Deliberativo

Astrid G. Balz  
 Nadir Vanderlei Link  
 Pastora Fabiani Appel

### Equipe Diretiva

Diretor-geral: Sandro Ergang  
 Vice-diretor de Ensino Superior: Mauro Alberto Nüske  
 Vice-diretora da Educação Infantil: Dagma Heinkel  
 Vice-diretora do Ensino Fundamental, Médio e Técnico:  
 Ana Cláudia Leite

**Conselho Editorial:** Ms Alexandre Chapoval Neto; Ms Douglas Faoro; Dr Fauzi de Moraes Shubeita; Ms Gilberto Souto Caramão; Ms Jorge Antonio Rambo; Ms Márcia Stein; Ms Marcos Caraffa; Ms. Mauro Alberto Nüske; Ms Sandro Ergang; Ms Vera Lúcia Lorenset Benedetti.

**Comissão Científica Interna (avaliadores - sistema *blind review*):** Ms Alexandre Chapoval Neto; Dra Angélica Reolon da Costa; Dra Cinei Teresina Riffel; Dra Cléia dos Santos Moraes; Ms Douglas Faoro; Ms Evandir Bueno Barasuol; Dr Fauzi Shubeita; Ms Gilberto Souto Caramão; Ms Jorge Antonio Rambo; Dr Letícia dos Santos Holbig Harter; Ms Loana Wollmann Tabora; Ms Márcia Stein; Ms Marcos Caraffa; Ms Mauro Alberto Nüske; Ms Paulo Vitor Daniel; Ms Renati Fronza Chitolina; Ms Sandro Ergang; Ms Tiago Luis Cesa Seibel; Ms Vera Lúcia Lorenset Benedetti; Ms Vera Pinto Zimmermann Weber.

**Comissão Científica Externa (avaliadores - sistema *blind review*):** Dr Claudio Schepke - UNIPAMPA (RS); Dr Cristiano Henrique da Veiga - UFU (MG); Ms Gustavo Griebler - IFF (Uruguaiana - RS); Dr João Leonardo Pires - EMBRAPA (RS); Ms Lilian Winter - FISMA (RS); Dr Luciano Bedin da Costa - UFRGS (RS); Dr Luis Carlos Zucatto - UFSM (RS); Dr Mário Luis Santos Evangelista - UFSM (RS); Dr Miguel Vicente Sellitto - UNISINOS (RS); Dr Roque da Costa Güllich - UFFS (RS); Dr Sedinei Nardelli Beber - PUC (RS); Dr Valmir Heckler - FURG (RS).

**Editor-chefe:** Ms Alexandre Chapoval Neto

**Revisão, Capa e Diagramação:** Ascom Setrem

Revista Setrem  
 Revista de Ensino e Pesquisa  
 Publicação Semestral

Ano XVIII | nº 34 | JAN/JUN 2019 | ISSN 1678-1252

Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem

Integrante da Rede Sinodal de Educação – IECLB

A Revista Setrem tem como objetivo estimular a produção científica e o debate acadêmico visando fomentar a disseminação e o aprimoramento de conhecimento nas várias áreas da ciência.

A Revista Setrem, com periodicidade semestral, está comprometida em divulgar os resultados das pesquisas desenvolvidas por discentes, docentes e profissionais da área, desta instituição bem como de outras instituições de ensino e pesquisa, estimulando uma das experiências necessárias à formação de futuros pesquisadores e de profissionais habilitados para atuarem em suas respectivas áreas.

Acreditamos que a publicação científica quando da apresentação de referencial bibliográfico, métodos de pesquisa e resultados (teóricos e práticos) contribuem não apenas para o amadurecimento intelectual dos autores, mas também para o desenvolvimento profissional, das organizações e da sociedade em geral.

Nossos leitores, constituídos por pesquisadores, professores, acadêmicos de graduação, programas de pós-graduação, empresários e profissionais atuantes nas áreas supramencionadas e em outras correlatas, têm a sua disposição esta revista que permite a difusão do saber científico, tecnológico e cultural.

É com imensa satisfação que apresentamos a Revista Setrem nº 36. Nesta edição, contamos com 14 publicações, frutos de um trabalho conjunto entre professores e acadêmicos, envolvendo as áreas de ensino, pesquisa e extensão.

Esperamos que a confiança depositada na Revista Setrem, como um dos meios para a socialização desses resultados de pesquisa, se renove, propiciando uma maior visibilidade à produção acadêmica.

Gostaríamos de agradecer a contribuição da comissão científica interna e externa que contribuem para a consolidação desta revista.

Agradecemos, em especial, aos nossos leitores e leitoras. Afinal, sem esta interação, nosso trabalho não teria razão de ser.

Uma boa leitura a todos!

Prof Msc Mauro Alberto Nüske  
 Vice-diretor de Ensino Superior

## SUMÁRIO

<b>ASPECTOS EMOCIONAIS E FÍSICOS RELACIONADOS AO FAMILIAR CUIDADOR DE PORTADORES DE DA: UMA PESQUISA INTEGRATIVA .....</b>	<b>5</b>
Fernanda Andreia Schmitz Adriane Kleinpaul Silvana Ceolin Gilberto Caramão	
<b>A ADOÇÃO DE MENORES ESTRANGEIROS POR BRASILEIROS: CONEXÕES JURÍDICAS E INTERNACIONAIS .....</b>	<b>11</b>
Maria Cristina Lucion Michele Regina Rachor Paola Dala Veckia	
<b>MÉTODOS INOVADORES PARA DESENVOLVER UMA APRENDIZAGEM ATIVA .....</b>	<b>20</b>
Kelin Cristina Tonn Betyna Faccin Preischart	
<b>A POSSIBILIDADE DA EXTENSÃO DA TITULARIDADE DE DIREITOS FUNDAMENTAIS PARA ANIMAIS “NÃO HUMANOS” .....</b>	<b>26</b>
Dari Nass Henrique Balduvino Saft Dutra Maíra Fronza	
<b>TEORIA DAS FILAS APLICADA À AGENDA DE ATIVIDADES DE UMA EMPRESA DE TELECOM .....</b>	<b>38</b>
André Cristiano Farias Jonathan Arnold Siveris Prof. <sup>a</sup> Me. Ivete Linn Rupenthal	
<b>AVALIAÇÃO E SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS FLUXO DO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS NATURAIS .....</b>	<b>48</b>
Aline Pettorini André Cristiano Farias Leonardo Faleiro Prof. <sup>o</sup> MSc. Alexandre Chapoval Neto	
<b>COMPORTAMENTO DOS CLIENTES E FREGUESES NA HORA DE REALIZAREM SUAS COMPRAS .....</b>	<b>58</b>
Nicoli Maria Kirch Aline Tainara Heis Dayana Luiza Fogaça Fernanda Gabriela Almeida Ivete Linn Ruppenthal	
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO EM UM CURSO DE ENSINO SUPERIOR .....</b>	<b>67</b>
Alexandre Chapoval Neto Alessandra Fátima Perkoski Monica Batista Milbaia	
<b>MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS A PARTIR DO MÉTODO SERVQUAL EM SALÕES DE BELEZA .....</b>	<b>78</b>
Karine Tais Traczynski Priscila Guarienti	
<b>ESTUDO DA VIABILIDADE MERCADOLÓGICA, ECONÔMICA E FINANCEIRA PARA A ABERTURA DE UMA INDÚSTRIA GRÁFICA NO MUNICÍPIO DE DOUTOR MAURÍCIO CARDOSO - RS .....</b>	<b>87</b>
Joice Siqueira Ribeiro Leonardo Dotto Carlos Alberto Meneghetti	

**ANÁLISE DO NIVELAMENTO DE PRODUÇÃO NO SETOR DE SOLDA DE UMA INDÚSTRIA METAL MECÂNICA ..... 97**

Bruna Luísa Streda  
Loana Wollmann Taborda

**MELHORIA NOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SEPARADORES METÁLICOS EM NUMA INDÚSTRIA DO RAMO METAL MECÂNICO ..... 107**

Alexandre Chapoval Neto  
Geniel de Mello Dias

**ESTUDO E PROPOSIÇÕES DE AÇÕES DE MELHORIA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO MOINHO DE MILHO DA COOPERATIVA TRITÍCOLA SANTA ROSA ..... 116**

Dianalusca Rehbein  
Loana Wollmann Taborda

**ESTUDO DO SETUP NOS ROBÔS DE SOLDA EM UMA INDÚSTRIA DO RAMO METAL MECÂNICO ..... 129**

Alexandre Chapoval Neto  
Letícia Raquel Loebens

## ASPECTOS EMOCIONAIS E FÍSICOS RELACIONADOS AO FAMILIAR CUIDADOR DE PORTADORES DE DA: UMA PESQUISA INTEGRATIVA

Fernanda Andreia Schmitz<sup>1</sup>

Adriane Kleinpaul<sup>2</sup>

Silvana Ceolin<sup>3</sup>

Gilberto Caramão<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** O artigo consiste em uma revisão integrativa sobre a qualidade de vida dos familiares cuidadores de idosos, cujo objetivo principal é compreender os aspectos emocionais e físicos atribuídos pelo cuidador familiar na prestação do cuidado domiciliar a um paciente idoso portador da Doença de Alzheimer. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura com intuito de realizar a análise e síntese do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, e obter informações que possibilitem aos leitores avaliarem as dificuldades vivenciadas pelos cuidadores familiares de idosos. **Resultados:** Os idosos estão com maior longevidade e percebeu-se que cuidar de um familiar no seu domicílio pode causar várias alterações na rotina da família e gerar impactos na vida do cuidador, como isolamento social, sobrecarga, estresse, depressão e problemas de saúde em decorrência do cuidado. O cuidado em tempo integral e, em muitos casos, sem substituição ou auxílio de outras pessoas, ocasiona afastamento dos relacionados afetivos e profissionais, diminuição da rede social e das oportunidades de convívio e lazer. **Conclusão:** De acordo com a análise dos artigos os cuidadores familiares de idosos tem pouca qualidade de vida devido seu envolvimento no cuidar, abalando seu estado físico e emocional.

**Palavras chave:** Doença de Alzheimer e cuidadores.

### 1. INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é um transtorno neurodegenerativo progressivo e fatal que se manifesta por deterioração cognitiva e da memória, comprometimento progressivo das atividades de vida diária e uma variedade de sintomas neuropsiquiátricos e de alterações comportamentais (BRASIL, 2017).

A DA está relacionada à perda cognitiva progressiva, ao declínio funcional e perda gradual de autonomia. Representa de 50 a 60% do número total de casos de demência, seu mecanismo patológico ainda permanece em grande parte desconhecida, os

### ABSTRACT

**Objective:** The article consists of an integrative review on the quality of life of family caregivers of the elderly, whose main objective is to understand the emotional and physical aspects attributed by the family caregiver in providing home care to an elderly patient with Alzheimer's disease. **Method:** This is an integrative literature review in order to perform the analysis and synthesis of the scientific knowledge already produced on the subject investigated, and obtain information that enables readers to assess the difficulties experienced by family caregivers of the elderly. **Results:** The elderly are with greater longevity and it was perceived that caring for a family member at home can cause several changes in the family routine and generate impacts on the life of the caregiver, such as social isolation, overload, stress, depression and health problems as a result of the care. Full-time care and, in many cases, without replacement or assistance from other people, causes the removal of affectionate and professional related ones, reduction of social network and opportunities for socializing and leisure. **Conclusion:** According to the analysis of the articles, the family caregivers of the elderly have little quality of life due to their involvement in the care, shaking their physical and emotional state.

**Keywords:** Alzheimer's disease and caregivers.

principais achados são perda neuronal, degeneração sináptica intensa e aumento significativo da deposição de placas senis e emaranhado neurofibrilares no córtex cerebral. A perda da memória é o sintoma mais proeminente e precoce, podendo causar grande impacto nas atividades de vida diária (AVD), sendo a capacidade funcional considerada um novo paradigma de saúde para o idoso (SANTOS, BORGES, 2015).

O quantitativo de idosos vem crescendo de forma significativa em todos os países, este sendo mais elevado em países desenvolvidos, mas o número de idosos é maior em países em desenvolvimento.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso Bacharelado em Enfermagem da Setrem

<sup>2</sup>Professora Orientador da Faculdade Três de Maio - Setrem

<sup>3</sup>Professora Orientador da Faculdade Três de Maio - Setrem

<sup>4</sup>Professor Orientador da Faculdade Três de Maio - Setrem

O ser humano passa por muitas etapas desde seu nascimento até a morte. Segundo o IBGE (2016), a população idosa brasileira é composta por 29.374 milhões de pessoas, totalizando 14,3% da população total do país. A expectativa de vida em 2016, para ambos os sexos, aumentou para 75,72 anos, sendo 79,31 anos para a mulher e 72,18 para o homem.

Frente a estes dados estatísticos, o crescimento da população idosa, sem o respectivo incremento dos serviços e estruturas necessárias para acolhê-los, surge no presente artigo, cujo objetivo principal é compreender os aspectos emocionais e físicos atribuídos pelo cuidador familiar na prestação do cuidado domiciliar a um paciente idoso portador da Doença de Alzheimer. Este estudo tem como tema: a Doença de Alzheimer e as percepções e vivências relatadas por esses familiares cuidadores.

Discutir e analisar sobre o tema Alzheimer é de suma importância, para que se tenha um conhecimento amplo sobre o assunto, os cuidados a serem adotados nessas situações, identificar os sinais e sintomas, e posteriormente avaliar e implementar o plano de cuidados para a pessoa idosa portadora de Alzheimer, buscando alternativas que possam humanizar o cuidado, enfrentado pelo cuidador, este sendo o familiar.

De acordo com Flesch *et. al.* (2017), considera-se que o cuidador familiar se encontra vulnerável devido à sobrecarga gerada pelas atividades de cuidado que exerce. Além disso, sua saúde física, muitas vezes, também está comprometida, devido ao pouco tempo de atenção para si e/ou decorrente do seu próprio processo de envelhecimento. Assim, o cuidador, por vezes, está duplamente vulnerável, pela sobrecarga decorrente do cuidado e pelo comprometimento físico.

Conforme os estudos encontrados, diante de toda a análise realizada, faz-se necessário compreender, que há vários fatores que possam submergir a saúde e bem-estar de cuidadores familiares. Sendo que, estes na maioria das vezes suportam direta e indiretamente os impactos de influência negativas, no manejo mais adequado e as adversidades com o paciente portador da doença de Alzheimer.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nacional, desenvolvida em seis etapas, que tem por finalidade reunir e sintetizar resultados de pesquisas já existentes, e a partir disto, encontrar lacunas no conhecimento que devem ser preenchidas por novos estudos, além de construir novas conclusões sobre determinado assunto (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A primeira etapa foi a identificação do tema e a seleção da questão de pesquisa: “Quais percepções

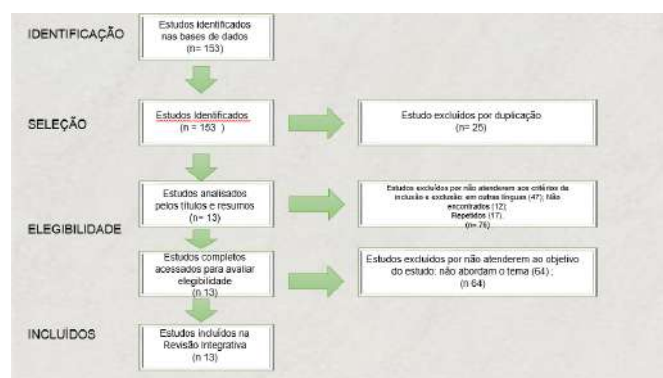
e vivências tem aos familiares cuidadores de paciente idoso com a doença de Alzheimer?”.

A segunda etapa consiste na busca e seleção das produções científicas, realizada através das bases de dados eletrônicas SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e BDEF (Base de Dados de Enfermagem). Utilizou-se o descritor do DECS (Descritores em Ciências da Saúde), nas seguintes combinações: “doença de alzheimer” e “cuidadores” (com o operador booleano “and”). Foram considerados critérios de inclusão: publicações que estivessem disponíveis online na íntegra, de acesso gratuito, em português, por autores que discutissem o tema. Como critérios de exclusão, consideraram-se: outras publicações (resumos, capítulos de livros, teses, dissertações, editoriais), artigos repetidos e em outras línguas (inglês e espanhol). Também foram excluídos artigos que não atendessem ao objetivo do estudo (publicações que não abordassem o tema e que não apresentassem os conceitos acima mencionados).

O levantamento de dados desenvolveu-se no primeiro semestre de 2020, onde localizaram-se ao total 153 artigos, sendo 88 no scielo e 65 no bedenf. Desse total foram descartados 140 estudos que não atendiam aos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Na presente revisão integrativa, foram analisados 13 estudos (7 localizados no Scielo e 6 no Bdenf).

### Fluxograma dos estudos selecionados:

Figura 1- relação das publicações para revisão integrativa



Fonte: SCHMITZ, 2020.

Na terceira etapa foi realizada a análise criteriosa dos estudos. A quarta etapa se caracterizou pelo preenchimento e pela avaliação do instrumento com os dados das publicações selecionadas, a partir da proposta de análise temática de Minayo (2018), que compreende três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados.

A quinta etapa esteve composta pela discussão e interpretação dos resultados. Nesta etapa, a partir da interpretação e síntese dos resultados, compararam-se os dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico. Além de identificar possíveis

lacunas do conhecimento, é possível delimitar prioridades para estudos futuros. Contudo, para proteger a validade da revisão integrativa, o pesquisador deve salientar suas conclusões e inferências, bem como explicitar os vieses (SOUZA, et al., 2010).

Por fim, a sexta etapa, possibilitou reunir e sintetizar os principais resultados evidenciados na análise dos artigos incluídos. A apresentação da revisão deve ser clara e completa para permitir ao leitor avaliar criticamente os resultados. Deve conter, então, informações pertinentes e detalhadas, baseadas em metodologias contextualizadas, sem omitir qualquer evidência relacionada. Na revisão integrativa, a combinação de diversas metodologias pode contribuir para a falta de rigor, a inacurácia e o viés, devendo ser conduzida dentro de padrões de rigor metodológico. Torna-se imperativo, portanto, tecermos pontuais considerações acerca de algumas fases do processo: coleta de dados, análise e discussão dos dados. Um dos métodos para a análise dos dados de uma pesquisa qualitativa relaciona-se com a variedade de achados da revisão integrativa. Consiste na redução, exposição e comparação, bem como na conclusão e verificação dos dados (SOUZA et al., 2010).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 estão destacados os artigos selecionados para a referida pesquisa, trazendo a identificação de cada artigo, a base de dados, as referências, o ano, a metodologia e os resultados.

Dentre os 13 dos artigos analisados, incluiu 4 artigos qualitativos, 1 quantitativo, transversal e comparativo, 1 descritivo e exploratório, 1 quantitativo e descritivo, 1 revisão sistêmica, 1 estudo de caso, 1 estudo de situação, 1 estudo comparativo, 1 qualitativo descritivo e 1 quantitativo. As publicações foram identificadas como A1, A2, A3, e assim referenciadas no decorrer do texto.

**Quadro 1 - Estudos incluídos na revisão de literatura e itens de análise**

Identificação	Base de Dados	Referências	Ano	Metodologia	Resultados
A1	BEDNF	FONSECA, A.; SOARES, E.	2008	Qualitativa	Subjetividades do cuidar/cuidado; Família e Cuidado e Cuidado e Higiene Corporal.
A2	BDEF	ALMEIDA, K.; LEITE, M.; HILDEBRANDT, L.	2009	Revisão sistêmica	Sobrecarga física e mental. A motivação, conhecimentos e habilidades especiais são necessários para que o familiar possa realizar o cuidado a quem dele necessita
A3	BDEF	LENARDT, M.et. al.	2010	Qualitativo-descriptivo	Não aceitação da doença; os sintomas da doença geram desgaste para o cuidador; modificações na vida

					familiar; o conhecimento da doença por meio das experiências próprias e da mídia
A4	BDEF	VALIM, M. et. al.	2010	Estudo de caso	Modificações no estilo de vida do cuidador e família para incluir as novas necessidades do portador de DA; a sobrecarga física e emocional decorrente do cuidado, cansaço e estresse manifestados em irritabilidade, frustração, tristeza, solidão
A5	SCIELO	BORGHI, A. et. al.	2013	Estudo comparativo	Sobrecarga objetiva global e em cada subescala foi significativamente maior no grupo de cuidadores principais; a sobrecarga subjetiva não diferiu entre os grupos.
A6	SCIELO	SEIMA, M.; LENARDT, H.; CALDAS, C.	2014	Quantitativo	Cuidadores são na sua maioria mulheres, residem com o idoso e apresentam sobrecarga moderada.
A7	BDEF	ALMEIDA, L.; JARDIM, M.; FRANCO, E.	2014	Qualitativa	Foram evidenciadas as seguintes categorias: a doença no olhar do cuidador e a convivência com as limitações do paciente e do cuidador
A8	SCIELO	BREMENKAMP, M. et. al.	2014	Descritivo e exploratório	Múltiplas correlações entre sintomas foram encontradas, sendo muito fortes: delírio e alucinação; delírio e ansiedade; delírio e disforia; agitação e irritabilidade.
A9	SCIELO	MARINS, A.; HANSEL, C.; SILVA, J.	2016	Qualitativa.	Segurança comprometida por contato com fogo, fugas e saídas desacompanhadas foi destacada por 80% dos cuidadores.
A10	SCIELO	KUCMANSKI, L. et. al.	2016	Qualitativa	O presente estudo mostrou que ao longo do período da doença de Alzheimer, o cuidador vivencia diferentes situações
A11	BDEF	SOUZA, I.; ARAÚJO, L.; BELLATO, R.	2017	Estudo de situação	Aprendemos os laços que unem os entes familiares, possibilitando a modelagem do cuidado "na e para" a vida, ao longo do tempo em família, instaurando o circuito da dádiva, que apresentamos pela imagem da lemniscata.
A12	SCIELO	CESÁRIO, V.; LEAL, M.; MARQUES, C.; CLAUDINO, K.	2017	Quantitativa e Descritiva.	A qualidade de vida dos cuidadores familiares está intrinsecamente relacionada ao estresse, de maneira que tais condições podem influenciar diretamente o cuidado a ser prestado.
A13	SCIELO	MARTINS, G. et. al.	2019	Quantitativo, transversal e comparativo	Na pesquisa mostrou que a maioria eram mulheres, representada por filhos(as), com idade média de 52,9 anos

Fonte: SCHMITZ, 2020.

O artigo A1 cita que as dificuldades encontradas por estes cuidadores foram descritas de acordo com três aspectos: Subjetividades do Cuidar/Cuidado; Família e Cuidado; Cuidado e Higiene Corporal. Por isso, entende-se que os aspectos cognitivos e comportamentais da demência pode influenciar na vida do cuidador do idoso portador

de doença de Alzheimer visto que contribuem para os arranjos e (re) arranjos emocionais na vida do cuidador, à medida que ele passa a enfrentar e/ou adaptar-se a uma “nova” personalidade/conduita do idoso dementado (FONSECA, A.; SOARES, E. 2008).

O artigo A2 descreve que é na família que se encontram os principais cuidadores, é quem reconhece os primeiros sinais e são eles que realizam o primeiro cuidado. Porém, as alterações na saúde de um indivíduo desencadeiam, também, modificações na dinâmica familiar, podendo gerar estresse e crise em toda sua unidade (ALMEIDA, K.; LEITE, M.; HILDEBRANDT, L. 2009).

Entretanto no artigo A3 mostra que o cuidador familiar tende a acumular atividades e somá-las ao cuidado do idoso portador da doença de Alzheimer, acarretando sobrecarga física e emocional. É comum encontrar familiares cuidadores sofrendo de depressão como resposta à exposição prolongada a uma situação de desgaste físico e emocional potencialmente geradora de estresse (LENARDT, M. et. al. 2010).

Diante disso, o artigo A4 expõe o desgaste físico e emocional decorrentes da sobrecarga de atividades inerentes a prestação de cuidado ao familiar portador de DA acarreta um grande impacto na família, para a qual os profissionais de saúde devem direcionar especial atenção (VALIM, M. et. al.2010).

Conforme o artigo A5 aponta que esses cuidadores possuem mais chances de apresentarem sintomas psiquiátricos e problemas de saúde, entre os quais hipertensão arterial, desordens digestivas e respiratórias, depressão, além de vivenciarem conflitos familiares e problemas no trabalho com maior frequência, em comparação com pessoas da mesma idade que não exercem tal função (BORGHI, A. et. al. 2013).

No artigo A6 argumenta-se que os cuidadores referem que conviver junto ao idoso é uma rotina desgastante e que se apresentam sobrecarregados e exaustos, em virtude da intensidade de cuidados exigidos pelo idoso com DA (SEIMA, M.; LENARDT, H.; CALDAS, C. 2014).

Na leitura do artigo A7 apresenta a partir dos depoimentos dos informantes e da exploração do material emergiram duas categorias, a saber: a doença no olhar do cuidador que: os cuidadores precisam apreender e compreender os aspectos relacionados à progressão da DA, visto que o conhecimento sobre a doença é primordial para a vida do doente e do cuidador, e a convivência com as limitações do paciente e do cuidador que a sobrecarga de trabalho que os cuidadores de doentes de Alzheimer enfrentam faz com que o cuidado seja consecutivo e rotineiro, exigindo além da habilidade, dedicação,

compreensão e principalmente o exercício da paciência por parte desses indivíduos (ALMEIDA, L.; JARDIM, M.; FRANCO, E. 2014).

Na leitura do artigo A8 tem como ênfase a avaliação do perfil dos cuidadores que evidenciou resultados compatíveis com aqueles registrados por estudos que afirmam ser o principal cuidador um membro da família, geralmente do sexo feminino. O predomínio de mulheres em atividades voltadas ao cuidado está diretamente relacionado a aspectos culturais que atribuem essa tarefa ao gênero feminino.

A necessidade de atenção integral por um único cuidador, muitas vezes determina o aumento do desgaste, por este abdicar de seu próprio cuidado e tempo de lazer em prol das exigências de atenção ao idoso (BREMENKAMP, M. et. al. 2014).

O artigo A9 mostra que também há um predomínio de mulheres no cuidado com a pessoa idosa com DA de Alzheimer e além disso esse cuidador, enfrenta demandas extensas em sua própria saúde física e mental, tempo pessoal e importantes mudanças no estilo de vida (MARINS, A.; HANSEL, C.; SILVA, J. 2016).

Diante da análise do artigo A10, tem como ênfase a predominância de mulheres cuidadoras, além disso, a predominância feminina ocorre porque a população de mulheres prevalece na composição do planeta. Há também, problemas osteomusculares do cuidador que dificultam a execução dos cuidados.

O estudo evidenciou que, ao cuidar do familiar com Doença de Alzheimer, é um fator de experimento e sentimentos diversos e que requerem atenção e zelo por parte dos profissionais de saúde e das políticas públicas (KUCMANSKI, L. et. al. 2016).

Na análise realizada no artigo A11 mostra que diante desse contexto, o desgaste é ocasionado pelas sobrecargas que o processo de cuidar gera em quem cuida, provocando nestes fatores estressantes devido aos cuidados intensos e ininterruptos; conflitos familiares; problemas financeiros em virtude da dedicação integral ao idoso, visto que muitos familiares abrem mão do trabalho para estar envolvido com o “cuidar”; e déficit na qualidade de vida e autocuidado (SOUZA et. al., 2016).

O artigo A12 trouxe questões relevantes sobre a qualidade de vida dos cuidadores familiares, afirmando que pode ser devastadora a experiência de cuidar. Além do estresse diário ressaltam que o cuidar promove comprometimento nos aspectos físico, emocional, espiritual e social daqueles que o realizam. Causando esgotamento físico, baixa autoestima, subvalorização de suas necessidades, isolamento social até preocupações em herdar a patologia (CESÁRIO et al. 2017).



Contudo, no artigo A13 detalha os resultados em que houve predominância do sexo feminino nos cuidadores de idosos com DA. Além disso, o presente estudo possibilitou conhecer os aspectos psiquiátricos desses cuidadores, por meio da identificação de sintomas depressivos, ansiosos e de estresse (MARTINS, G. et. al. 2019).

Percebeu-se que cuidar de um familiar no seu domicílio pode causar várias alterações na rotina da família e gerar impactos na vida do cuidador, como isolamento social, sobrecarga, estresse, depressão e problemas de saúde em decorrência do cuidado. O cuidado em tempo integral e, em muitos casos, sem substituição ou auxílio de outras pessoas, ocasiona afastamento dos relacionados afetivos e profissionais, diminuição da rede social e das oportunidades de convívio e lazer.

Conforme Netto (2005), cita algumas dificuldades enfrentadas pelos familiares que possam ter envolvimento emocional, econômicas e do cotidiano, mesmo com os esclarecimentos sobre como se dá a evolução da doença, sentimentos como a angústia, ansiedade, o medo, a raiva, a culpa, e a depressão acompanharão os familiares em cada mudança, na fase da doença.

Constatou-se uma maior prevalência do sexo feminino (71%) na função de cuidadoras, confirmando-se outros estudos realizados (Moraes, 2004; Garcia, 2014). Tal fato pode ser explicado devido à construção sociocultural herdada pelas mulheres que, no passado, por não desempenharem funções fora do lar, eram as maiores responsáveis pelo cuidado da família e da casa. Nesse sentido, observa-se uma hierarquia da rede de apoio e tarefa de cuidar: em primeiro lugar, vem a esposa e, em seguida, vêm as filhas, especialmente, a mais velha (GARCIA, C, et al. Apud SILVA, PASSOS, BARRETO, 2012).

A maioria dos familiares afirmou não ter tempo para cuidar de si mesmo, devido à quantidade de horas gastas no cuidado dedicado ao idoso com Alzheimer. Conforme Marins, Hansel, e Silva (2016), os familiares que residem com os idosos com DA diminuem seu tempo para visitar amigos e/ou relaxar, e têm maiores chances de apresentar episódios de depressão e se sentirem sobrecarregados. Também, na pesquisa de Falcão (2006), foram detectadas limitações e sobrecargas diante do papel de cuidar, observando-se o fenômeno conhecido como conflito de papel, ou seja, a ocorrência simultânea de dois ou mais conjuntos de pressões, de tal forma que o implemento de uma delas tornaria difícil ou mesmo impossível a execução da outra.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de toda as análises e relatos encontrados, a afinidade do tema ao objetivo proposto no estudo, se tornou perceptível que a

função do cuidador de idoso vai muito além do ato de cuidar, buscando possibilidades e ajustamentos para que estes possam de certa forma manter qualidade de vida entre ambos. O estudo possibilitou identificar os sinais e sintomas, bem como, as percepções e vivências relatadas pelos cuidadores, e as dificuldades vivenciadas pelos mesmos no dia a dia.

Os profissionais da área da saúde devem estar atentos nos sintomas de angústia e estresse dos cuidadores, prevenindo assim a saúde mental dos mesmos. É perceptível que os cuidadores apresentem estado emocional conturbado, portanto, é importante oferecer suporte necessário, tanto por parte da família, quanto pelos profissionais de saúde, tornando o processo de cuidar menos doloroso e angustiante.

As evidências são perceptíveis nos artigos analisados, que avigoram os relatos e a inferioridade relacionada a baixa qualidade de vida destes cuidadores, devido ao desgaste físico, emocional, estresse e depressão. Refletir sobre as políticas públicas e alinhar um plano de cuidado ao idoso e ao cuidador podem ser alternativas importantes.

Carece em desenvolver ações e estratégias voltadas a promoção e educação em saúde para quem é cuidador, pois uma das principais dificuldades é a sobrecarga, ressalta-se o elevado índice de idosos, e, apesar disso, a relevância do mesmo, faz-se necessário implementações que possam destacar o cuidado ao cuidador.

#### 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Katiele; LEITE, Marinês; HILDEBRANDT, Leila. **Cuidadores familiares de pessoas portadoras de Doença de Alzheimer: revisão da literatura.** Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2009;11(2):403-12. Disponível em: <[https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v11/n2/pdf/v11n2a23.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n2/pdf/v11n2a23.pdf)>. Acesso em 22 de março de 2020.

ALMEIDA, Lídia; JARDIM, Mônica; FRANCO, Elaine. **O cuidar do idoso com alzheimer: sentimentos e experiências vivenciados por seus cuidadores.** Rev Enferm UFSM 2014 Abr/Jun; 4(2):303-312. Doi: 10.5902/2179769210023. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/10023>>. Acesso em 22 de março de 2020.

BRASIL. **Alzheimer: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção,** 2017. Disponível em: <<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/alzheimer>>. Acesso em 26 de março de 2020.

BORGHI, Ana, et al. **Sobrecarga de familiares cuidadores de idosos com doença de Alzheimer: um estudo comparativo.** Rev. Latino-Am. Enfermagem jul.-ago. 2013;

Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n4/pt\\_0104-1169-rlae-21-04-0876.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n4/pt_0104-1169-rlae-21-04-0876.pdf)> Acesso em 26 de março de 2020.

BREMENKAM, Mariana, et al. **Sintomas neuropsiquiátricos na doença de Alzheimer: frequência, correlação e ansiedade do cuidador.** Revista geriatria gerontologia, Rio de Janeiro, 2014; 17(4):763-773. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v17n4/1809-9823-rbagg-17-04-00763.pdf>>. Acesso em 24 de março de 2020.

CESÁRIO, V. et al. **Estresse e qualidade de vida do cuidador familiar de idoso portador da doença de Alzheimer.** SAÚDE DEBATE | RIO DE JANEIRO, V. 41, N. 112, P. 171-182, JAN-MAR 2017. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000100171&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000100171&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 21 de março de 2020.

FLESCHE, Leticia. et al. **Aspectos psicológicos da qualidade de vida de cuidadores de idosos: uma revisão integrativa.** 2017. Disponível em: <<http://ggaging.com/export-pdf/436/v11n3a06.pdf>>. Acesso em 26 de abril de 2020.

FONSECA, Aline; SOARES, Enedina. **O discurso do cuidador acerca do cuidado do idoso com doença de Alzheimer.** Rev. Rene. Fortaleza, v. 9, n. 3, p. 99-107, jul./set.2008100. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/5075>>. Acesso em 23 de março de 2020.

GARCIA, Camila, et al. **Cuidadores Familiares de Idosos com a Doença de Alzheimer.** Revista Kairós - Gerontologia, 20(1), pp. 409-426. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/download/2176-901X.2017v20i1p409-426/23093>>. Acesso em 25 de maio de 2020.

KUCMANSKI, Luciane, et al. **Doença de Alzheimer: desafios enfrentados pelo cuidador no cotidiano família.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2016; 19(6): 1022-1029. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v19n6/pt\\_1809-9823-rbagg-19-06-01022.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v19n6/pt_1809-9823-rbagg-19-06-01022.pdf)>. Acesso em 23 de março de 2020.

LENARDT, Maria. et al. **O idoso portador da doença de Alzheimer: o cuidado e o conhecimento do cuidador familiar.** Rev. Min. Enferm;14(3): 301-307, jul./set., 2010. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/120>>. Acesso em 22 de março de 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto Contexto Enfermagem. Florianópolis, v 17, p. 758-764. Out-Dez; 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>>. Acesso em 22 de março de 2020.

MINAYO, M.C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2018.

MARINS, Aline; HANSEL, Cristina; SILVA, Jaqueline. **Mudanças de comportamento em idosos com Doença de Alzheimer e sobrecarga para o cuidador.** Escola Anna Nery 20(2) Abr-Jun 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n2/1414-8145-ean-20-02-0352.pdf>>. Acesso em 25 de março de 2020.

MARTINS, Gabriela, et al. **Características sociodemográficas e de saúde de cuidadores formais e informais de idosos com Doença de Alzheimer.** Esc Anna Nery 2019;23(2):e20180327. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452019000200220&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452019000200220&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em 25 de março de 2020.

SANTOS, Michelle; BORGES, Sheila. **Percepção da funcionalidade nas fases leve e moderada da doença de Alzheimer: visão do paciente e seu cuidador.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 18, núm. 2, abril-junio, 2015, pp. 339- 349 Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403842247011.pdf>>. Acesso em 24 de maio de 2020.

SEIMA, Marcia; LENARDT, Maria; CALDAS, Célia. **Relação no cuidado entre o cuidador familiar e o idoso com Alzheimer.** Rev Bras Enferm. 2014 mar-abr; 67(2): 233-40. DOI 10.5935/0034-7167.20140031. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/reben/v67n2/0034-7167-reben-67-02-0233.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2020.

SOUZA, Marcela; SILVA, Michelly; CARVALHO, Rachel. **Revisão integrativa: o que é e como fazer,** 2010. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf](https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf)>. Acesso em 05 de maio de 2020.

SOUZA IP, Araújo LFS, Bellato R. **A dádiva e o cuidado no tempo vivido em família.** Rev Fun Care Online. 2017 out/dez; 9(4):990-998. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i4.990-998>. Disponível em: <[http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5650/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5650/pdf_1)>. Acesso em 20 de março de 2020.

VALIM, M et al. **A doença de Alzheimer na visão do cuidador: um estudo de caso.** Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2010;12(3):528-34. Doi: 10.5216/ree.v12i3.6410. Disponível em: <[http://deploy.extras.ufg.br/projetos/fen\\_revista/v12/n3/v12n3a16.htm](http://deploy.extras.ufg.br/projetos/fen_revista/v12/n3/v12n3a16.htm)>. Acesso em 22 de março de 2020.

# A ADOÇÃO DE MENORES ESTRANGEIROS POR BRASILEIROS: CONEXÕES JURÍDICAS E INTERNACIONAIS

Maria Cristina Lucion<sup>1</sup>  
Michele Regina Rachor<sup>2</sup>  
Paola Dala Veckia<sup>3</sup>

## RESUMO

A presente pesquisa aborda a temática da adoção internacional a partir da atual estrutura jurídica constitucional e internacional, correlacionando a matéria as especificidades da adoção de menores estrangeiros por cidadãos brasileiros. A partir da demonstração teórica da constitucionalização da adoção no Brasil e da Convenção de Haia, este artigo aborda de que forma ocorre a adoção de crianças estrangeiras por brasileiros, bem como, onde isto está regulamentado na norma constitucional e internacional. A metodologia utilizada é a busca de informações com base teórica, na bibliografia e legislação pertinentes. Como resultados preliminares, uma vez que a pesquisa está em andamento, pode-se destacar a importância de que o país de origem do interessado em realizar a adoção no âmbito internacional seja signatário da convenção de Haia, sendo necessário também preencher uma série de critérios para ser considerado apto, critérios estes elencados no decorrer do estudo. Por fim, conclui-se que a adoção internacional é objeto justa preocupação dos Estados e organismos internacionais, sempre em busca do melhor interesse e da proteção dos direitos fundamentais dos menores adotados.

**Palavras chave:** Adoção internacional. Direito internacional. Procedimentos jurídicos.

## ABSTRACT

*This research addresses the issue of international adoption from the current constitutional and international legal framework, correlating the matter with the specificities of the adoption of foreign minors by Brazilian citizens. From the theoretical demonstration of the constitutionalization of adoption in Brazil and the Hague Convention, this article addresses how the adoption of foreign children by Brazilians occurs, as well as, where this is regulated in the constitutional and international norm. The methodology used is the search for information based on theory, in the relevant bibliography and legislation. As preliminary results, once the research is underway, it can be highlighted the importance that the country of origin of the person interested in carrying out the adoption at the international level is a signatory to the Hague Convention, being also necessary to fulfill a series of criteria for considered fit, criteria listed during the study. Finally, it is concluded that international adoption is a just concern of States and international organizations, always in search of the best interest and protection of the fundamental rights of adopted children.*

**Keywords:** International adoption. International right. Legal procedures.

## 1. INTRODUÇÃO

Rodrigues (2009) leciona que há milhares de crianças e adolescentes vivendo isoladas ou em entidades de abrigo e nas ruas, seus sonhos somente se tornarão realidade quando ocorrer a conscientização da população quanto às suas necessidades básicas. A adoção, tanto feita por brasileiros ou estrangeiros tem a mesma finalidade: colocar esta criança abandonada em uma família.

crianças estrangeiras realizada por brasileiros visa a formação de uma nova entidade familiar, com os mesmos direitos e obrigações de uma família biológica. Esse processo é precedido por uma consistente carga histórica, constitucional e internacional de reconhecimento das crianças e adolescentes enquanto sujeitos de direito, e com vistas a proteção de seus direitos fundamentais.

Muito além de um ato de altruísmo, a adoção internacional de

Como não poderia ser diferente, a adoção internacional possui regulamentação jurídica em

<sup>1</sup>Mestre em Direito Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Especialista em Direito Empresarial e Advocacia Empresarial pela Universidade Anhanguera-Uniderp. Professora do Curso de graduação em Direito da Faculdade Três de Maio - Setrem. Coordenadora da do Núcleo de Pesquisa do curso de Direito da Setrem. E-mail: mariacris.schneider@setrem.com.br

<sup>2</sup>Especialista em Gestão de Pessoas e Desenvolvimento de Talentos e Graduada em Administração pela Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem. Graduada do 7º Semestre do curso de Bacharelado em Direito da Setrem. E-mail: michelerachor@gmail.com

<sup>3</sup>Graduada do 6º semestre do Curso de Bacharelado em Direito da Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem. E-mail: paoladalavechia@hotmail.com

convenções internacionais que reafirmam o compromisso de inúmeros países com a matéria. No que diz respeito ao Brasil, país signatário da Convenção de Haia, utiliza-se como base teórica, além da referida convenção, a atual Constituição Federal, o Estatuto da Criança e do Adolescente e próprio Código Civil.

O problema da presente pesquisa é apresentar, ainda que brevemente, as nuances da adoção internacional, com enfoque na adoção realizada por cidadãos brasileiros, bem como, apresentar as características jurídicas atinentes ao tema. Como resultados da pesquisa, aborda-se brevemente a posição das Nações Unidas acerca da temática da adoção internacional, as orientações do Ministério das Relações Exteriores acerca do assunto, bem como, notícia real de adoção de crianças estrangeiras realizada por casal brasileiro.

Conforme será possível verificar, a temática da adoção internacional é complexa e transcende a esfera jurídica, ligando o tema as mais diversas variáveis de ordem psicossocial, econômica, política e moral. Desta forma, no presente estudo são abordados assuntos ligados aos aspectos legais da adoção internacional, as formalidades, procedimentos, legislação e outros pontos considerados pertinentes ao tema.

## 2. DESENVOLVIMENTO

A fundamentação teórica ajuda no enriquecimento do estudo, proporcionando o embasamento científico essencial e buscando o melhor resultado. Lakatos e Marconi (2012) afirmam que o levantamento dos dados obtidos, é fundamental a busca por conceitos já estudados e verdadeiros. Para tanto, se torna indispensável a existência de uma ligação entre a pesquisa e o universo teórico, não somente elaborando um relatório, mas sim uma interpretação entre si.

### 2.1 INTERFACES CONSTITUCIONAIS E LEGAIS DA ADOÇÃO INTERNACIONAL

A adoção é conceituada, segundo Rodrigues (2016), como o ato jurídico pelo qual uma pessoa toma ou aceita como seu o filho de outra. A partir dela, o adotante e o adotado passam a formar uma nova entidade familiar, extinguindo-se definitivamente qualquer vinculação jurídica do adotado com a sua família biológica.

A partir da adoção, o poder familiar, prerrogativa exclusiva dos pais, passa a ser exercida por terceira pessoa – o adotante -, após um minucioso processo judicial. Maria Helena Diniz (1993, p. 280), bem leciona a temática quando descreve as nuances jurídicas do ato de adotar, o qual pode ser caracterizado como o

ato jurídico solene pelo qual, observados os requisitos legais, alguém estabelece, independentemente de qualquer relação de parentesco consanguíneo ou afim, um vínculo fictício de filiação, trazendo para sua família, na condição de filho, pessoa que geralmente lhe é estranha” (DINIZ, 1993, p. 280).

A inserção de uma criança ou adolescente em um núcleo familiar não originário é um direito instituído pela Constituição Federal de 1988 – CF/88, Carta Magna brasileira que é um marco histórico na quebra do paradigma de discriminação entre filhos biológicos e adotivos, além de desmistificar uma série de tradições socialmente ultrapassadas no âmbito do Direito de Família.

Nesse contexto de avanço constitucional da matéria, é importante salientar que a CF/88 consagra direitos fundamentais protetivos a adoção, em especial a dignidade da pessoa humana, fazendo com que “o débito de afeto das crianças e jovens que não têm amparo familiar seja somado ao vigoroso saldo de carinho e boa vontade daqueles que buscam adotar. Trata-se de equação favorável a toda a sociedade” (De Lima; Maia, 2011, p. 277).

Por se tratar de matéria constitucional de cunho fundamental, a adoção não pode ser entendida como ato de caridade, mas sim, como a expressão da vontade mais digna de formar uma nova família através de enlces jurídico-familiares com crianças e adolescentes. Desse modo, é importante ter em mente que

nem os problemas de um casal ou de uma pessoa são os motivadores da adoção. Vale o melhor interesse da criança ou adolescente, que deve ser garantido através da colocação em um ambiente sadio que lhe propicie a consecução de sua dignidade. Essa é a feição marcante do conceito do instituto de acordo com o entendimento atual (De Lima; Maia, 2011, p. 278).

Para além de estabelecer a proteção dos direitos fundamentais ao instituto jurídico da adoção, a CF/88 é ainda mais específica quanto a matéria ao determinar a igualdade plena entre filhos biológicos e adotados. No art. §6º do art. 227, dispõe que “os filhos, havidos ou não da relação do casamento, ou por adoção, terão os mesmos direitos e qualificações, proibidas quaisquer designações discriminatórias relativas à filiação” bem como, que “a adoção será assistida pelo Poder Público, na forma da lei, que estabelecerá casos e condições de sua efetivação por parte de estrangeiros”, conforme § 5º do mesmo artigo.

Tem-se, desse modo, por força constitucional, um grande valor jurídico atribuído a adoção, tanto aquela realizada no território nacional, quanto a internacional. O conceito jurídico de adoção é o mesmo para ambas, porém, há sensíveis diferenças procedimentais entre elas que devem ser observadas, especialmente quando se trata de adoção internacional.

A legislação infraconstitucional brasileira que regulamenta a matéria é Lei Federal nº 8.069/1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, e dá outras providências. No ECA, o princípio da proteção integral à criança e ao adolescente é estampado já em seu primeiro dispositivo, o qual “não apresenta rigidez às mudanças ou estabelece-se como normativamente estática” (CUSTÓDIO, 2008, p. 31), característica que sempre leva em conta o melhor interesse da criança e do adolescente em sobreposição a formas e normas.

Na seara específica da adoção internacional, o ECA a regulamenta, em seu art. 51, caput, como sendo “aquela na qual o pretendente possui residência habitual em país-parte da Convenção de Haia, de 29 de maio de 1993, Relativa à Proteção das Crianças e à Cooperação em Matéria de Adoção Internacional”. Ou seja, o ECA dá ensejo a adoção internacional para os países que aderiram a Convenção de Haia, aliando ao conhecimento da temática do Direito Internacional – pré-requisito para a aplicabilidade da adoção internacional.

Nesse sentido, a adoção internacional é tida como aquela na qual o pretendente possui residência habitual em país-parte da Convenção de Haia, de 29 de maio de 1993, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 3.087, de 21 junho de 1999, e deseja adotar criança em outro país-parte da Convenção.

Muito embora a Convenção de Haia seja o núcleo central de regulamentação da temática, Pereira (2013) ressalta que há outros dispositivos internacionais que merecem menção quando se fala em adoção internacional:

Em termos de normativas internacionais relativas ao direito da infância, há que se considerar também o *Pacto de Direitos Civis e Políticos*, especialmente no art. 23, §1º e art. 24, §§ 1º, 2º e 3º. E o *Pacto de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais*, art. 10, §§ 1º, 2º e 3º. Ambos os pactos datam de 1966.

No âmbito dos tratados e convenções internacionais, torna-se relevante destacar ainda: Convenção Relativa à Competência das Autoridades e à Lei Aplicável em Matéria de Proteção de Menores (1961), Convenção de Estrasburgo

(1967), Convenção Americana sobre os Direitos Humanos (1969), Convenção Interamericana sobre Restituição Internacional de Menores (1979), Convenção sobre os Aspectos Cíveis do Sequestro Internacional de Crianças (1980), Reunião do Panamá (1984), Reunião de Acapulco (1985), Convenção Interamericana sobre Conflitos de Leis em Matéria de Adoção de Menores (1985), Convenção Internacional dos Direitos da Criança (1989) e Convenção Interamericana sobre Tráfico Internacional de Menores (1994) (PEREIRA, 2013, p. 52-53).

Por todo o exposto, entende-se que a temática da adoção internacional necessita da atenção e importância que lhes são inerentes e conjuga, além de normativas nacionais e constitucionais, normativas internacionais, a fim de alcançar-se o objetivo maior da adoção: a formação de novas famílias em que o afeto e o amor sejam os maiores laços.

## 2.2 O PROCEDIMENTO DA ADOÇÃO INTERNACIONAL E A CONVENÇÃO DE HAIA

O processo de adoção evolui de acordo com as mudanças sociais, e, como dito, a partir da CF/88, ele preserva os direitos fundamentais das crianças e adolescentes aptas a serem adotadas. A criação e educação dos filhos, que antes era considerado um poder praticamente ilimitado do patriarca da família (figura preponderantemente masculina), hoje chamamos de poder familiar, exercício conjunto de pai e mãe com vistas a proteção integral dos filhos e consideração dos mesmos enquanto sujeitos de direito.

Importante salientar que o art. 1634 do Código Civil brasileiro – Lei Federal nº 10.406/2002 - preceitua, em consonância com o que determina a Constituição, que “compete a ambos os pais, qualquer que seja a sua situação conjugal, o pleno exercício do poder familiar, que consiste em, quanto aos filhos”, funções exclusivas como:

- I - dirigir-lhes a criação e a educação; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)
- II - exercer a guarda unilateral ou compartilhada nos termos do art. 1.584; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)
- III - conceder-lhes ou negar-lhes consentimento para casarem; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)
- IV - conceder-lhes ou negar-lhes consentimento para viajarem ao exterior; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)
- V - conceder-lhes ou negar-lhes consentimento para mudarem

sua residência permanente para outro Município; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)

VI - nomear-lhes tutor por testamento ou documento autêntico, se o outro dos pais não lhe sobreviver, ou o sobrevivente não puder exercer o poder familiar; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)

VII - representá-los judicial e extrajudicialmente até os 16 (dezesseis) anos, nos atos da vida civil, e assisti-los, após essa idade, nos atos em que forem partes, suprindo-lhes o consentimento; (Redação dada pela Lei nº 13.058, de 2014)

VIII - reclamá-los de quem ilegalmente os detenha; (Incluído pela Lei nº 13.058, de 2014)

IX - exigir que lhes prestem obediência, respeito e os serviços próprios de sua idade e condição. (Incluído pela Lei nº 13.058, de 2014) (Código Civil, art. 1634)

O poder familiar previsto no Código Civil é também regulamentado pelo ECA, e quando uma criança ou adolescente é adotada, ele passa a ser prerrogativa exclusiva dos adotantes. Desse modo, mesmo a criança estrangeira adotada por pais brasileiros tem sobre ela o exercício e proteção do poder familiar a ser exercido por esses pais.

No Brasil, a Lei Federal nº 13.509/2017, que dispõe sobre a adoção e altera o ECA, entre outras disposições, inseriu o art. 19 no referido Estatuto, passando a determinar que, esgotada a possibilidade de inserir a criança no núcleo de sua família extensa, a autoridade judicial deverá decretar a extinção do poder familiar, colocando-a “sob a guarda provisória de quem estiver habilitado a adotá-la ou de entidade que desenvolva programa de acolhimento familiar ou institucional” (Lei Federal nº 13.509/2017, art. 19-A, § 4º).

Conjugando as disposições dos dispositivos legais mencionados, tem-se que o rompimento do vínculo de parentesco com a família biológica é a primeira etapa do processo de adoção, e a sentença tem efeito declaratório; a constituição de um novo vínculo de filiação com os pais adotivos vem em momento posterior, e a sentença tem efeito constitutivo.

Importante mencionar que em decorrência de tais efeitos jurídicos, é irrevogável a adoção feita tanto no Brasil quanto em outros Estados, sendo preceito de ordem pública internacional a garantia de irrevogabilidade do vínculo familiar instituído entre adotantes e adotado.

O Decreto nº 3.087, de 21 de junho de 1999,

promulga a Convenção Relativa à Proteção das Crianças e à Cooperação em Matéria de Adoção Internacional, concluída na Haia, em 29 de maio de 1993 – a chamada “Convenção de Haia”. Na referida convenção, ratificada pelo Brasil através do referido decreto, os Estados partícipes acordam diversos direitos e procedimentos relativos a adoção internacional, sendo de suma importância o apontamento de alguns deles.

O art. 2º da Convenção de Haia estabelece a competência desse diploma internacional ao prever que:

1. A Convenção será aplicada quando uma criança com residência habitual em um Estado Contratante (“o Estado de origem”) tiver sido, for, ou deva ser deslocada para outro Estado Contratante (“o Estado de acolhida”), quer após sua adoção no Estado de origem por cônjuges ou por uma pessoa residente habitualmente no Estado de acolhida, quer para que essa adoção seja realizada, no Estado de acolhida ou no Estado de origem.

2. A Convenção somente abrange as Adoções que estabeleçam um vínculo de filiação.

Ou seja, a Convenção de Haia determina regras para adoção internacional entre os Estados que dela fazem parte, sempre observando as determinações das autoridades competentes do Estado de origem da criança ou adolescente, e também que a adoção corresponda verdadeiramente ao interesse superior da criança, conforme dispõe o art. 4º. Desse modo, o primeiro passo para as pessoas que desejem adotar uma criança residente em outro país que seja parte da Convenção é procurar a autoridade central do Estado de residência do menor.

A Convenção de Haia é resultado de um movimento internacional de uniformização da adoção entre estrangeiros, na medida em que:

inspirou-se fortemente na Convenção sobre os Direitos da Criança. Entende a adoção internacional como medida excepcional, aplicada apenas quando esgotadas todas as possibilidades de viver em ambiente familiar no país de origem.

Um dos principais objetivos da Convenção está em estabelecer uma estrutura organizada entre os países que realizam a adoção internacional, com vistas a facilitar a aplicação dos dispositivos que garantam os direitos da criança, mediante a adesão obrigatória de normas e mecanismos comuns entre as partes (PEREIRA, 2013, p.54).

Importante salientar que, segundo o Ministério da Justiça e Segurança Pública (2020), se a legislação do país de origem da criança com pretensão de ser adotada permitir, poderá ser requerida a adoção diretamente no exterior, sem que haja necessidade de habilitação prévia no Brasil. É preciso verificar se o país de origem permite que visitantes possam adotar ou apenas residentes temporários/permanentes. Concluída a adoção no exterior e emitida a nova certidão de nascimento da criança, ela deve ser registrada no consulado Brasileiro mediante a homologação da sentença estrangeira no Superior Tribunal de Justiça (STJ), conforme as regras do MRE (Ministério das Relações Exteriores). Assim sendo, o passo a passo para realizar a adoção no âmbito internacional é (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2020):

- a) Os pretendentes a adoção internacional residentes no Brasil devem primeiramente habilitar-se na comarca de sua residência, seguindo as regras de cada Tribunal de Justiça.
- b) Após o recebimento da habilitação, requerer ao Juízo da comarca de sua residência que a cópia do seu processo seja encaminhada à Comissão Estadual Judiciária de Adoção (Comissão Estadual Judiciária de Adoção Internacional), indicando o país de onde se pretende adotar a criança (este país deve ser ratificante da Convenção de Haia, do contrário o processo não seguirá pela via das autoridades centrais).
- c) Como não há organismo brasileiro credenciado para atuar em matéria de adoção internacional, a Autoridade Central Administrativa Federal enviará o pedido para a autoridade central do país estrangeiro, requerendo orientações adicionais quanto aos procedimentos a serem seguidos, bem como quanto à legislação específica daquele país.
- d) Os procedimentos a serem seguidos pelas diversas unidades envolvidas no processo é o do Fluxo de Habilitação de Pretendentes Residentes no Brasil para Adoção Internacional, aprovado pelo Conselho das Autoridades Centrais Brasileiras, que pode ser obtido aqui na versão em texto e aqui na versão de fluxograma.

Para adoções realizadas tendo o Brasil como país de destino e cujo país de origem não seja ratificante da Convenção de Haia, deverá ser seguido o que dispõe o artigo 52-D do Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069, de 13 de junho de 1990, não havendo intervenção das autoridades

centrais (federal ou estaduais). Nesse sentido:

Nas adoções internacionais, quando o Brasil for o país de acolhida e a adoção não tenha sido deferida no país de origem porque a sua legislação a delega ao país de acolhida, ou, ainda, na hipótese de, mesmo com decisão, a criança ou o adolescente ser oriundo de país que não tenha aderido à Convenção referida, o processo de adoção seguirá as regras da adoção nacional (ECA, Art. 52, 1990).

Pelo exposto, pontua-se que a Convenção de Haia é um importante instrumento jurídico na adoção internacional, notadamente entre países ratificantes, e estabelece e unifica regras para a proteção das crianças adotadas. Os procedimentos descritos no referido diploma internacional são claros e se coadunam com a legislação brasileira.

Por fim, ressalta-se que nos processos de adoção internacional, em quase todos os Estados, há profissionais especializados que auxiliam na aproximação e interação entre adotantes e adotados, notadamente porque, dentre outras dificuldades, poderá haver choque de culturas. Essa etapa do processo de adoção deve ser acompanhada por profissionais habilitados, uma vez que

a presença dos profissionais se faz necessária no processo de orientação e formação dos futuros pais, dos futuros filhos, ao longo do estágio de convivência entre ambos, bem como após a sentença de adoção, para acompanhamento do processo de adaptação e as eventuais dificuldades que podem emergir e que precisam ser seguidas devidamente (PEREIRA, 2013, p. 51).

Dentre os profissionais que geralmente acompanham a adoção está o assistente social, o qual “é autônomo no exercício de suas funções, o que se legitima, fundamentalmente, pela competência teórico-metodológica e ético-política por meio da qual executa o seu trabalho” (CFESS, 2005, p. 28-29). Ele é um dos principais auxiliares do juiz na decisão pela adoção, pois emite pareceres e realiza visitas in loco na família que está em formação.

No Brasil, essa aproximação entre adotantes e adotados chama-se “Estágio de Convivência”, e está previsto no artigo 46 do ECA, a saber:

A adoção será precedida de estágio de convivência com a criança ou adolescente, pelo prazo que a autoridade judiciária fixar, observadas as peculiaridades do caso.

§ 1º O estágio de convivência poderá ser dispensado se o

adotando já estiver sob a tutela ou guarda legal do adotante durante tempo suficiente para que seja possível avaliar a conveniência da constituição do vínculo.

§ 2º A simples guarda de fato não autoriza, por si só, a dispensa da realização do estágio de convivência.

§ 3º Em caso de adoção por pessoa ou casal residente ou domiciliado fora do País, o estágio de convivência, cumprido no território nacional, será de, no mínimo, 30 (trinta) dias.

§ 4º O estágio de convivência será acompanhado pela equipe Inter profissional a serviço da Justiça da Infância e da Juventude, preferencialmente com apoio dos técnicos responsáveis pela execução da política de garantia do direito à convivência familiar, que apresentarão relatório minucioso acerca da conveniência do deferimento da medida.

Quando ao estágio de convivência, Venosa (2003), afirma que “tem por finalidade adaptar a convivência do adotando ao novo lar. O estágio é um período em que se consolida a vontade de adotar e ser adotado. Nesse estágio, terão o Juiz e seus auxiliares condições de avaliar a conveniência da adoção.” (p. 340).

O presente capítulo teve como objetivo apresentar quais os procedimentos a serem adotados para a adoção internacional ocorrer de fato, isso de acordo com os países que ratificam Convenção de HAIA e o Estatuto da Criança e do adolescente, a partir do próximo tópico estão elencados a metodologia utilizada para a realização do presente estudo, bem como os resultados obtidos e a conclusão.

### 3. METODOLOGIA

Parafrazeando Evangelista, Güllich e Lovato (2007), a metodologia da pesquisa busca identificar as atividades que são utilizadas com a finalidade de alcançar os objetivos propostos. Desta forma, abrange os procedimentos que serão realizados, além dos assuntos a serem abordados, explicando o que, como, quando e onde foram realizadas. A realização do presente estudo foi embasada através de estudo bibliográficos, artigos científicos, análise da norma constitucional a fim de se obter melhor compreensão acerca do tema abordado.

No que diz respeito aos métodos de abordagem, o presente estudo baseou-se no método qualitativo, onde Lovato (2013) explica que, a abordagem qualitativa apresenta as conclusões de forma descritiva, que não podem ser representadas através de coleta de números, mas sim através de

uma análise crítica. Portanto, o método de abordagem utilizado foi o hipotético dedutivo. A pesquisa foi elaborada com base no método teórico, buscando ideias e posicionamentos junto a doutrinadores que tratam sobre o tema proposto, na bibliografia atinente ao assunto.

Da mesma forma, foi empregado o método de procedimento histórico, pois coloca o objetivo do estudo de uma forma cronológica, estabelecendo a sua evolução, bem como os procedimentos que devem ser adotados para que seja possível realizar uma adoção em âmbito internacional e as suas respectivas singularidades, pois só assim pode ser analisado e entendido.

Os procedimentos segundo Fachin (2003), demonstram os métodos utilizados para a realização da pesquisa. Sendo assim, estão divididos em técnica de coleta e análise de dados.

As Técnicas de acordo com Lakatos e Marconi (2012), se tratam de um conjunto de normas e habilidade de utilizar as mesmas para a obtenção de suas finalidades de coleta e análise de dados. Desta forma para a busca de conhecimento o presente estudo utiliza-se da pesquisa bibliográfica, sendo que Severino (2013) afirma que a pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir de um registro disponível, que surge de pesquisas anteriores, em documentos impressos. O estudo utiliza-se de dados ou de categorias já trabalhados por outros pesquisadores.

## 4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Entende-se que os resultados são necessários para um bom entendimento do tema proposto, desta forma, a análise e discussão dos resultados está dividida em dois pontos, onde, o primeiro se refere aos casos concretos de adoção por cidadãos brasileiros no que diz respeito a crianças estrangeiras e o segundo explana sobre os casos de excepcionalidade de adoção internacional.

### 4.1 AS NAÇÕES UNIDAS E A ADOÇÃO INTERNACIONAL

Segundo as Nações Unidas – ONU (2019) a Convenção de Haia não recomenda que crianças que vivam em zonas de conflito sejam adotadas, pois nesses casos se gera-se uma onda de comoção ao redor do mundo, o que poderia precarizar o processo de adoção. Além disso, em casos de zonas de conflito, não necessariamente a criança seja órfã, mas sim, ela pode estar apenas separada dos pais devido ao conflito iminente naquele local.

Ainda segundo a ONU (2019), em países como Síria, Iêmen, Iraque, Sudão do Sul e Nigéria, crianças são atacadas em suas casas, escolas e comunidades. A estimativa é de que uma em cada



quatro crianças do mundo viva em um país afetado por conflitos ou desastres. As organizações que atuam nas zonas de conflito para proteção das crianças são o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Agência da ONU para Refugiados (ACNUR), Comitê Internacional da Cruz Vermelha, Save the Children, dentre outras, que acabam recebendo doações no mundo todo.

Os casos de adoção de crianças estrangeiras por brasileiros são pouco frequentes, segundo as Nações Unidas, sendo mais comum situações onde crianças brasileiras sejam adotadas por estrangeiros, pois muitos países possuem pouca demanda de crianças para adoção, sendo necessário buscar em outros locais.

#### 4.2 PASSO A PASSO PARA A ADOÇÃO INTERNACIONAL DE MENORES ESTRANGEIROS

Para além de toda a estrutura teórica já apresentada, como resultado da presente pesquisa traz-se, também, as orientações oficiais do Portal Consular, órgão brasileiro ligado ao Ministério das Relações Exteriores, sobre como iniciar os procedimentos de adoção de crianças estrangeiras por brasileiros (<http://www.portalconsular.itamaraty.gov.br/no-externo/adoacao-no-externo>).

O Portal Consular é um dos principais organismos de política internacional do Brasil, e reúne um conjunto de informações sobre Embaixadas, Consulados e Vice-Consulados, e é o meio oficial adequado para auxiliar cidadãos brasileiros nas mais diversas searas do direito internacional, dentre as quais, a adoção.

Como resultado, apresentam-se as orientações do consulado brasileiro sobre o passo a passo a ser seguido por cidadãos brasileiros que pretendam adotar uma criança no exterior devem, a saber:

- a) observar a legislação local no que diz respeito à adoção de menores por cidadãos estrangeiros. Note que as legislações variam bastante de país para país e que nem todo Governo poderá permitir a adoção por casal homoafetivo, não obstante o que diz a lei brasileira sobre o assunto;
- b) registrar a paternidade do filho menor junto às autoridades locais competentes;
- c) constituir advogado ou contatar defensor público no Brasil com vistas a providenciar a homologação da adoção internacional perante o Superior Tribunal de Justiça (STJ) no Brasil;
- d) regularizar, após homologação da sentença estrangeira no STJ, a situação migratória do menor adotado,

que receberá a nacionalidade brasileira por naturalização. (<http://www.portalconsular.itamaraty.gov.br/no-externo/adoacao-no-externo>).

Assim, vislumbra-se que o Ministério das Relações Exteriores, através do Portal Consular, auxilia os cidadãos brasileiros no processo de adoção internacional, conjugando esforços com os dispostivos internacionais e nacionais atinentes a matéria.

#### 4.3 RIO GRANDE DO SUL EM UM CASO CONCRETO DE AMOR NA ADOÇÃO INTERNACIONAL

No site de notícias G1 Rio Grande do Sul, em reportagem datada de 2019 (<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/04/17/casal-que-ja-adotou-menino-de-guine-bissau-faz-campanha-para-trazer-irma-dele-ao-rs.ghtml>) verifica-se que dentre várias histórias entre uma e outra adoção, se destaca a personificação de conexão e amor concretos vividos pelo casal Deisi e Fernando Wommer Scherer, residentes em Ivoti, estado do Rio Grande do Sul.

Ocorre que, no ano de 2016, durante um trabalho voluntário realizado em Guiné-Bissau, país africano, o casal vivenciou experiência singular quando conheceu duas crianças, à época com idades entre três e cinco anos. Segundo a reportagem, as crianças eram irmãs e viviam em situação de fragilidade social, estavam afastadas do poder familiar e aptas a adoção.

Após contato com as autoridades do país, verificou-se que Guiné-Bissau não é signatário da Convenção de Haia, o que, a princípio, acreditou-se que iria dificultar o processo. No entanto, o amor falou mais alto e no ano de 2016, o casal adotou o menino, que na época tinha seis anos.

Em 2016, Deisi e Fernando, em sua última ida à África, conheceram Djariatu, uma irmã biológica de Abel. Com um processo burocrático e de custeio alto, o casal precisou arrecadar trinta mil reais para que, em 2019, pudesse realizar a adoção da mesma. A quantia foi arrecadada através de “vaquinha virtual” promovida por uma amiga da família.

Deisi e Fernando estavam na fila de adoção no Brasil há algum tempo, mas ainda não haviam sido chamados. Em sua experiência, contam que em muitos casos, as famílias disponibilizam as crianças para adoção para oportunizar a elas condições melhores de vida, uma oportunidade de crescimento, e não porque não os amam - fazem isso justamente por amá-los muito. Sabe-se que em muitos países africanos é presente a situação de extrema pobreza e precariedade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A centralidade da temática a adoção internacional está na no desafio de assegurar a proteção dos direitos fundamentais e do melhor interesse do menor a ser adota adotado, em consonância com a legislação nacional e internacional atinente a matéria. A adoção internacional, e quanto ao presente estudo a adoção de menores estrangeiros por cidadãos brasileiros não é ato de caridade, mas deve corresponder ao mais sincero sentimento de amor e vontade de formação de uma nova família.

A adoção é uma medida necessária e importante quando a criança ou adolescente já não pode mais fazer parte do âmbito familiar, e a adoção Internacional vem como forma de auxiliar que crianças, em especial as que vivem em países de extrema pobreza, tenham uma vida digna, com acesso à alimentação, saúde lazer e afins, que os pais brasileiros possam proporcionar.

A adoção internacional surge, não como uma solução para o abandono do menor, mas como uma nova chance de ter uma família, se esta possibilidade não existiu em seu país de origem, com a finalidade de terem seus direitos respeitados. Cabe aos órgãos competentes a análise de cada caso de forma individual, verificando as condições onde será inserida e sua adaptação para com esta nova família.

Para tanto, se for em benefício das crianças abandonadas, ou em situação de vulnerabilidade, é necessário que os países sejam habilitados para a realização do procedimento de adoção, para que esses menores encontrem amor, respeito, família, desfrutando de melhores condições de vida, que lhes devolverão a autoestima.

Conclui-se, desse modo, que a adoção internacional tem ampla previsão jurídica interna e internacional, insumos que oferecem segurança ao procedimento de adoção, bem como, visam a proteção integral dos direitos fundamentais e interesses do adotado.

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Adoção por Residentes no Brasil**. Disponível em: <<https://www.justica.gov.br/sua-protecao/cooperacao-internacional/adocao-internacional/adocao-por-residentes-no-brasil>> Acesso em: 22 mai. 2020.

\_\_\_\_\_. 1988. **Constituição Da República Federativa Do Brasil De 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 12 Jul. 2020.

\_\_\_\_\_. 1990. **Lei Nº 8.069 de 13 de Julho de 1990: Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do**

**Adolescente e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm)>. Acesso em: 22 mai. 2020.

\_\_\_\_\_. 1999. **DECRETO No 3.087, DE 21 DE JUNHO DE 1999**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3087.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3087.htm)>. Acesso em: 15 Jul. 2020.

\_\_\_\_\_. 2002. **LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm)>. Acesso em: 12 Jul. 2020.

\_\_\_\_\_. 2017. **LEI Nº 13.509, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2017**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13509.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13509.htm)>. Acesso em: 15 Jul. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL. 2005. **O estudo social em perícias, laudos e pareceres técnicos: contribuição ao debate no judiciário, no penitenciário e na previdência social**. São Paulo: Cortez.

CUSTODIO, Andre. 2008. **Teoria da proteção integral: pressuposto para compreensão do direito da criança e do adolescente**. Revista do direito, n. 29, p. 22-43.

DINIZ, Maria Helena. 1993. **Curso de Direito Civil brasileiro**. São Paulo: Saraiva, Vol. 5, 280.

EVANGELISTA, Mario Luiz Santos; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; LOVATO, Adalberto. 2007. **Metodologia da Pesquisa – Normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. Três de Maio, RS: SETREM. ISBN 85-99-02001-3.

FACHIN, Odília. 2003. **Fundamentos da metodologia**. 4.ed. São Paulo: Saraiva. ISBN 85-02-03807-9.

G1 Rio Grande do Sul. **Casal que já adotou menino de Guiné-Bissau faz campanha para trazer irmã dele ao RS**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/04/17/casal-que-ja-adotou-menino-de-guine-bissau-faz-campanha-para-trazer-irma-dele-ao-rs.ghtml>> Acesso em: 26 mai. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2012. **Metodologia do Trabalho científico: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7.ed. São Paulo: Atlas. ISBN: 9788522448784.

LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. Três de Maio: SETREM. ISBN 978-85-99020-05-0.

MAIA, Renato; DE LIMA, Ricardo Alves. 2011. **Adoção e Direitos Fundamentais:** A Adoção como Efetivação da Convivência Familiar. Rev. Faculdade Direito Universidade Federal Minas Gerais, v. 58, p. 261.

Nações Unidas Brasil. 2019. **Especialistas alertam:** adoção de crianças no exterior só deve ser feita em casos excepcionais. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/especialistas-alertam-adocao-de-criancas-no-exterior-so-deve-ser-feita-em-casos-excepcionais/>> Acesso em 22 mai. 2020.

PEREIRA, Elizane Lunardon. 2013. **Adoção internacional:** realidades, conceitos e preconceitos. Emancipação, v. 13, n. 3, p. 47-66.

PORTAL CONSULAR. 2020. **Adoção no exterior.** Disponível em: <<http://www.portalconsular.itamaraty.gov.br/no-exterior/adocao-no-exterior>>. Acesso em: 13 ago. 2020.

RODRIGUES, Valeria da Silva. 2016. **Aspectos legais da adoção internacional de crianças e adolescentes no brasil.** Disponível em: < [http://www8.tjmg.jus.br/corregedoria/ceja/conteudo\\_seminarioItalo/valeriasilvarodrigues.pdf](http://www8.tjmg.jus.br/corregedoria/ceja/conteudo_seminarioItalo/valeriasilvarodrigues.pdf)> Acesso em 22 mai. 2020.

VENOSA, Silvio de Salvo. 2003. **Direito Civil:** direito de família. 6v. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN: 9788530977931.

## MÉTODOS INOVADORES PARA DESENVOLVER UMA APRENDIZAGEM ATIVA

Kelin Cristina Tonn<sup>1</sup>  
Betyna Faccin Preischartt<sup>2</sup>

### RESUMO

O mundo atual está inserido na era do conhecimento, pois, por meio das novas tecnologias, acontecem pesquisas rápidas e simples. Em apenas um clique, encontram-se milhares de materiais contendo, não apenas palavras, mas também imagens, vídeos e até sons. Em meio a alunos hiperconectados, totalmente digitais, muitas escolas continuam utilizando apenas recursos e métodos tradicionais que, para muitos educandos, são considerados ultrapassados. Percebe-se uma necessidade de alterar estes métodos de ensino, levando o indivíduo a pensar, em vez de somente memorizar. Assim, cabe à escola refletir sobre como ensinar em um mundo conectado? Como a escola pode tornar-se atraente em um mundo tão rápido e desafiador? Uma das formas de desenvolver um ensino satisfatório é pela inserção de metodologias ativas e materiais pedagógicos no ambiente escolar, transformando aulas monótonas e repetitivas em aulas atraentes que gerem participação ativa dos alunos.

**Palavras chave:** Tecnologias. Metodologias Ativas. Educação. Materiais Alternativos.

### 1. INTRODUÇÃO

Vive-se em uma era tecnológica, o mundo está conectado com as informações circulando rapidamente, alterando formas de se comunicar, se relacionar e pensar. Em virtude disso, percebe-se uma necessidade de renovação nas metodologias de ensino escolares, que por vezes, permanecem em “séculos passados”, alicerçados no ensino tradicional. O professor já não é mais o único detentor do conhecimento, estando este, disponível a todos, num só clique, em rede.

Todos os conteúdos abordados na sala de aula estão disponíveis de maneira *on-line*, são milhares de informações dispostas em vídeos, textos, artigos, animações, curta-metragens, filmes, resenhas, que tornam-se mais interessantes do que aulas tradicionais.

### ABSTRACT

*The current world is inserted in the era of knowledge, because, through new technologies, quick and simple researches take place. In just one click, you can find thousands of materials containing not only words, but also images, videos and even sounds. Among hyperconnected, fully digital students, many schools continue to use only traditional resources and methods that, for many students, are considered outdated. There is a need to change these teaching methods, leading the individual to think, instead of just memorizing. So, is it up to the school to reflect on how to teach in a connected world? How can the school become attractive in such a fast and challenging world? One of the ways to develop a satisfactory teaching is by inserting active methodologies and pedagogical materials in the school environment, transforming monotonous and repetitive classes into attractive classes that generate active student participation.*

**Keywords:** Technology. Active Methodologies. Education. Alternative Materials.

No ambiente escolar, não há mais espaço para um ensino mecânico e repetitivo, onde os alunos, meros ouvintes, sentam-se enfileirados, com seus livros didáticos, que otimizam o tempo do professor, fazendo exercícios sem significado, copiados do quadro negro e/ou xerocados.

Em virtude disso, “o aluno reproduzidor de pensamentos alheios, memorizador de palavras muitas vezes sem sentido para ele, habitua-se a não se comprometer, a não buscar significado, e o mais perigoso, habitua-se a **NÃO PENSAR!**” (PASSINI, 1994, p.47, grifo do autor). Tal ensino objetiva somente o repasse de conteúdos, não havendo uma aprendizagem concreta e significativa.

Segundo Moran (2017, p.66),

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura em Pedagogia, Sociedade Educacional Três de Maio/Setrem. E-mail: kelin\_tonn@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestra e licenciada em Letras. Professora do curso de Licenciatura em Pedagogia, Sociedade Educacional Três de Maio/Setrem. E-mail: betynapreischartt@setrem.com.br

a escola parece um museu, um outro mundo, um espaço de confinamento, quadrado, com tempos marcados para cada área de conhecimento, para cada atividade, para cada avaliação. A escola parece fora do lugar em um mundo conectado on-line.

A constituição de um ambiente saudável na sala de aula começa com mudanças nas atitudes do professor, concentrando sua atenção e energia ao foco da aprendizagem.

As novas tecnologias poderão, se bem utilizadas, contribuir à educação, tornando-se instrumentos pedagógicos, “de apoio ao professor, pois elas servem para que os alunos coloquem em prática o que foi ensinado pelo docente em sala de aula” (SILVA; GIORDANI, 2008, p. 8092). Nesse sentido, cabe às escolas desenvolverem nos alunos competências socioemocionais e criativas para que aprendam a lidar com essa abundância de informações.

A tecnologia produz novas descobertas, invenções e criações. Ela transforma, cria e recria realidades. “A tecnologia é ótima, [...] permite acompanhar onde cada aluno está, o que cada um já conhece, onde ele deve focar mais a aprendizagem [...]” (MORAN, 2019, p.8), ou seja, ela auxilia a personalizar caminhos.

Portanto, a diversificação de metodologias e abordagens pedagógicas é importantíssima no ensino, principalmente em período de rápidos avanços tecnológicos. É preciso repensar o ensino na sala de aula, pois o professor de hoje precisa estar ligado às exigências educacionais, que estão em constante mutação.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 MÉTODOS

Este artigo foi produzido a fim de conhecer as metodologias ativas, suas modalidades e como estas podem ser utilizadas em sala de aula. A pesquisa deu-se a partir de leituras realizadas no componente curricular de Estágio II: Ensino Fundamental - Séries Iniciais e revisão de materiais já publicados, nos quais foi possível compreender a real importância da inserção de novas metodologias no processo de ensino-aprendizagem.

Esta pesquisa é bibliográfica pois consistiu em consulta de artigos, nas principais bibliotecas digitais brasileiras: *Scielo* e *Google Acadêmico*. Os critérios de seleção foram: textos disponíveis em formato eletrônico e redigidos em português; presença dos termos “metodologias ativas”; “ensino híbrido” e “sala de aula invertida” no título/resumo do texto e ser compatível com o objetivo da pesquisa.

Com isso, este artigo está organizado em quatro seções: 1) Metodologias ativas: nesta seção são apresentadas práticas de aprendizagem por projetos, pesquisas, trabalhos em grupos, tecnologia integrada às disciplinas; 2) Ensino Híbrido: nesta seção são explicados os tópicos de sala de aula versus laboratório de informática, aprendizagem assíncrona e síncrona, flexibilidade no ensino; 3) Sala de aula Invertida: nesta seção são contemplados os conceitos de inversão da sala de aula, espaço maker, FabLabs; e 4) Materiais Pedagógicos alternativos: nesta seção são abordadas formas alternativas de desenvolver metodologias ativas, sem ser necessário o uso da tecnologia.

## 2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.2.1. Metodologias Ativas

As metodologias ativas podem ser consideradas práticas pedagógicas que levam os alunos a pensar, estando envolvidos diretamente no processo da sua aprendizagem. O aluno aprende a aprender, torna-se ativo, crítico, criativo, soluciona problemas e ensina aos outros. É o construtor de seu próprio conhecimento (MORAN, 2019).

No processo escolar, é primordial integrar as disciplinas. Uma alternativa possível para viabilizar a interdisciplinaridade em sala de aula é o trabalho por áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas), subdivididas em competências específicas, como já é proposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O espaço da sala de aula pode ser organizado e potencializado a partir de simuladores digitais, trabalhos em grupos, projetos interdisciplinares, pesquisas etc.

Assim,

desafios e atividades podem ser dosados, planejados e acompanhados e avaliados com apoio de tecnologias. Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Exigem pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo (MORAN, 2015, p.18).

O professor passa a ser um facilitador da aprendizagem e não mais o detentor do conhecimento, como acontece nas metodologias passivas/tradicionais, em que predominam aulas expositivas, centradas no repasse do conteúdo. Além

disso, o professor “pode ser o colega que sabe um pouco mais, a família – em alguns momentos, alguém que desenvolve uma competência” (MORAN, 2019, p.7). Nas metodologias ativas, o aluno é o centro.

Não há mais necessidade de o professor transmitir o conteúdo, como acontece na educação tradicional, visto que a tecnologia já o disponibiliza, por meio de ferramentas como *blogs, sites, games, aplicativos, softwares, makerspaces*, portais e plataformas digitais. Além disso, a tutoria - o tirar dúvidas, em casos previsíveis também acontecerá pela inteligência artificial (MORAN, 2019).

No entanto, há ainda, no Brasil, escolas e alunos sem acesso à tecnologia e principalmente à internet. Em meio a estes casos, desejando aulas ativas, o docente pode recorrer a recursos como: jogos, brincadeiras, dinâmicas, atividades práticas, trilhas ecológicas, aulas experimentais, desenvolver projetos, oficinas, além de incentivar pesquisas em materiais bibliográficos, livros didáticos, elaboração de entrevistas, leituras prévias disponibilizadas em textos impressos, artigos científicos ou livros, aproximando o conteúdo ao contexto e às vivências dos discentes.

Na aprendizagem por projetos, os alunos buscam resolver um problema do seu cotidiano, de forma interdisciplinar, investigando, refletindo e criando, aplicando o conhecimento adquirido na sala de aula, pela pesquisa e trabalho coletivo. “Os projetos de aprendizagem também preveem paradas para reflexão, *feedback*, autoavaliação e avaliação de pares, discussão com outros grupos e atividades para “melhoria de ideias”. (MORAN, 2017, p.75). Os alunos são avaliados pelo seu desempenho e dedicação na elaboração, no desenvolvimento e na avaliação destes projetos, além de desenvolver habilidades e competências.

Cabe ao professor selecionar e preparar os materiais com antecedência, realizar perguntas que possam desenvolver a boa argumentação, ser flexível e criativo, orientar, auxiliar o discente a desenvolver perspectivas cognitivas, socioemocionais, práticas sociais e reflexivas. Vale salientar que “o processo de avaliação é contínuo, flexível, com *feedback* permanente de várias formas: avaliação por pares, autoavaliação e avaliação da produção (portfólios digitais)” (MORAN, p.68 e 69, 2017).

O ensino híbrido, a sala de aula invertida e o uso de materiais alternativos são exemplos de metodologias ativas, em que os conceitos são aplicados por meio de *games, softwares*, infográficos, pesquisas, aulas experimentais e projetos. Os métodos ativos proporcionam considerar o aluno como sujeito do processo, possuindo uma relação ativa com o seu objeto de conhecimento, meio/ conteúdos escolares, sendo desafiado e estimulado constantemente.

Portanto, para que a sala de aula deixe de ser um mero espaço de memorização de conteúdos e leve o educando ao ensino significativo, com base na real necessidade do aluno, é preciso que o ato de ensinar não se constitua de mera transmissão de conteúdos, mas de uma ação globalizada, em que as tecnologias possam dialogar com as disciplinas, numa total integração.

### 2.2.2. Ensino Híbrido

Na atualidade, por meio da internet, as informações estão disponíveis para todos, em qualquer lugar. Novas formas de aprender e ensinar levam o educador a refletir sobre as possibilidades de integração, das novas tecnologias digitais ao ensino regular, inovando e transformando a aprendizagem dos alunos.

O ensino híbrido ou *blended learning* é uma proposta de integração das tecnologias digitais ao ensino tradicional. Em muitas escolas brasileiras, o ensino híbrido acontece pela chamada rotação de laboratório (*lab rotation*): são mesclados momentos em sala de aula, com explanação de conteúdos, discussões em grupo com o professor, questionamentos, leitura e produção de trabalhos coletivos, exercícios de contextualização e momentos no laboratório de informática.

Além disso, no ensino híbrido, o aluno, além de estudar em momentos presenciais na sala de aula, com seus colegas e o professor, aprende de maneira on-line em casa e/ou onde tenha acesso à internet, ou seja, o aluno aprende através da integração entre o mundo físico e o digital.

O ensino online a distância faz uso de ferramentas de aprendizagem síncronas e assíncronas. As ferramentas síncronas, são aquelas em que o aluno e o professor, interagem de forma virtual, no mesmo instante (ESTIVALET; HACK, 2014). *Webconferências*, salas virtuais de bate-papo (chats), aplicativos como *Google Meet, Moodle, Google Classroom, Reuniões Zoom*, são exemplos de programas síncronos. “A maioria desses programas oferece a possibilidade de interação tanto na forma escrita como na forma oral e alguns programas oferecem outros recursos como o compartilhamento de telas, envio de arquivos, gravação de áudio e filme” (ESTIVALET; HACK, 2014, p.169).

Por outro lado, na aprendizagem assíncrona, há maior liberdade, pois o aluno e o professor não estão conectados ao mesmo tempo, sendo as tarefas realizadas em horários diferentes (ESTIVALET; HACK, 2014). Neste tipo de aprendizagem, o professor pode gravar as aulas, não necessitando estar totalmente disponível no momento da aula. As ferramentas assíncronas são muito utilizadas no Ensino a Distância (EAD) e necessitam de maior comprometimento e autonomia dos alunos. São

exemplos de ferramentas assíncronas: o *Email*, *Blog*, Fóruns e outras plataformas digitais que disponibilizam textos, vídeos, áudios, *links* e outros arquivos.

Segundo Moran (2017, p. 73), o “modelo híbrido destaca a flexibilidade, a mistura e o compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo”. Neste modelo, o professor possui maior conexão com os alunos.

O ensino híbrido permite que o professor atue como mediador dos projetos e obtenha informações individualizadas sobre o desempenho dos alunos, e consiga agir, com rapidez, nas principais necessidades de aprendizagem dos educandos.

### 2.2.3. Sala de aula invertida

Na sala de aula tradicional, o tempo é usado para explicar o conteúdo, enquanto, inúmeras vezes, os exercícios são feitos em casa, sem auxílio do professor para eventuais dúvidas. Por outro lado, na sala de aula invertida, o material com o conteúdo/atividade é disponibilizado previamente, em plataformas digitais ou em grupos nas redes sociais. Os estudantes têm acesso ao conteúdo em casa, antes da aula, com a possibilidade de compreendê-lo, antecipar dúvidas e preparar-se para desenvolver habilidades associadas a este conhecimento. “Essas atividades são de dois tipos: um primeiro de fixação e garantia de compreensão do conteúdo, e outro de problematização, que estimula a pesquisa e a transposição do conhecimento para problemas reais” (MORAN, 2015, p.21).

Durante a aula, o professor possui tempo para fazer exercícios, circular pela sala, tirar dúvidas, fazer dinâmicas de grupo, estudos de casos, jogos, simulações, trocar ideias, fazer pesquisas, etc. Dessa forma, o aluno torna-se um sujeito ativo, protagonista da própria aprendizagem, que interage com o professor e seus colegas.

Este método de ensino passa a ser a inversão da sala de aula tradicional, como explica Moran (2015, p.22):

Invertemos a lógica tradicional de que o professor ensine antes na aula e o aluno tente aplicar depois em casa o que aprendeu em aula, para que, primeiro, o aluno caminhe sozinho (vídeos, leituras, atividades) e depois em sala de aula desenvolva os conhecimentos que ainda precisa no contato com colegas e com a orientação do professor ou professores mais experientes.

O professor passa a levar o aluno ao “como pensar por si mesmo” ao invés “do que” pensar, possibilitando o envolvimento e o engajamento dos

aprendizes.

O espaço *maker* ou *FabLabs* é uma possibilidade inovadora de sala de aula invertida, em que o aluno materializa suas ideias, transformando materiais simples em criativos projetos, ou seja, aprende fazendo. Nesse ambiente, a aprendizagem ocorre através da experimentação, criação, expressão e programação. Os estudantes utilizam ferramentas físicas e digitais, os chamados objetos de aprendizagem, como microcontroladores para programação, máquinas de fabricação digital, impressoras 3D, cortadores a *laser*, além de material de marcenaria: ferramentas manuais, tintas, pincéis, madeira, materiais reciclados e outros recursos disponíveis na escola.

Baseado no letramento tecnológico, resolução de problemas e elaboração de projetos, este espaço multidisciplinar facilita a compreensão de conceitos complexos. Além disso, envolve inúmeras áreas do conhecimento como robótica, mecânica, elétrica, sustentabilidade, arte, música, física, matemática, química.

É no laboratório *maker* que são testadas as ideias, desenvolvidos programas, games e soluções para problemas cotidianos (MORAN, 2017). Baseado na Cultura *Maker*, que envolve *design* e engenharia, o espaço *maker* é um ambiente colaborativo, prático e integrado, que estimula a curiosidade, a criatividade, a autonomia, o trabalho em equipe, o pensamento crítico e o protagonismo do sujeito.

Dessa forma, na inversão da sala de aula é fortalecida a confiança do aluno, que já sabe o novo conhecimento e se sente mais seguro para conversar e perguntar sobre, tornando-se mais ativo e participativo, ampliando a relação professor-aluno.

### 2.2.4 Materiais pedagógicos alternativos

Nas escolas públicas, principalmente, nos anos iniciais, não há acesso suficiente às tecnologias e/ou dificuldades quanto ao seu uso. No entanto, os professores ainda podem produzir aulas mais interativas e produtivas utilizando outros materiais pedagógicos.

Estes materiais possuem suma relevância, principalmente, nos anos iniciais da escola básica, auxiliando na construção e compreensão de novos conhecimentos. Também, podem ser considerados formas de levar o aluno a ser protagonista de sua própria aprendizagem, aprendendo de forma divertida e prazerosa.

Uma alternativa de material pedagógico como metodologia ativa no ensino de matemática nos anos iniciais é o Material Dourado. Elaborado por Maria Montessori, médica italiana, este material é composto por cubinhos, barra, placa e cubão, e

pode ser utilizado para suprir dificuldades matemáticas nas operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão). Também pode ser utilizado no ensino da matemática a Escala Cuisenaire, Ábacos, os Blocos Lógicos, Geoplanos, etc.

Outra forma de ensino ativo são os jogos, que podem ser confeccionados pelos próprios alunos com materiais alternativos/sucatas ou comprados pela instituição. O jogo desenvolve a criança como um todo e pode ser usado no ambiente escolar por docentes, tornando a aula lúdica, despertando o desejo pelo saber, a vontade de participar, a alegria da realização das atividades, o desafio e a experiência criativa.

Ademais, o jogo possibilita ao docente, avaliar como seu aluno “aprende, levanta hipóteses, se expressa - [o jogo] é um manual de informações sobre a vida intelectual, social e afetiva” (FORTUNA, 2000, p.10, grifo meu) do aluno.

Outra forma pedagógica de formação integral de crianças é a música, que em sala de aula, pode possibilitar um ambiente lúdico, reflexivo, descontraído e de abertura, “evitando o tolhimento dos participantes e caminhando para a desinibição e expressão espontânea” (ZAGONEL, 2012, p.11). Além de desenvolver o potencial criativo do ser humano, o movimento, a criação, a escuta atenta com respeito ao silêncio e habilidades necessárias para a convivência social, de forma a não tornar as aulas cansativas e desinteressantes. Outrossim, acrescentando a esta metodologia de ensino, a “dança, pelo seu trabalho corporal e de movimento, no teatro, pela integração que pode ser feita entre som e texto, nas artes plásticas, pela utilização de desenhos e grafismos” (ZAGONEL, 2012, p.129).

Para ensinar conteúdos é muito importante que o discente disponha de instrumentos concretos, tornando o aprender mais significativo. De acordo com Ide (2001, p.95) “o mediador/professor deve respeitar a criança que irá brincar com a sua espontaneidade, apresentando dúvidas, formulando desafios para que consiga construir o seu conhecimento, e assim sempre a auxilie em suas dificuldades.”

Dessa forma, através de materiais concretos e pedagógicos, a aula torna-se mais divertida, com maior criatividade, desenvolvendo raciocínio lógico, concentração, coordenação, o aluno absorve com mais facilidade o conteúdo proposto. Visto que, muitos professores ainda utilizam somente o quadro negro para exemplificar as operações fundamentais, tornando o conteúdo mecânico e cansativo.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino tradicional, em que um professor explica o mesmo conteúdo para todos alunos, não

considera que estes aprendem de maneiras diferentes. Dessa forma, métodos ativos podem vir a facilitar e potencializar o ensino, abrindo caminhos para nossas possibilidades de aprendizagem. Seus recursos auxiliam o professor a elaborar diferentes estratégias de ensino.

Assim sendo, de acordo com Fialho (2007, p.2):

[...] diante de tanta tecnologia, acessível à maioria da população, muitas vezes um quadro de giz e “saliva”, não conseguem atrair a atenção de nossos alunos. É necessário, então, diversificarmos nossas metodologias de ensino, sempre em busca de resgatarmos o interesse e o gosto de nossos alunos pelo aprender.

É importante buscar a participação e interação dos discentes, tornando a aprendizagem significativa. Cabe ao professor desenvolver “o senso crítico do aluno por meio de múltiplas atividades de análise e de reflexão; instigando a curiosidade, a procura, a pesquisa, a vontade da descoberta, o que implica a não conformação com o que já está estabelecido” (ANTUNES, 2016, p.45).

Importa salientar que, na atualidade, muitos alunos de escolas públicas não possuem acesso às tecnologias de informação, nem no ambiente domiciliar, nem na escola, estão *off-line* em mundo *on-line*. Ainda assim, as metodologias ativas devem ser inseridas neste contexto, por meio de materiais alternativos produzidos em sala de aula, bem como, materiais pedagógicos disponíveis na maioria das escolas.

No entanto, utilizar-se de uma metodologia ativa, sem clareza quanto a seus objetivos, sem o desenvolvimento da reflexão, autonomia, inovação e trabalho em equipe, produzirá uma aprendizagem deficiente. É na prática do professor, no ato de planejar, que estão as bases das mudanças, realizando leituras, pesquisas, questionando-se sobre o que ensinar? Como ensinar? Com o que ensinar? Como avaliar? Assim, deve-se adequar as metodologias aos objetivos e intencionalidades pedagógicas propostas, avaliando de forma contínua e progressiva.

Além dos conteúdos, as habilidades de observação, análise, comparação, criticidade, criação e recriação no aluno são requisitos para o cidadão do século XXI e a escola precisa estar atenta a isto, não somente dentro do espaço da sala de aula, mas envolvendo a sociedade e a família dos sujeitos.

Para um ensino de excelência, faz-se necessário interações entre educadores e educandos, utilizando-se dos recursos disponíveis no ambiente escolar, de maneira criativa, trazendo maior dinamismo para a sala de aula, aproximando os



conteúdos ao contexto vivido do aluno. Além de trabalhar de forma interdisciplinar, ativando um ensino investigativo, provocativo, educando pela pesquisa, sem fragmentar o processo de construção do conhecimento.

#### 4. REFERÊNCIAS

ANTUNES, Irandé. 2016. **Língua, texto e ensino: outra escola possível**. São Paulo: Parábola.

ESTIVALET, Gustavo Lopez; HACK, Josias Ricardo. 2014. **Ensino da oralidade em Língua Estrangeira na EaD através de programas de comunicação síncrona**. Revista Eletrônica de Educação, v. 8, n. 3, p. 164-181. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/784>>. Acesso em: 28 maio 2020.

FIALHO, Neusa Nogueira. 2007. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX.

FORTUNA, T. R. 2000. **Sala de aula é lugar de brincar?** In: XAVIER, M.L.M e DALLA ZEN, M.I.H (org.) Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, p. 147-164.

IDE, Sahda M. 2001. **O jogo e o fracasso escolar**. In: KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora.

MORAN, José. 2017. **Como transformar nossas escolas: Novas formas de ensinar a alunos sempre conectados**. In: CARVALHO, M. (Org). Educação 3.0: Novas perspectivas para o Ensino. Porto Alegre, Sinepe/RS/Unisinos, p. 63-87.

MORAN, José. 2019. **Educação do Futuro**. Revista Cidade Verde, 1º De Setembro, Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2019/09/educa%C3%A7ao\\_futuro.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2019/09/educa%C3%A7ao_futuro.pdf)>. Acesso em: 30 abr 2020.

MORAN, José. 2015. **Mudando a educação com metodologias ativas**. in: SOUZA, Carlos Alberto. MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs.). Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II. Foca Foto-PROEX/UEPG, p.15-33.

PASSINI, Elza Y. 1994. **Alfabetização Cartográfica. E o livro didático: Uma análise crítica**. Belo Horizonte: Ed. Lê.

SILVA, Evellyn Ledur da. GIORDANI, Estela Maris. 2008. **Aprendizagens De Professores E Alunos Com Materiais Didáticos Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental**. UFSM, PROLICEN.

ZAGONEL, Bernadete. 2012. **Brincando com música na sala de aula: jogos de criação musical usando a voz, o corpo e o movimento**. São Paulo: Saraiva.

## A POSSIBILIDADE DA EXTENSÃO DA TITULARIDADE DE DIREITOS FUNDAMENTAIS PARA ANIMAIS “NÃO HUMANOS”

Dari Nass<sup>1</sup>

Henrique Balduvino Saft Dutra<sup>2</sup>

Máira Fronza<sup>3</sup>

### RESUMO

Os diferentes pareceres filosóficos vêm desafiando ao longo dos anos o entendimento dos animais como negação do fenômeno humano, pelo que não podem se afiliar à subjetividade moral e jurídica, uma vez que o homem é um agente moral, enquanto que animais constituem coisas. Este trabalho apresenta como finalidade discorrer acerca da abordagem da legislação vigente e das convicções doutrinárias e jurisprudenciais acerca dos animais e de que maneira pode se dar a amplificação de direitos fundamentais também para estes. Para atingir tal propósito, foram utilizados inúmeros textos, artigos de leis e dispositivos jurisprudenciais. Constatou-se a existência de documentos como a chamada Declaração Universal dos Direitos Animais, a qual somente concede referência aos países, assim como a Constituição Federal, cuja finalidade é a proteção de todas as formas de vida, sem, contudo, atribuir na prática direitos fundamentais aos animais, os quais apresentam valores intrínsecos. A legislação nacional, outrossim, em seus diferentes âmbitos, é longínqua e insuficiente para um mais sensato zelo aos animais, uma vez que procura preservar a própria dignidade humana e consolidar a noção de supremacia humana na natureza. Dessa maneira, percebe-se que deve se instituir uma elevação no status dos animais, ao menos por meio da concessão do denominado mínimo existencial, sendo que, para tanto, faz-se de máxima importância a atuação do poder público, como também da sociedade em geral, no deslocamento dos referidos direitos do âmbito teórico para a alçada prática.

**Palavras chave:** Animais. Direitos Humanos. Homem.

### 1. INTRODUÇÃO

A concepção ocidental é singularizada pelas inúmeras contraposições, entre as quais se pode mencionar: natureza e cultura, razão e emoção e humano e animal. A validade dos diferentes posicionamentos filosóficos passou a corromper, em alguns momentos, os ultrapassados entendimentos de que os animais constituiriam um estado de

### ABSTRACT

*The different philosophical opinions have challenged over the years the understanding of animals as a denial of the human phenomenon, so they cannot affiliate themselves with moral and legal subjectivity, since man is a moral agent, while animals constitute things. This work presents as a purpose to discuss the approach of the current legislation and the doctrinal and jurisprudential convictions about animals and how the amplification of fundamental rights can also be given to them. To achieve this purpose, numerous texts, articles of laws and jurisprudential devices have been used. It was verified the existence of documents such as the so-called Universal Declaration of Animal Rights, which only grants reference to countries, as well as the Federal Constitution, whose purpose is the protection of all forms of life, without, however, attributing in practice fundamental rights to animals, which have intrinsic values. The national legislation, in its different ambits, is also distant and insufficient for a more sensible zeal to animals, since it tries to preserve the own human dignity and to consolidate the notion of human supremacy in nature. Thus, it is perceived that an elevation in the status of animals must be instituted, at least by means of the concession of the so-called minimum existential, being that, for this, the action of the public power, as well as of the society in general, in the displacement of the referred rights from the theoretical scope to the practical sphere, is of maximum importance.*

**Keywords:** Animals. Human rights. Man.

ausência quando comparados com humanos. Isso decorre de correntes que reconhecem na essência a unicidade de homens e animais. No entanto, a denominada “condição animal” sustenta que há uma fronteira que separa humanos dos demais seres, sendo que animais representariam uma contradição do fenômeno humano e não poderiam adentrar na subjetividade moral e jurídica.

<sup>1</sup>Acadêmico do 6º semestre do curso de Bacharelado em Direito (SETREM). E-mail: darinass@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do 6º semestre do curso de Bacharelado em Direito (SETREM). E-mail: henriquedutra2012@gmail.com

<sup>3</sup>Professora do curso de Bacharelado em Direito (SETREM). E-mail: mairafronza@setrem.com.br

No direito brasileiro, em especial no direito civil, subsiste, ao longo de sua história, o entendimento dos animais como objetos, ou em outros momentos, como bens, onde poderiam estes ser subordinados à apropriação humana. À vista disso, poderiam ser eles comprados, vendidos, utilizados e mortos com naturalidade e aceitação social, o que ocasionou, obviamente, a vigente vulnerabilidade na legislação pátria no que está relacionado à proteção dos animais em seus mais diferentes âmbitos. Isso faz, por exemplo, com que as sanções para os crimes praticados contra os animais tornem-se habitualmente brandas.

O problema central da presente pesquisa encontra-se, portanto, na vulnerabilidade da legislação corrente no que diz respeito ao protecionismo animal, o que também persiste nos âmbitos pedagógico e educacional, levando em conta que a cultura estabelece a exclusividade do homem enquanto sujeito de direito, possuindo este uma dignidade existencial, o que resulta na obtenção de inúmeros direitos fundamentais. Discorrer acerca da proteção jurídico-constitucional dos animais justifica-se, outrossim, pela falta de estudos otimizados relativos ao assunto no Brasil e as divergências que persistem entre os doutrinadores. Assim sendo, este artigo, que se refere a uma pesquisa bibliográfica, possui como finalidade, discorrer sobre os entendimentos doutrinário, legal e jurisprudencial referentes aos animais não humanos, analisando, dessa maneira, mecanismos efetivos para a modificação de tais concepções. O objetivo desse debate não se resume apenas em analisar a possibilidade de conceder aos animais “não humanos”, dignidade e direitos fundamentais próprios, mas também sobre os níveis protetivos a serem-lhes concedidos.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 MÉTODOS, MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS

Primeiramente, deve-se destacar que, como o próprio título do artigo sugere, esse pretende questionar a chamada “condição animal”, sendo que, para isso, se utilizam inúmeros mecanismos, tanto doutrinários, quanto legais. Entre os ditos mecanismos, pode-se mencionar a Declaração Universal dos Direitos Animais, normas como a Constituição Federal, o Código Penal e o Código Civil, assim como artigos científicos e outras publicações do meio acadêmico, sendo que a maior parte deles enfatiza uma noção de inferioridade dos animais em relação aos seres humanos.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

A inferioridade que perdura entre seres humanos e não humanos é resultado do pensamento antropocêntrico, que se fortaleceu com movimentos intelectuais como o humanismo, no século XIV, e o

iluminismo, no século XVIII. Com os movimentos mencionados, desfez-se um pensamento anterior, que ficou denominado de teocentrismo, no qual o poder de Deus era tido como superior a todos os seres humanos. Entretanto, no antropocentrismo, o ser humano passa a representar o “centro das atenções”, devido ao predomínio de suas capacidades cognitivas. O antropocentrismo dá ao ser humano, desse modo, um “ar” de superioridade em relação a tudo e a todos, incluindo os animais. No mesmo sentido, a doutrina jurídica contemporânea pondera que:

A sociedade ocidental crava-se na ideia da superioridade humana, valendo-se dos argumentos antropocêntricos, ou seja, aloca-se o ser humano no centro de todas as coisas. [...] Desde já, ao conhecer o pensamento que permeia a sociedade brasileira pode-se fazer um pré-julgamento do tratamento jurídico dos animais, e com certeza, o centro de todas as coisas, a eles, não foram concedidos. A análise da natureza jurídica dos animais não humanos poderá se dar em três dimensões, em face ao Código Civil, à Constituição e ao Direito Ambiental. [...] Vê-se então a necessidade de discutir a viabilidade de os animais não humanos ganharem destaque no ordenamento jurídico, principalmente face à Constituição, irradiando, sua proteção aos animais não humanos (ABILIO, 2015).

## 4. RESULTADOS

Nesse período compreendido entre os séculos XVII e XVIII, surgem pensadores como Immanuel Kant, que, na qualidade de adepto do antropocentrismo, afirmava que o ser humano é o único ser racional existente no “cosmos”, destacando que o ser humano é o único ser capaz de seguir a sua própria razão, sendo que, no momento em que a segue, ocorre a “saída de sua menoridade”. Afirmava, além disso, que, com a “saída de sua menoridade”, o ser humano torna-se conhecedor de sua força e inteligência, as quais sustentam o seu próprio modo de agir. Com isso, percebe-se que, na perspectiva de Kant, seres como os animais, uma vez destituídos de racionalidade, tornam-se irrelevantes quando colocados diante do ser humano e de sua magnânima racionalidade e superioridade. Além disso, cabe indicar que:

[...] Kant destaca que não há nenhum outro ser capaz de obrigação, ativa ou passiva, entendendo-se aí, o obrigante e o obrigado, além do próprio ser humano. Assim, não teríamos deveres para com outros seres

por estes não terem a capacidade de obrigação ou de coação moral, pois, para que isso se dê, é necessária uma vontade. Em outras palavras, o ser humano não estaria na condição de obrigado em relação a outros seres não humanos, eles não o obrigariam [...] (KALSING, 2012).

Com o advento do antropocentrismo, disseminaram-se também outras correntes, como o chamado “especismo”. O especismo, diz-se de passagem, representa o entendimento de que existe uma espécie superior na natureza, neste caso, a espécie humana, a qual possui o direito de explorar, escravizar e, até mesmo, matar as demais espécies animais por reputá-las inferiores. Ou seja, o especismo apoia os atos de dominação dos animais pelos seres humanos, definindo-os, a todo o momento, como meros objetos.

Dito entendimento logo foi refutado pelo pensamento utilitarista, que, em meados do século XVII, surge como negação dos fundamentos antropocêntricos e especistas. A filosofia utilitarista, que tem como principais representantes: Jeremy Bentham e John Stuart Mill, defende que se deve pensar, em todo o tempo, no bem-estar de todos e não unicamente no “ego” do ser humano. Isso porque, somente dessa forma, torna-se possível alcançar o bem-estar maior, o qual surge quando se busca potencializar a felicidade do ser humano e diminuir o seu sofrimento. Em virtude dessa premissa, John Stuart Mill, em particular, defende a consideração moral dos animais “não humanos”, devendo seus interesses ser respeitados da mesma maneira que os interesses humanos.

Mais tarde, já no século XX, surge outro representante do pensamento utilitarista. Peter Singer, filósofo e professor australiano, demonstra que os entendimentos apresentados pelo antropocentrismo e pelo especismo não se sustentam, realizando fortes críticas aos mesmos. É por esse motivo, a propósito, que Peter Singer é tido como um dos precursores do chamado “biocentrismo”, que, ao contrário do especismo, defende o reconhecimento da igualdade entre todas as formas de vida, não estando o ser humano no “centro da existência”, já que todos os seres do “cosmos” encontram-se em posição de destaque. Para o filósofo australiano, indiscutível é que:

Se um ser sofre, não pode haver justificação moral para desprezar esse sofrimento ou para recusar considerá-lo de forma igual ao sofrimento de qualquer outro ser, [...] de modo que, o limite da senciência [...] é a única fronteira defensável de consideração dos interesses alheios (SINGER, 1975, p.134).

No entendimento de Peter Singer, bem assim, o antropocentrismo e o especismo “não se sustentam, pois os mesmos são calcados nos discursos, com as suas devidas adaptações, do racismo e do sexismo.” (ABILIO, 2015).

Surge, em oposição ao que já fora apresentado, um novo pensamento, que ficou conhecido como “abolicionismo animal”. Fala-se em um pensamento abolicionista, uma vez que busca maiores graus de liberdade aos mencionados seres. O simples fato de os animais “não humanos” constituírem seres sencientes, isto é, apresentarem a capacidade de sentir sensações e sentimentos de maneira consciente, demonstra que possuem um “valor em si mesmo”, como diria Immanuel Kant. Para outros intelectuais, a senciência é desnecessária para demonstrar a importância dos animais “não humanos”, bastando considerar que se tratam de “sujeitos de uma vida”. É o que argumenta o pensador Tom Regan, filósofo, ativista norte-americano e autor das obras como “O Caso dos Direitos dos Animais” e “Jaulas Vazias”. Tom Regan argumenta que os direitos humanos deveriam ser um referencial aplicável a todos os seres, devendo apresentar um verdadeiro caráter universal, ao alcançar seres humanos e “não humanos”.

Fato é que, desde as primícias da humanidade, o ser humano sempre apresentou uma relação próxima com os animais “não humanos”, visto que estes sempre integraram os ambientes que aqueles ocupavam. Não é diferente do que se observa na contemporaneidade, onde animais “não humanos”, em alguns locais, já se tornaram praticamente membros das famílias, sendo considerados um “filho” ou um “irmão”, a despeito de uma relação vertical de dominação que ainda se mantém. Outrora, entretanto, os cães, por exemplo, possuíam utilidade somente como guardas da propriedade, enquanto que os gatos serviam exclusivamente para caçar roedores. Ou seja, a contemporaneidade estreitou ainda mais a relação existente entre humanos e “não humanos”, devido, especialmente, a um processo de domesticação dos animais “não humanos”, senão se vê:

Contudo ao longo dos milênios que marcaram a evolução do Homem esta relação também se modificou. Se inicialmente este caçava e recolhia os alimentos, com as mudanças climáticas ocorridas, aumento de população e com a sua própria evolução cultural, os animais passaram a coabitar com o ser humano dando-se início ao processo de domesticação dos mesmos (PEREIRA, 2014).

No entanto, como já dito, a relação que sempre prevaleceu e ainda prevalece é uma relação vertical de dominação, considerando-se a separação prática e política que sempre existiu entre humanidade e “animalidade”. Isso considerando

que “seja em suas variantes antigas ou modernas, a máquina antropológica opera pela criação de uma diferença absoluta, [...] entre homem e animal que [...] eleva o humano em detrimento do animal e do ambiente” (BASQUES, 2008, p. 2).

Convém também apontar que, tradicionalmente, diferentes pensamentos religiosos também contribuíram na desigualdade que se tem entre seres humanos e “não humanos”, o que afetou diretamente a cultura dos locais em que esses se difundiram. Exemplo disso é que, em inúmeros momentos, os credos religiosos ampararam comportamentos abusivos e cruéis para com as espécies animais pelo ser humano, como a oferta de animais em ritos e cultos. Entretanto, não se pode generalizar o fato de que os pensamentos religiosos contribuíram no atual *status* concedido aos animais, uma vez que, para muitos deles, a integridade dos animais deve ser preservada, não se permitindo, por exemplo, a sua utilização na alimentação. Outrossim, o Brasil, na qualidade de “sucessor” dos dogmas judaico-cristãos, reconhece o uso de animais em rituais religiosos, já que esse comportamento é fundamentado pela própria Constituição Federal, mesmo que inexplicitamente, ao assegurar a inviolabilidade da liberdade de consciência e de crença, o livre exercício dos cultos religiosos e a proteção aos locais de cultos e liturgias.

Não se pode esquecer que a evolução histórica dos direitos humanos também é aspecto que contribuiu no atual *status* conferido aos animais, já que fortalece o pensamento antropocêntrico. Observa-se que a mencionada evolução histórica surge para questionar a desigualdade que perdurava entre as sociedades humanas, mas manteve “lastros” de desigualdade entre os seres humanos e demais seres. Nesse aspecto, também não se pode partir de generalizações, uma vez que países como o Brasil apresentaram uma lógica inversa, na qual, à medida que seres humanos conquistaram direitos, animais também passaram a adquirir um maior grau de reconhecimento, mesmo que muito distante do ideal, o que se deve, em especial, à incompatibilidade existente entre os textos da Constituição Federal e de outras normas, como o Código Civil. Não obstante, os direitos dos animais “não humanos” revelam-se um “prolongamento lógico do reconhecimento dos direitos em geral”, sendo que “o reconhecimento crescente dos direitos depois dos anos 1948 lança um desafio de reverter a ideia da supremacia do homem na natureza”(DIAS, 2020).

Afastando-se da abordagem filosófica concedida aos animais “não humanos” e inaugurando o debate propriamente jurídico, deve-se destacar uma máxima geralmente usada no direito, segundo a qual a lei é uma criação do ser humano para o ser humano. Mencionada premissa indica que a sociedade ocidental implanta em suas legislações uma ideia de superioridade humana. Por esse motivo, a doutrina jurídica majoritária entende

que os animais “não humanos” não apresentam uma personalidade própria, uma vez que esta se limita aos seres humanos. Sílvio de Salvo Venosa, em sua obra “Direito Civil: Parte Geral”, reproduz esse entendimento ao afirmar que “a sociedade é composta de pessoas. São essas pessoas que a constituem. Os animais e as coisas podem ser objeto de Direito, mas nunca serão sujeitos de direito, atributo exclusivo de pessoa.” (VENOSA, 2011, p. 125).

Em oposição a este e outros axiomas, que se revelaram arcaicos no decorrer da história, Georges Heuse, cientista e secretário-geral do Centro Internacional de Experimentação de Biologia Humana, propôs, pela primeira vez, um documento de natureza jurídica para atribuir dignidade e qualidade de vida aos animais “não humanos”. Pois bem, a Declaração Universal dos Direitos Animais, proposta por Georges Heuse, foi criada pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), órgão executivo da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1978, visando instituir parâmetros jurídicos para os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), incluindo-se o Brasil, com relação aos direitos animais. O Brasil, enquanto signatário da Declaração Universal dos Direitos Animais, comprometeu-se perante os outros países a amparar os animais “não humanos” em seu território.

A Declaração Universal dos Direitos Animais busca, pelo menos na teoria, a paridade entre os direitos dos animais “não humanos” e os direitos humanos. Ocorre que documentos como a mencionada declaração não trazem consigo o que se chama de “força vinculante”, ou seja, não apresentam “força de lei” e não possuem caráter obrigatório, não permitindo uma equiparação dos mencionados direitos aos direitos fundamentais assegurados pela Constituição Federal, embora tenha repercutido na produção de alguns documentos legais de defesa aos animais “não humanos” no Brasil, como leis ordinárias. À vista disso, a Declaração Universal dos Direitos Animais não passa de uma mera proposta – a propósito, utópica – de como deveriam se dar as relações entre seres humanos e animais, sendo referência aos países na criação de leis de defesa animal.

Embora não apresente “força de lei”, importa destacar no presente trabalho os pontos mais importantes apresentados nos quatorze artigos da Declaração Universal dos Direitos Animais, entre os quais o entendimento de que o direito à existência, assim como, à qualidade de vida, à liberdade, à integridade física e ao proveito dos recursos da natureza não constituem atributo exclusivo do ser humano, devendo ser estendidos também aos animais “não humanos”. É o que se depreende da leitura do artigo quarto da mencionada declaração, ao afirmar que “cada animal pertencente à espécie selvagem tem o direito de viver livre no seu meio natural terrestre, aéreo e aquático e tem o direito de

reproduzir-se.”

A Declaração Universal dos Direitos Animais destaca, bem assim, que o ser humano não possui o direito de exterminar ou explorar outros animais e de submetê-los a maus tratos ou abandono, estando ele desautorizado a usar animais em experiências científicas, já que, geralmente, ocasionam-lhe sofrimento. Para tanto, salienta que o ser humano deve ser educado desde a infância para observar, respeitar e compreender os animais. Já no que diz respeito aos animais que trabalham, mencionada declaração afirma que deve haver uma limitação coerente do tempo e intensidade do trabalho, assim como a concessão de repouso e alimentação apropriados, vedando a sua exibição em espetáculos ou em outros eventos que possuam a finalidade de possibilitar o divertimento de seres humanos. Por fim, a declaração de que se trata é terminante ao afirmar que os direitos dos animais “não humanos” devem ser defendidos por meio de lei, o que se mostra de grande importância, já que pode contribuir na redução do “abismo” que há entre a existência do direito e a sua materialização.

Vê-se que a mencionada declaração muito fala a respeito de uma possível igualdade a ser estabelecida entre os direitos dos animais “não humanos” e os direitos humanos. Ora, a igualdade é um princípio que, para ser realizado, implica, por vezes, em desigualdades, uma vez adaptada à realidade de cada um dos seres. Não será diferente no momento de “desenhar” uma igualdade entre os direitos de animais e de humanos, pois, ainda que as necessidades essenciais, como alimentar-se, reproduzir-se e possuir um habitat, não biologicamente os ditos seres, existem diferenças entre os mesmos que devem ser levadas em consideração ao definir os seus direitos fundamentais, uma vez que constituem reflexos de suas próprias necessidades fundamentais. Ou seja, para que se reconheçam os ditos direitos dos animais “não humanos”, o que se dá por intermédio de normas jurídicas, é necessário levar em conta as suas particularidades, diferentes das de seres humanos, como a sua natureza morfológica, os seus instintos sociais e a sua sensibilidade. É o que se denominou de igualdade qualitativa, a qual concede a cada um uma igualdade material de acordo com suas características e necessidades respectivas.

No que diz respeito ao tratamento constitucional concedido aos animais “não humanos”, nota-se que a Constituição Federal de 1988 preocupou-se, ainda que de forma mesquinha, com a salvaguarda do patrimônio ecológico, ao instituir um direito e dever de todos os indivíduos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Não existia anteriormente qualquer dispositivo legal que contemplava o dever de tratamento respeitoso com relação aos seres “não humanos”, sendo usuais situações em que estes eram encontrados vivendo em um “submundo” trazendo a crueldade e o esquecimento. A atual constituição apresentou,

desse modo, uma “novidade”, uma vez que as constituições anteriores pouco se preocuparam com relação ao protecionismo ecológico, sendo prevaletentes os interesses meramente econômicos.

Antes de mais nada, o debate relativo ao protecionismo ecológico constitucional requer menção ao artigo 23, inciso VII, da Constituição Federal, já que este estabelece como competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios a conservação da flora, fauna e florestas. Quer dizer, compete a todos os entes federativos, a execução de atividades que se direcionem ao protecionismo ecológico. Mais à frente, em seu capítulo VI, a Constituição Federal dedica-se exclusivamente à tutela ambiental, ou seja, o legislador constituinte reservou todo um capítulo do texto constitucional para desenvolver o assunto “meio ambiente”, o que se revela de descomodada importância, uma vez que a escassez dos recursos naturais não renováveis aumenta gradativamente, sendo improrrogável deliberar acerca do equilíbrio ambiental.

O artigo de número 225, da Constituição Federal, constituído por seis parágrafos, declara que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Nota-se que o artigo acima delega ao poder estatal e à coletividade a salvaguarda da flora e da fauna, assim como o respeito à vida, à liberdade e à integridade física dos seres “não humanos”, colocando, bem assim, barreiras aos maus tratos e aos tratamentos degradantes e que exponham os mesmos ao risco de extinção. Ao estabelecer deveres para sua subsistência junto ao meio ambiente, o aparato constitucional evidenciou latentemente que animais “não humanos” encontram-se providos de sensibilidade, sendo capazes de “experimentar” seus próprios sentimentos e emoções, similares aos dos seres humanos, como a raiva, o sofrimento, a felicidade, o prazer, o contentamento e a amizade. Além disso, sofrem com o frio, degustam da própria fome, possuem uma linguagem característica, revelando ser donos de uma inteligência particular. Todavia, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, na prática, consubstancia direitos fundamentais dos seres humanos, o que decorre do princípio da dignidade da pessoa humana, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, sendo utilizados pela maioria dos doutrinadores e da jurisprudência no sentido de propiciar apenas uma proteção indireta aos animais “não humanos”. Assim sendo, persiste a necessidade de solidificação dos

mecanismos constitucionais e um melhor emprego dos instrumentos hermenêuticos, com a finalidade de que aqueles possam também refletir nas relações privadas.

Nessa perspectiva, é também necessário apresentar a norma do artigo 5º, inciso III, da Constituição Federal, a qual reconheceu, ainda que de maneira indireta, a proibição de crueldade com os animais. A mencionada norma afirma que “ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante” (BRASIL, 1988).

Nota-se que a Constituição Federal, no trecho trazido acima, é genérica ao utilizar a expressão “ninguém”, uma vez que não se refere unicamente aos seres humanos. Dá, pois, a entender que se trata de um direito extensivo a todos os seres que possam receber tratamento que os martirizem, isto é, a todos os seres sencientes, o que engloba os animais “não humanos”. Pois bem, os preceitos constitucionais sugerem a possibilidade de reconhecer – apesar de que de forma limitada –, uma dignidade típica aos animais e à natureza de modo geral. A vedação de crueldade reflete, à vista disso, na inconstitucionalidade de práticas como a “rinha de galo”, que, a propósito, passou a ser proibida em todo o território nacional desde a publicação do decreto número 50.620 em 1961, durante o mandato do presidente Jânio Quadros, cujos preceitos estendem-se a quaisquer outras lutas entre animais da mesma espécie ou de espécies diferentes.

Posteriormente, o mencionado decreto foi revogado por ordem do primeiro-ministro Tancredo Neves, porém, com o surgimento da lei federal número 9.605/1998, a “rinha de galo” passou a ser considerada crime ambiental. Contudo, vê-se que atividades envolvendo a luta entre animais, trazidas ao Brasil no século XVII por meio de colonizadores espanhóis, segue ocorrendo de forma clandestina no Brasil e, além de promover a crueldade contra os mesmos, impulsionam apostas ilegais.

Assim como a “rinha de galo”, a chamada “farra do boi”, ritual típico da região litorânea do estado de Santa Catarina e que se assemelha à vaquejada nordestina, também passou a ser vista como crime ambiental devido ao surgimento da lei federal número 9.605/1998. O ritual, assim definido, consiste na soltura de um boi em local desabitado e assim agredir ou “farrear” o animal fazendo-o correr atrás das pessoas que participam da atividade. Desse modo, por ter de percorrer grandes distâncias e fugir, o animal permanece exausto e, ocasionalmente, é sacrificado após sua experiência dolorosa e a sua carne compartilhada entre aqueles que custearam a aquisição do mesmo. No entanto, há quem argumente a constitucionalidade de práticas como a “farra do boi”, trazida ao Brasil pelos imigrantes açorianos no século XVIII, por estar associada à uma manifestação da cultura regional, o que encontra amparo na própria Constituição Federal. O artigo

215 da Constituição Federal sustenta que:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

[...]

§ 3º A lei estabelecerá o Plano Nacional de Cultura, de duração plurianual, visando ao desenvolvimento cultural do País e à integração das ações do poder público que conduzem à:

I - defesa e valorização do patrimônio cultural brasileiro. (BRASIL, 1988).

Ora, há claramente uma antinomia entre os textos do artigo 5º, inciso III, do artigo 225 e do artigo 215, ambos da Constituição Federal, a qual fora questionada antes da edição da lei federal número 9.605/1998, que caracterizou como crime ambiental as práticas que implicam em crueldade com os animais “não humanos”. É o que ocorreu em 1997, ano anterior à publicação da mencionada lei, quando organizações de defesa animal impetraram recurso especial junto ao Supremo Tribunal Federal (STF) visando a reforma de decisões de instâncias inferiores que desacolheram ação que pretendia ordem judicial que proibisse a “farra do boi”. Naquele então, a segunda turma do tribunal analisou se o festival da “farra do boi” era somente uma manifestação cultural que, ocasionalmente, conduzia a abusos episódicos de animais “não humanos” ou se se referia a uma prática violenta e cruel com os mesmos. Por maioria de votos, a referida turma do tribunal entendeu que a “farra do boi” consiste em uma atividade que transgredir o disposto no artigo 225 da Constituição Federal, por subordinar o bovino a tratamento cruel, como se identifica abaixo.

A obrigação constitucional do Estado de assegurar a todos os cidadãos o pleno exercício de direitos culturais, promovendo a apreciação e difusão de manifestações culturais, não exime o Estado de observar o dispositivo constitucional que proíbe o tratamento cruel de animais (RE 153.531/1997).

Antes mesmo da chegada da Constituição Federal, a lei federal número 5.197/1967, conhecida, até aquele momento, como Código de Caça, já se mostrou de grande importância ao cuidar dos crimes de caça predatória, tráfico de animais silvestres e comércio de peles. Afirma o artigo primeiro da mencionada lei que:

Art. 1º. Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros

naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

Importa esclarecer que os animais que se encontram em propriedade privada também ficam protegidos pelo Código de Caça, de forma que a prática inapropriada de atividades econômicas, como agropecuária, agricultura e silvicultura, que venha perturbar o bem-estar animal é tida como crime contra a fauna. Já no que diz respeito à caça, esta é classificada pela lei em duas modalidades: profissional e desportiva, sendo ambas proibidas em território nacional. Entretanto, existem exceções com relação à caça desportiva, já que pode ser praticada em situações onde as peculiaridades regionais admitem o seu exercício, desde que se consiga uma autorização do poder público para tanto. Dadas as referidas peculiaridades regionais, cada unidade federativa pode livremente legislar sobre o assunto, como é o caso do Estado do Rio Grande do Sul, onde a caça desportiva pode ser realizada, se atendidas determinadas condições. Já em locais em que se encontram comunidades indígenas, a caça desportiva pode ser executada livremente, sendo essa legitimidade conferida somente aos indivíduos que residem na comunidade indígena e não à integralidade do território que esta se encontra. Desse modo, pode-se afirmar que pessoas que se valem de comunidades indígenas para realizar caça desportiva cometem infração.

Ora, observa-se que a referida lei, restrita aos animais silvestres, faz com que nem todos os animais encontrem-se defendidos por lei. Mas, com o surgimento da Constituição Federal, mostrou-se que uma proteção congruente à fauna não recai unicamente na proibição dos crimes de caça, devendo, igualmente, preocupar-se com a salvaguarda do meio ambiente de maneira geral e com o habitat em que se encontram estabelecidos os animais, o que se deu com o advento da lei federal número 9.605/1998.

Necessário se faz esclarecer que o termo “crueldade” ou “tratamento degradante”, apresentado pela Constituição Federal, é, em seu atual entendimento, ligado ao exercício de um ato impiedoso ou insensível. Assim, somente as práticas anormais, ou sem justificativa, exigiriam a sua repulsa pelo ordenamento jurídico. Em casos de crueldade, o indivíduo parte de uma inclinação mental somente para causar dores, lesões ou o sofrimento alheio. Ao contrário disso, condutas que promovam sofrimento, mas que impliquem no provimento de necessidades humanas, via de regra, são permitidas ou se sustentam moralmente, existindo brechas na lei para tanto. Dessa forma, a legislação penal, ao definir os tratamentos cruéis, buscou complementar as normas constitucionais, ainda que de modo incoerente (STRAZZI, 2015).

A lei federal número 9.605/1998 definiu os

crimes ambientais, apresentando as sanções penais e administrativas às condutas lesivas ao meio ambiente. Os animais em suas diferentes categorias – silvestres, nativos, exóticos e domesticados – encontram-se abrangidos pela mencionada lei, sem qualquer distinção – pelo menos na teoria – no que se refere ao tratamento a eles proporcionado, assegurando-se a sua preservação pela comunidade, assim como pelo ente público. Acontece que, à referida lei, interessa especialmente a conservação e a segurança das espécies silvestres e nativas, pouco se preocupando a lei no que diz respeito aos animais domésticos. Os crimes praticados contra animais domésticos recebem, geralmente, menor preocupação e repercussão na comunidade, embora exista um elevado número de atos envolvendo maus tratos, abandono e negligência. É, desse modo, um dos motivos que explicam a atual vulnerabilidade do direito nacional em matérias ambientais. Destacase, entretanto, que os animais em geral podem ser representados em juízo pelo Ministério Público, instituição à qual também incumbe a defesa dos interesses da sociedade civil. Em seu artigo 32, a referida lei traz a tipificação penal das práticas de abuso e maus tratos, e, em seu parágrafo primeiro, prevê o crime de experiência cruel ou dolorosa em animais vivos, quando existir práticas substitutivas possíveis.

Observa-se que o artigo supramencionado apresenta quatro núcleos penais – praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir e mutilar -, porém a morte do animal somente se faz relevante como agravante da pena prevista no mesmo. Isso uma vez que, geralmente, a morte do animal encontra-se relacionada a maus tratos prévios. Assim sendo, inexistindo uma necessidade humana que ampare moralmente o extermínio de animais, este não é admitido pela lei de crimes ambientais. Ou seja, nem sempre a morte de animais é reprimida por meio das penas previstas em lei, já que, frequentemente, animais bovinos, suínos e frangos dirigem-se ao consumo humano, o que é permitido e regulamentado pelo ente estatal. Por outro lado, o extermínio de animais pode ser tido como “resposta” do ser humano ou, até mesmo, dos entes públicos à superpopulação de animais de rua, o que decorre de políticas de controle de natalidade de cães e gatos adotadas em alguns municípios. Não obstante, existem outros recursos eficientes no controle populacional de animais e que asseguram maior segurança e bem-estar aos mesmos, como a esterilização permanente por cirurgia, não sendo justificável, dessa forma, o seu aniquilamento em massa.

Ademais de a lei de crimes ambientais apresentar penas irrisórias para os mesmos, esta fortalece a ideia do Brasil como o “país da impunidade”, pois, como as ditas práticas revelam-se corriqueiras em municípios interioranos, o controle, a investigação e a punição tornam-se mais difíceis. A verdade é que o crime dito “ambiental” está a amparar a própria humanidade ou o Estado e



não os animais, o que decorre do fato de que não se vislumbra os animais “não humanos” como vítimas das práticas de abuso e maus tratos, porém como meros objetos do tipo penal, assim como ocorre no chamado crime de dano. Quer dizer que, sendo o animal “não humano” um objeto material, as práticas abusivas contra este salientam simplesmente uma violação da dignidade humana.

Uma grande evolução no que se refere à experimentação animal deu-se com a lei federal número 11.794/2008, também conhecida como “Lei Arouca”, a qual regulamentou e restringiu a utilização de animais “não humanos” em instituições de ensino e de pesquisa científica. Em seu artigo primeiro, a dita lei restringiu a utilização de animais exclusivamente ao ensino superior e à educação profissional técnica de nível médio do âmbito biomédico, além de estabelecer a obrigatoriedade de prestigiados institutos, como o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA – e as Comissões de Ética no Uso de Animais – CEUA.

Em vista de que fora exposto até este momento, percebe-se que, embora leis de proteção aos animais “não humanos” tenham sido publicadas, nenhuma delas, lamentavelmente, confere aos mesmos a plenitude de seus direitos fundamentais, tampouco igualdade relativa em relação aos seres humanos. A própria lei de crimes ambientais encarrega-se de maneira mais imediata de cuidar dos crimes ecológicos, isto é, quando a ameaça ao ecossistema lesa a qualidade de vida dos seres humanos, não apresentando um comprometimento direto com a dignidade animal, sendo que “os grandes entraves são a insensibilidade generalizada e o falso conceito de que existem vidas que valem mais que as outras.” (DIAS, 2020).

A natureza protecionista da Constituição Federal, assim como das leis ambientais vigentes, não coincide com a abordagem que tem os seres não humanos no Código Civil, o que será aqui comentado. O Código Civil Brasileiro apresenta o cerne do tratamento jurídico concedido aos seres “não humanos” no Direito Brasileiro ao diferenciar sujeito de direito e objeto de direito. Tem-se como conceito de sujeito de direito aquele apresentado no artigo primeiro do Código Civil Brasileiro, nestes termos: “Toda pessoa é capaz de direitos e deveres na ordem civil” (BRASIL, 2002).

Vê-se com o artigo supramencionado que a finalidade do legislador pátrio, desde a formação do texto do Código Civil Brasileiro, foi a de conferir a categoria de sujeito de direito somente ao animal humano. E como é próprio do ordenamento jurídico, como um todo, este tem em vista pautar tão somente as relações fundadas entre seres humanos, ou até mesmo, entre grupos de seres humanos, podendo estes representar pessoas físicas ou jurídicas. Quer dizer, o Direito cuida tão somente de relações de

conflito porventura existentes entre seres humanos. Isso pois o Direito concede aos animais “não humanos” um estado de “inferiorização”, ao lhes conferir a característica de objeto de direito. Nesse sentido, o importante doutrinador Sílvio de Salvo Venosa explica que:

A sociedade é composta de pessoas. São essas pessoas que a constituem. Os animais e as coisas podem ser objeto de Direito, mas nunca [...] sujeitos de Direito, atributo exclusivo da pessoa. [...] Os animais e os seres inanimados não podem ser sujeitos de direito. Serão quando muito, objetos de direito. As normas que almejam proteger a flora e a fauna o fazem tendo em mira a atividade do homem. Os animais são levados em consideração tão-só para sua finalidade social, no sentido protetivo (VENOSA, 2009, p. 134).

No que se refere ao objeto de direito, tem-se que esse se divide em dois, quais sejam, aquele por motivo da existência do ser humano e por motivo da atividade do ser humano. Ou seja, o objeto de direito é vinculado a uma predeterminação do ser humano, do que se pressupõe que “rotular” algo como sendo objeto de direito é desmerecer a sua existência, ou em outras palavras, é deixá-lo em “segundo plano”. Sendo os seres “não humanos” objetos de direito, o Código Civil Brasileiro definiu-os como “coisas”, referindo-se, pois, a bens móveis por natureza ou essência, infungíveis e singulares. O artigo 82 do Código Civil é preciso ao afirmar que “são móveis os bens suscetíveis de movimento próprio, ou de remoção por força alheia, sem alteração da substância ou da destinação econômico-social.” (BRASIL, 2002).

É inequívoco que animais “não humanos” apresentam movimento próprio e, historicamente, encontram-se à sombra do ser humano, que os controlam economicamente, motivo pelo qual surge a rotulação dos mesmos como “coisas”, conceito que se difere do de “pessoas”, não somente perante a óptica material, mas também perante a óptica legal. A todo o momento, observou-se a finalidade do legislador civil pátrio em conceder o status de sujeito de direito unicamente ao ser humano, o que é fundamentado pelo conceituado doutrinador Miguel Reale, em sua obra “Lições Preliminares de Direito”, senão se observa:

O ordenamento jurídico destina-se a reger as relações sociais entre indivíduos e grupos. As pessoas, às quais as regras jurídicas se destinam, chamam-se sujeitos de direitos, que podem ser tanto uma pessoa natural ou física quanto uma pessoa jurídica, que é um ente coletivo. (REALE, 2002, p. 227)

A obra do conspícuo doutrinador Sílvio de Salvo Venosa, da mesma forma, parte ao encontro do entendimento do animal “não humano” distante da ordem dos sujeitos de direito, ao afirmar enfaticamente que:

Os animais e os seres inanimados não podem ser sujeitos de direito. Serão quando muito, objetos de direito. As normas que almejam proteger a flora e a fauna o fazem tendo em mira a atividade do homem. Os animais são levados em consideração tão-só para sua finalidade social, no sentido protetivo (VENOSA, 2009, p. 134).

Recapitulando o fato de os seres “não humanos” encontrarem-se definidos como “coisas” ou, por vezes, como bens móveis, interessa aqui salientar a diferença existente entre os mencionados conceitos. A doutrina jurídica, majoritariamente, entende que coisa é um gênero, do qual o bem é espécie, o que sugere que nem tudo aquilo que se apresenta como coisa é um bem, porém tudo aquilo que se apresenta como bem é uma coisa. De qualquer maneira, sendo os animais “não humanos” coisas, atesta-se que estes apenas detêm valor econômico, não tendo o legislador ponderado o valor afetivo neles envolvido, uma vez que, como já outrora destacado, em alguns locais, já se tornaram praticamente membros das famílias. Entretanto, alguns doutrinadores do meio jurídico aduzem que, em virtude daquilo que fora apresentado na Constituição Federal, o tratamento atribuído aos seres “não humanos” deve ser diverso daquele atribuído às coisas, como se observa abaixo:

Assim, assume o animal um estatuto distinto daquele conferido às coisas, o que não provoca, necessariamente, o reconhecimento de sua personificação [...], pelo que devem ficar impedidos os negócios jurídicos a ele respeitantes. Ademais, outras situações incompatíveis com o estatuto jurídico próprio das pessoas surgiriam, como a dificuldade [...] de se deferir aos animais diversos dos direitos mais elementares inerentes aos seres humanos (GODINHO, 2017).

Na mesma rota, o projeto de lei número 351, de 2015, que tramita perante o Senado Federal procura afastar a perspectiva clássica de animais “não humanos” como coisas, sendo influenciado pelas legislações de países como Suíça, Alemanha, Áustria e França, as quais já se libertaram das passadas concepções antropocêntricas na de suas leis. O mencionado projeto de lei pretende acrescentar parágrafo único ao artigo 82, do Código

Civil, e inciso IV ao artigo 83 do Código Civil, com a finalidade de definir que os animais “não humanos” não mais serão considerados “coisas”. Da mesma maneira, o projeto de lei número 27, de 2018, já aprovado pelo plenário e que possui como destino a Câmara dos Deputados, pretende acrescentar dispositivo à Lei Número 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais –, com a finalidade de conferir uma natureza jurídica aos animais “não humanos”. Dito projeto, que possui a iniciativa do deputado federal Ricardo Izar, parte do entendimento de que os animais “não humanos” possuem natureza jurídica sui generis e consistem em sujeitos de direitos despersonalizados, dos quais devem gozar e obter tutela jurisdicional na hipótese de violação, sendo, desse modo, vedado o seu tratamento como “coisa”. Com isso, seres “não humanos” passar a ser aceitos como seres sencientes, isto é, dotados de natureza biológica e emocional e passíveis de sofrimento. Enfatiza-se que o projeto de lei, se aprovado, não modificará hábitos alimentares ou práticas culturais, de maneira que o vegetarianismo não se fará necessário. Auxiliará, contudo, no engrandecimento dos animais “não humanos” em face do ordenamento jurídico brasileiro e do tratamento concedido aos demais seres.

Ao tratar acerca das regras do Código Civil, não se pode deixar de abordar aspectos relativos ao direito de família, no qual a relação conjugal é um dos pontos estudados. Pois bem, é possível afirmar que o direito de família é uma das matérias jurídicas que mais se modernizou nos últimos tempos em meio à “legislação animal”, tendo demonstrado, em inúmeras circunstâncias, o valor dos animais de estimação nos grupos familiares. Muitos casais iniciam um relacionamento e decidem adquirir ou adotar um animal de estimação, que, eventualmente, é tido como um “filho de quatro patas”. Entretanto, nem todos os casais tornam-se “felizes para sempre”, dando-se início ao momento “delicado” do divórcio, no qual é estabelecida, entre outras coisas mais, a divisão dos bens e a guarda dos filhos menores. Por tamanha influência que os animais de estimação exercem na convivência de determinados casais, aqueles acabam se tornando causadores de litígios em tribunais brasileiros no momento do divórcio, conduzidos por sentimentos como carinho, afeto e ternura. Porém, sabe-se que a legislação civil brasileira não regulamenta os conflitos envolvendo animais de estimação em processos de divórcio, de sorte que o magistrado divide-se entre tratá-los como “coisas” ou como se filhos fossem.

Neste ponto é que se apresenta a “modernização” à qual se referiu o parágrafo anterior, uma vez que, ainda que se tenha a classificação dos seres “não humanos” como “coisas” no Código Civil, a questão já é decidida por diversos magistrados como sendo guarda de menores. Contudo, sabe-se que, observando rigorosamente os preceitos do Código Civil, animais “não humanos” seriam considerados bens materiais, participando, por isso,

da divisão de bens, e não ingressariam no conceito de família, que envolve exclusivamente seres humanos. Embora considerados bens semoventes e integrantes do patrimônio humano, é necessário levar em consideração o vínculo afetivo construído entre o ser humano e o seu animal de estimação, o que é sustentado pela doutrina contemporânea.

Há tempos que o animal deixou de ser visto como coisa, não é cabível, quiçá aceitável que se resolva o problema com a partilha do bicho, sua alienação e posterior divisão do lucro. Não se pode desconsiderar todo o vínculo amoroso constituído entre o animal e sua família, tratando-se de um procedimento lancinante e traumático para todos os envolvidos (GOES, 2018).

E, sendo o animal de estimação tratado como um “filho” – subentendido como um sujeito de direitos - para fins de divórcio, o magistrado estabelece a guarda, de modo que atenda aos melhores interesses do animal, levando em conta aspectos como a maior afinidade com um ou outro cônjuge, a estrutura física, a disponibilidade e a competência para cuidar do mesmo. Os casais, bem assim, escolhem a espécie da guarda – se unilateral, alternada ou compartilhada – e, por vezes, estabelecem até mesmo um regime de visitas e a obrigação de prestar alimentos para aquele que não se manteve na posse do animal. Tem-se, à vista disso, o enaltecimento de valores como a boafé, o bom senso e, principalmente, a sensibilidade na resolução dos conflitos judiciais, os quais norteiam o bem-estar do animal, que “não se partilha, mas sim compartilha” (GOES, 2018).

Antes de concluir o debate relativo à modernização do direito de família, cumpre aqui apresentar recente entendimento do Superior Tribunal de Justiça (STJ) no tocante à guarda e direito de visitas a animais de estimação.

RECURSO ESPECIAL. DIREITO CIVIL. DISSOLUÇÃO DE UNIÃO ESTÁVEL. ANIMAL DE ESTIMAÇÃO. AQUISIÇÃO NA CONSTÂNCIA DO RELACIONAMENTO. INTENSO AFETO DOS COMPANHEIROS PELO ANIMAL. DIREITO DE VISITAS. POSSIBILIDADE, A DEPENDER DO CASO CONCRETO. [...] É cada vez mais recorrente no mundo da pós-modernidade e envolve questão bastante delicada, examinada tanto pelo ângulo da afetividade em relação ao animal, como também pela necessidade de sua preservação como mandamento constitucional [...] 2. O Código Civil, ao definir a natureza

jurídica dos animais, tipificou-os como coisas e, por conseguinte, objetos de propriedade, não lhes atribuindo a qualidade de pessoas, não sendo dotados de personalidade jurídica nem podendo ser considerados sujeitos de direitos. Na forma da lei civil, o só fato de o animal ser tido como de estimação, recebendo o afeto da entidade familiar, não pode vir a alterar sua substância [...]. 3. No entanto, os animais de companhia possuem valor subjetivo único e peculiar, aflorando sentimentos bastante íntimos em seus donos. [...] 5. A ordem jurídica não pode, simplesmente, desprezar o relevo da relação do homem com seu animal de estimação, sobretudo nos tempos atuais. Deve-se ter como norte o fato, cultural e da pós-modernidade, de que há uma disputa dentro da entidade familiar em que prepondera o afeto de ambos os cônjuges pelo animal. 8. Na hipótese, o Tribunal de origem reconheceu que [...] estaria demonstrada a relação de afeto entre o recorrente e o animal de estimação, reconhecendo o seu direito de visitas ao animal, o que deve ser mantido (STJ, 2017, on-line).

Ainda que a mentalidade humana e o direito na qualidade de ciência tenham evoluído no decorrer dos últimos anos, ainda se faz necessário evoluir no que diz respeito à abolição animal. Falando nisso, é preciso aqui avocar o exemplo ocorrido no Brasil entre os séculos XVI e XIX, quando a escravidão era utilizada pelos homens brancos para subjugar os homens negros à sua propriedade, o que lhes era imposto através da força bruta, sendo que, em algumas comunidades, os escravos eram definidos como “produtos”, criando-se um preço para os mesmos de acordo com, entre outras coisas mais, suas características físicas, sexo, idade e procedência. Ora, não é muito diferente daquilo que, na atualidade, acontece em relação aos animais “não humanos”, os quais, na categoria de “coisas”, submetem-se ao domínio humano. Partindo-se dessa premissa, é possível acreditar que os “animais do amanhã” “olharão” para os nossos tempos com estranheza, mas convictos de seu direito a uma vida plena. Ou seja, se, em tempos remotos, os homens negros obtiveram uma “emancipação”, animais “não humanos” também podem libertar-se em um futuro próximo, não sendo apenas uma necessidade do direito, contudo uma questão ética, econômica, sociológica e de saúde pública. Convém destacar que as ferramentas midiáticas, cinematográficas e os desenhos animados já caminham nesse sentido, ao despertar nos seres humanos, desde a sua infância, o apreço aos animais “não humanos”, concedendo aos

mesmos uma “essência” humana, uma vez que é nos primeiros anos de vida que a personalidade humana desenvolve-se e que se produzem efeitos cognitivos para toda a sua existência. Ao longo da infância, é muitíssimo importante que os seres humanos conheçam a verdade a respeito dos animais “não humanos”, excluindo, desse modo, paradigmas e ensinamentos errôneos que se transmitem por meio das entidades familiares e sociedade. Tanto adultos, quanto crianças e jovens recorrem ao seu animal de estimação em momentos de inquietude e estresse, o que destaca a capacidade do mesmo de ouvir, acalantar, reagir e possibilitar companheirismo. Não é à toa que o ser humano olha para o seu animal de estimação como o seu melhor amigo, por consistir em sua maior fonte de sigilo e conforto.

Não apenas a atuação dos atores estatais, enquanto aplicadores e executores das normas, é necessária para que exista o respeito pleno aos animais “não humanos”, porém um ensino desde a infância voltado a matérias ambientais. A educação ambiental, inserida nos grupos familiares e nas instituições escolares, há de proporcionar ensinamentos que estimulam os seres humanos a venerar todos os seres vivos, pois, afinal de contas, todos constituem a natureza, seres humanos e “não humanos”, e todos compartilham os recursos nela presentes. A educação ambiental, assim sendo, consiste em um processo educativo que desenvolve as capacidades necessárias para que os grupos sociais intervenham, de maneira qualificada, na gestão dos recursos ambientais e nas decisões que otimizam a qualidade destes. Do mesmo modo, incentivará o ser humano a “respeitar os cães e gatos que se vê na rua, os peixes na piracema, as flores do jardim, a mariposa que pousa em seu quintal, o beija-flor e as aves que convivem com o homem.” (QUINTAS, 2008).

O movimento comumente chamado de “causa animal” cresce gradativamente e mostra que a educação ambiental já vem sendo implantada em diferentes agrupamentos sociais e organizações não governamentais por indivíduos que se reúnem com vistas à defesa e à proteção dos animais “não humanos”, oferecendo a estes uma nova interpretação fundada na empatia. Por outros, o movimento é conhecido como “ativismo animal”, mas que, de igual maneira, pretende dar “ponto final” ao desinteresse pelos animais e aos atos que os submetem à dominação humana e ao sofrimento, desenvolvendo uma “cultura ecológica que sustenta a lei natural como o equilíbrio de um ecossistema perfeito” (CONCEITOS, 2020).

Aqueles que se insurgem contra o mencionado movimento argumentam que a falta de tempo e de meios para solucionar os próprios problemas humanos explicam a desatenção aos não humanos. Entretanto, o ser humano realmente “civilizado” empenha-se, a todo o momento, em defender essa “bandeira”, sem se valer de tais argumentos triviais.

Afinal, não se pode possibilitar que letras de canções, como “As Baleias” de Roberto Carlos, tornem-se realidade, pois, sendo assim, “seus netos vão te perguntar em poucos anos pelas baleias que cruzavam o oceano. Eles viram nos velhos livros e nos filmes dos arquivos dos programas vespertinos de televisão.” (BRAGA, 1981).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inferese, por conseguinte, que animais “não humanos” devem, seguramente, ser introduzidos em um sistema de proteção legal próximo daquele que é proporcionado aos seres humanos, por meio da titularidade de direitos fundamentais que possam prover as suas necessidades. A despeito das diferenças substanciais existentes entre seres humanos e não humanos, estes devem ser providos de um mínimo existencial, já que a proteção aos animais é uma resposta ao próprio texto constitucional, que apresenta como a dignidade humana. A própria evolução que se deu nos últimos tempos no que se refere ao protecionismo animal pelo direito, pelos tribunais e pela comunidade internacional testemunha que é possível a concessão da titularidade de direitos fundamentais aos mesmos, o que emana do seu reconhecimento como seres munidos de sensibilidade, sofrimento e dor. Amostra disso é o alto número de habeas corpus, remédio constitucional que ampara a liberdade humana de locomoção, impetrados em favor de animais que se encontram destituídos de direitos essenciais, como a vida, o livre desenvolvimento de sua espécie, a integridade física e o não sofrimento.

Verificou-se, bem assim, no desenvolvimento do presente trabalho que a Declaração Universal dos Direitos Animais é proposta de documento legal que já destacou o animal “não humano” como sujeito de direitos, exigindo que os seres humanos coloquem a sua consciência a serviço dos demais animais. Entretanto, é necessária a tomada de atitude pelos órgãos estatais, assim como pelas coletividades, de forma que se possa ultrapassar o âmbito teórico-formalista do ordenamento jurídico, instaurando-se um sistema que garanta com afinco a aplicação dos mandamentos legais. Por fim, frisa-se que animais “não humanos” também consistem em seres vivos, sentem dores, relacionam-se e experienciam momentos alegres e tristes e, sendo o ser humano um ser conhecido por ser tão racional e justo, não subsistem motivos para que este deixe de levar justiça a todos os seres.

## 6. REFERÊNCIAS

ABILIO, Juan. **Os direitos fundamentais dos animais não humanos: o ultrapassar fronteiras da constituição para além da coexistência à convivência moral e ética dos seres sencientes.** Revista Eletrônica de Direito, Ourinhos. v. 1. n. 1. p. 442, 2015.

BASQUES, Messias. **Nos limites de um intermezzo:** sobre homens e animais. *Scientiae Studia*, vol. 6, n. 2, São Paulo, 2008.

BRAGA, Roberto Carlos. **As Baleias.** As Baleias. São Paulo, Sony Music, 1981.

BRASIL, 1967. **Código de Caça.** Disponível em: < <https://www.interlegis.leg.br/comunicacao/noticias/2010/07/codigo-de-caca-protacao-a-fauna>> Acesso em: 30/06/2020.

BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 30/06/2020.

BRASIL, 2002. **Código Civil.** Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm)> Acesso em: 30/06/2020.

CONCEITOS. **Causa Animal.** Disponível em: < <https://conceitos.com/causa-animal/#:~:text=Direito%20C2%BB%20Causa%20Animal,Causa%20Animal%20%2D%20Conceito%2C%20o%20que%20%C3%A9%2C%20Significado,%C3%A9%20composto%20por%20seres%20vivos.&text=A%20partir%20desta%20perspectiva%2C%20o,animais%20vistos%20atrav%C3%A9s%20da%20empatia.>> Acesso em: 15/06/2020.

DIAS, Edna Cardozo. **Direitos dos animais e isonomia jurídica.** Disponível em: < <file:///C:/Users/Asus/Downloads/10360-29199-1-PB.pdf>> Acesso em: 15/06/2020.

GODINHO, Adriano Marteleto. **A controversa definição da natureza jurídica dos animais no estado socioambiental.** Disponível em: < <https://nionfern.wixsite.com/animalcidadao/single-post/2017/03/10/A-CONTROVERSA-DEFINI%C3%87%C3%83O-DA-NATUREZA-JUR%C3%8DDICA-DOS-ANIMAIS-NO-ESTADO-SOCIOAMBIENTAL>> Acesso em: 15/06/2020.

GOES, Evelise. **A quem cabe a guarda do animal de estimação após a separação?** Disponível em: < <https://custodiogoes.jusbrasil.com.br/artigos/553673900/a-quem-cabe-a-guarda-do-animal-de-estimacao-apos-a-separacao>> Acesso em: 15/06/2020.

KALSING, Rejane Schaefer. **Deveres com respeito à natureza enquanto deveres indiretos para os seres humanos em Kant.** Disponível em: < <file:///C:/Users/Asus/Downloads/433--385-1-10-20170217.pdf>> Acesso em: 30/07/2020.

QUINTAS, José Silva. **Salto para o Futuro.** Disponível em: < <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional->

<de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental.html>> Acesso em: 30/07/2020.

PEREIRA, Susana. **A presença dos animais na história do homem.** Disponível em: < <http://www.mundodosanimais.pt/animais-pre-historicos/a-presenca-dos-animais-na-historia-do-homem>> Acesso em: 30/07/2020.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito.** São Paulo: Saraiva, 2002.

SINGER, Peter. **Libertação Animal.** 1. ed. Nova York: HarperCollins, 1975, p.134.

SOUZA, Fernando; SOUZA, Rafael. **A tutela jurídica dos animais no Direito Civil Contemporâneo.** Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-jun-04/tutela-juridica-animais-direito-civil-contemporaneo-parte>> Acesso em: 29/05/2020.

STRAZZI, Alessandra. **Maus tratos a animais e as leis que os protegem.** Disponível em: <<https://alestrazzi.jusbrasil.com.br/artigos/252646607/maus-tratos-a-animais-e-as-leis-que-os-protegem>> Acesso em: 28/05/2020.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito civil: parte geral.** São Paulo: Atlas, 2009.

STJ. RECURSO ESPECIAL: REsp 1713167 SP 2017/0239804-9. Relator: Ministro Luís Felipe Salomão. DJ: 19/06/2018. **JusBrasil**, 2017. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/635855286/recurso-especial-resp-1713167-sp-2017-0239804-9/inteiro-teor-635855288>> Acesso em: 28/05/2020.

STJ. RECURSO ESPECIAL: REsp 88629 ES 1996/0010455-7. Relator: Ministro Fernando Gonçalves. DJ: 25/07/1997. **JusBrasil**, 1997. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19928076/recurso-especial-resp-88629-es-1996-0010455-7?ref=juris-tabs>> Acesso em: 28/05/2020.

## TEORIA DAS FILAS APLICADA À AGENDA DE ATIVIDADES DE UMA EMPRESA DE TELECOM

André Cristiano Farias<sup>1</sup>  
Jonathan Arnold Siveris<sup>2</sup>  
Prof.<sup>a</sup> Me. Ivete Linn Rupenthal<sup>3</sup>

### RESUMO

Empresas que prestam serviços de telecomunicações possuem grandes demandas e buscam oferecer serviços com agilidade e com qualidade de maneira a atender seus consumidores. Porém podem ocorrer variações, onde em certos períodos a concentração de atendimentos pode ocorrer em períodos distintos, não havendo uma regularidade na quantidade de atendimentos por determinados períodos. Estas alterações e oscilações nos atendimentos são ocasionados principalmente por fatores externos. Nesta perspectiva, é de suma importância adequar os provedores de serviços de maneira que atendam as demandas do consumidor, obedecendo aos prazos estipulados pela ANATEL. Neste sentido, realizou-se um estudo em uma empresa de telecomunicações localizada na região noroeste do RS, cujo objetivo foi identificar e analisar variações de demanda através da aplicação da teoria das filas, estabelecendo parâmetros para tomadas de decisões, a fim de identificar períodos de ociosidade e subdimensionamento das equipes de trabalho. Como problemática buscou-se identificar como a sazonalidade e a ação de fatores externos influenciam no tempo de espera em fila e na variação da demanda, da quantidade de mão de obra necessária para garantir a excelência no serviço oferecido a um prazo adequado a necessidade do cliente. Os dados foram coletados por meio de pesquisa documental e através de acesso ao sistema ERP, buscando dados relacionados a atendimentos. Através do estudo constatou-se que houve um aumento dos atendimentos nos primeiros meses de 2020, comparados ao mesmo período de 2019, relacionados a novas ativações e fatores externos como a pandemia do COVID-19 contribuíram para esta variação, porém ainda adequados a capacidade de atendimento.

**Palavras chave:** Demanda, Ocupação, Equipes de atendimento.

### ABSTRACT

*Companies that provide telecommunications services have great demands and seek to offer services with agility and quality in order to serve their consumers. However, variations can occur, where in certain periods the concentration of services can occur in different periods, with no regularity in the number of services for certain periods. These changes and fluctuations in care are caused mainly by external factors. In this perspective, it is of the utmost importance to adapt service providers in a way that meets consumer demands, obeying the deadlines set by ANATEL. In this sense, a study was carried out in a telecommunications company located in the northwest region of RS, whose objective was to identify and analyze variations in demand through the application of queuing theory, establishing parameters for decision making, in order to identify periods of idleness and undersizing of work teams. As a problem, we sought to identify how seasonality and the action of external factors influence the waiting time in queue and the variation in demand, the amount of manpower needed to ensure excellence in the service offered at a time appropriate to the customer's need. . The data were collected through documentary research and through access to the ERP system, seeking data related to care. Through the study it was found that there was an increase in attendance in the first months of 2020, compared to the same period of 2019, related to new activations and external factors such as the pandemic of COVID-19 contributed to this variation, but still adequate the capacity of attendance.*

**Keywords:** Demand, Occupation, Service teams.

<sup>1</sup>Bacharel em Sistemas de Informações; Especialista em Engenharia Industrial – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI; Graduando do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, andrecristianofarias@gmail.com.

<sup>2</sup>Bacharel em Administração – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI; Graduando do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, jonathansiveris@gmail.com.

<sup>3</sup>Professor do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, ivetelinn@setrem.com.br.

## 1. INTRODUÇÃO

A teoria das filas é compreendida como o estudo das filas utilizando de aplicações matemáticas para a verificação de sistemas. Estas filas podem ser formadas por pessoas, objetos no aguardo de algum serviço ou de algumas formas não tão visíveis.

O modelo de filas pode ser facilmente representado com a chegada de usuários (clientes) para determinado serviço, e devido à indisponibilidade de atendimento imediato, gera-se uma fila de espera. O termo fila neste caso indica todos os usuários presentes, englobando os que aguardam na fila e os que estão em atendimento. No contexto atual verifica-se que os serviços de comunicação necessitam ter características de precisão, serem eletrônicos e instantâneos, onde os clientes sejam estas pessoas físicas ou jurídicas, não desejam renunciar a estas facilidades e que se tornaram essenciais. Serviços de telecomunicações tem o desafio de fornecer seus serviços dentro de parâmetros aceitáveis de eficiência e qualidade, e em tempo adequado a seus clientes a fim de evitar a formação de filas.

A motivação do referido estudo, teve como problemática a seguinte questão: Como a sazonalidade, a ação de fatores externos e o tempo de espera na fila influenciam na variação da demanda e na determinação da quantidade de mão de obra necessária para garantir a excelência no serviço oferecido a um prazo adequado à necessidade do cliente?

Com base nesta problemática, como objetivo geral buscou-se identificar e analisar as variações de demanda através da aplicação da teoria das filas, estabelecendo parâmetros para possíveis tomadas de decisões que auxiliem no controle deste indicador, identificando períodos de ociosidade e subdimensionamento das equipes de trabalho.

De maneira específica, a pesquisa tem a intenção de: diagnosticar a taxa de ocupação e tempo de espera em fila, identificar a quantidade de equipes necessárias a fim de atender a demanda, identificar fatores que influenciam o aumento da demanda, identificar fatores que afetam a taxa de ocupação e propor medidas de controle.

O presente artigo está estruturado em cinco (5) partes, iniciando pela introdutória a qual busca introduzir de maneira sistemática a atividade. A segunda parte tem por propósito a realização de uma revisão literária do assunto, principalmente quanto aos conceitos relativos à pesquisa operacional, teoria das filas, classificação de um sistema de filas, processo de chegada e tempo de atendimento, número de servidores e capacidade do sistema. Já a terceira parte explana os procedimentos metodológicos necessários à materialização do artigo. A parte quatro tem por propósito a análise e discussão dos

resultados, contendo uma caracterização da empresa objeto do estudo, uma breve contextualização, a modelagem e resolução do problema com link à demanda da empresa, fatores que influenciam na variação da demanda, como o COVID-19, fatores que influenciam na produção diária e na fila de espera da agenda (fatores humanos x fatores gerais), sugestões de melhorias. Por fim, a quinta parte refere-se às considerações finais, onde são explanadas as dificuldades encontradas no processo de desenvolvimento do trabalho, bem como a importância do estudo e aplicação do estudo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 PESQUISA OPERACIONAL

O termo pesquisa operacional é oriunda de uma tradução direta do termo inglês *operational research* e recentemente também tem sido chamada de ciência e tecnologia de decisão. Científico, pois se relaciona a ideias e processos com a finalidade de modelar decisões, tecnológico se relaciona as ferramentas para a coleta de dados, organização e resultados (ARENALES et al, 2007).

Segundo Belfiore e Favero (2013), a pesquisa operacional se utiliza de métodos de apoio para tomada de decisões, sendo de extrema importância o estudo dos principais conceitos envolvidos na Pesquisa Operacional a fim de compreender e estruturar de forma clara e objetiva os dados inerentes ao processo.

A pesquisa operacional se aplica principalmente a situações problema que abrangem a coordenação de atividades e a forma de condução destas. Podendo ser aplicadas em diferentes áreas como transporte, manufatura, telecomunicações, construção, planejamento financeiro e entre outros, possuindo grande aplicabilidade (HILLIER; LIEBERMAN, 2006).

### 2.2 TEORIA DAS FILAS

A teoria das filas visa estudar o comportamento de um sistema, em específico a formação de filas através de modelagem matemática. É possível se utilizar desse modelo a partir de um ou mais servidores, que prestem qualquer tipo de serviço (BELFIORE; FAVERO, 2013).

Para Hillier e Lieberman (2006) as filas fazem parte do nosso cotidiano, pois esperamos em filas para comprar os mais diversos produtos e serviços. Sendo de suma importância para a qualidade de vida das pessoas como também relacionada a economia. Utilizando modelos de filas com a finalidade de representar os sistemas que surgem na prática. As formulações utilizadas para cada modelo indicam como deve funcionar o sistema, incluindo os tempos de espera.

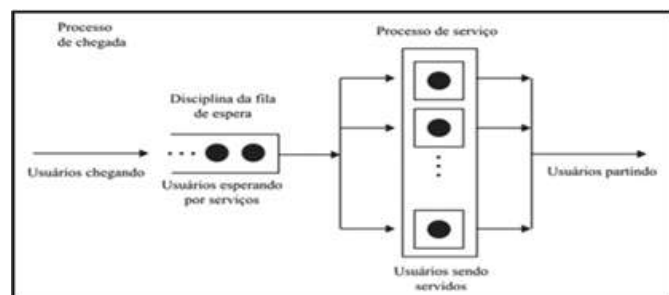
A análise das filas visa ofertar tempos e serviços de razoável satisfação a usuários em espera. Pois a teoria das filas não é exatamente uma técnica de otimização, porém determina o desempenho de filas, utilizando tempo médio de espera e a produtividade do sistema, tornando possível a projeção da capacidade de atendimento do sistema (TAHA, 2008).

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DE UM SISTEMA DE FILAS

A definição ou configuração de um sistema de filas depende dos pontos de vista. Para o usuário as medidas seriam o tempo médio de serviço e fila, probabilidade do tempo de espera ser maior do que o esperado, número médio de pessoas na fila, a probabilidade do tamanho da fila ser maior que o esperado. Para o operador do sistema as medidas de interesse são outras, sendo caracterizada pela utilização média do sistema, média de ocupação dos servidores, período médio de ocupação em atendimentos sem interrupção, e a possibilidade de o período de atendimento ser maior (ARENALES et al, 2007).

A descrição de um sistema de filas para Arenales et al (2007) necessita de três elementos para descrever os sistemas: chegada de usuários no sistema, disciplina da fila, processo de atendimento do serviço. Necessitando ainda de informações da maneira como os sistemas de filas estão interligados e a distribuição de usuários no sistema.

Figura 1 - Sistema de filas



Fonte: ARENALES et al, 2007.

Para a análise do sistema de filas, o intervalo de tempo é composto pela chegada de clientes ao sistema, e tempo de serviço é descrito pelo tempo de atendimento do usuário. Podendo estes intervalos de tempo serem probabilísticos ou determinísticos. O tamanho das filas pode ser finito ou infinito (TAHA, 2008).

### 2.4 PROCESSO DE CHEGADA E TEMPO DE ATENDIMENTO

Para Arenales et al (2007, p. 437) “o processo de chegada de usuários no sistema é descrito pelo intervalo de tempo entre chegadas sucessivas de usuários”. O autor ainda descreve que o processo

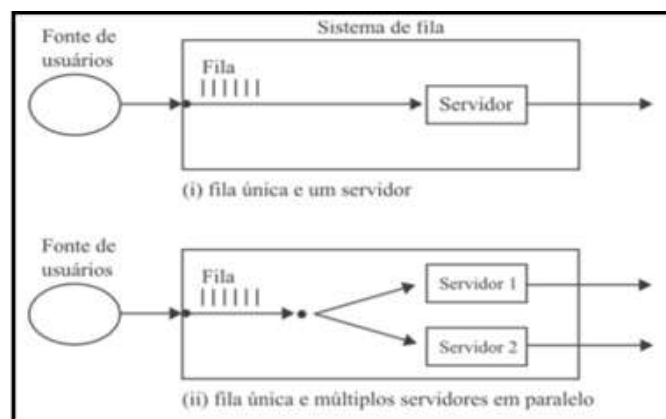
de chegada não varia ao longo do tempo ou devido ao número de usuários presentes, porém, podem ser tratados como exceções quando o usuário chega ao sistema e se depara com uma fila enorme e desiste de ingressar nela, ou quando o sistema tem um limite não permitindo a entrada de mais nenhum usuário.

Um importante fator de análise seria a disciplina da fila, pois demonstra a ordem de seleção e atendimento dos clientes. Esta ordem pode ser: primeiro a chegar primeiro a ser servido, último a chegar primeiro a ser servido, serviço em ordem aleatória, e podem ser selecionados por alguma prioridade. A fonte geradora de clientes pode também ser finita ou infinita. Finita devido a chegada de clientes ser limitada, e infinita, pois possui abundância de atendimentos. O comportamento em filas demonstrados pelos clientes também pode ser considerado fatores de análise, pois na esperança de reduzirem o tempo de espera os clientes podem alterar de uma fila a outra. Como também podem desistir de entrar na fila pelo tempo previsto de espera, ou ainda, pela longa espera em um sistema de filas abandoná-la (TAHA, 2008).

### 2.5 NÚMERO DE SERVIDORES

O processo de atendimento está diretamente ligado ao tempo de atendimento dos usuários, onde os servidores podem ser um único indivíduo, grupo de pessoas ou máquinas, realizando ou não o serviço simultaneamente (ARENALES et al, 2007).

Figura 2 - Sistema com um servidor e sistema com servidores em paralelo



Fonte: ARENALES et al, 2007.

Segundo Taha (2008) o serviço pode ser realizado por servidores em paralelo, séries ou em redes. Para Hillier e Lieberman (2006) o atendimento é realizado por uma ou mais instalações de atendimento e possuindo um ou mais canais de atendimento, denominados de atendentes. Podendo ser realizados canais de atendimento em série ou paralelo, onde o modelo de fila deve descrever a quantidade de atendentes e a disposição destes nas instalações.



## 2.6 CAPACIDADE DO SISTEMA

Os modelos de filas são muito úteis estabelecer a forma de operação de um sistema de filas de maneira eficiente. Possuir um sistema de atendimento com capacidade operacional excessiva envolve altos custos, mas em contrapartida possuir um sistema com capacidade operacional insuficiente resulta no surgimento de filas e espera excessiva dos usuários causando a insatisfação ou perda do usuário. Desta forma a utilização de modelos de filas fornece equilíbrio entre tempo de espera e custo de serviço (HILLIER; LIEBERMAN, 2006).

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

Nesta secção faz-se a apresentação da sequência de atividades que foram desenvolvidas, com o intuito de alcançar os objetivos citados anteriormente. Segundo Diehl e Tatim (2004, p. 48), metodologia é “a maneira utilizada de forma padronizada para alcançar os objetivos gerais e específicos do projeto de pesquisa”.

Quanto à forma de abordagem, a pesquisa classifica-se como sendo quantitativa e dedutiva. De acordo com Oliveira (1999, p. 115) é quantitativa porque se buscou “quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações, assim como também como emprego de recursos e técnicas estatísticas”. Dedutiva segundo Marconi e Lacatos (2008, p. 69), pois “a necessidade de explicação não reside nas premissas, mas, ao contrário, na relação entre as premissas e a conclusão”.

No que fere aos objetivos (GIL, 1999) ou fins (VERGARA, 2005) a pesquisa se classifica como exploratória e descritiva. É exploratória por ser provavelmente a primeira que se realizou com este tema específico e na referida organização. O estudo também é classificado como descritivo, pois este tipo de pesquisa estabelece correlações entre vários aspectos e auxilia na definição de sua natureza. Não tem a necessidade de explicar os fenômenos que descreve, porém serve de base para explicação dos mesmos.

Já quanto aos meios (VERGARA, 2005) ou procedimentos técnicos (GIL, 1999) a investigação foi bibliográfica, documental, de campo e estudo de caso. Bibliográfica, porque se tratou de um estudo sistematizado, desenvolvido com base em material publicado por autores consagrados que escreveram sobre o tema. Documental, pois buscou relacionar, ler, arquivar, referenciar, fichar além de fazer resumos dos assuntos relacionados com o campo de pesquisa em questão. É de campo, porque coletou dados primários na organização objeto de estudo. Estudo de caso por ser um estudo exaustivo e aprofundado de um ou mais objetos, para permitir o seu conhecimento amplo e detalhado.

Para Rudio (1978), a coleta de dados é a fase

do método de pesquisa que tem por objetivo obter informações da realidade. Já Marconi e Lacatos (2008, p.167), descrevem que a coleta de dados é a “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”.

Nesta etapa se explica como foram tratados os dados coletados, justificando por que tal tratamento é adequado aos interesses do estudo, sendo que os referidos receberam um tratamento quantitativo. Uma vez coletados através da pesquisa na base de dados da empresa, estes foram tabulados e analisados. Seguem apresentados os dados e cálculos e a partir disto fez-se um comentário explicativo destes, buscando estabelecer uma relação com os estudos teóricos realizados sobre o tema. Foram utilizadas planilhas em Excel para a elaboração de indicadores referentes ao tema.

Após a tabulação e interpretação dos dados, foi efetuada a análise dos resultados a partir disto, foram realizadas pesquisas em livros, revistas especializadas e artigos publicados com dados relativos ao tema em estudo, com o objetivo de interpretar os dados e justificá-los por meio da análise de conteúdo.

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Brphonia Provedor IP foi fundada em 2012 por três empreendedores, em Santa Rosa, na região noroeste do Rio Grande do Sul. A Brphonia se estruturou como uma Telecom de altíssimo nível. A partir de seu início em Santa Rosa logo se expandiu para diversas cidades da Região Noroeste, implantando uma rede de Fibra Óptica capaz de suportar as novas demandas da internet tanto para clientes residenciais como para empresas. Não abrindo mão de levar sempre a máxima qualidade em serviços aos consumidores (BRPHONIA, 2020).

A Brphonia atende os clientes através dos serviços de: conexão à internet exclusivamente por fibra ótica, telefonia, interconexão empresarial e Vlans. Possuem hoje sua Loja localizada na Rua Santa Cruz, nº 572, sala 01 e sua Base Operacional na Ac. Henrique Gassen, nº 501, ambas em Santa Rosa. Tem como missão:

Oferecer soluções inovadoras em internet fibra óptica com alto desempenho, suprimindo as necessidades do mercado com alto padrão de qualidade. Já sua visão é “Ser reconhecida como referência na área de internet fibra óptica, buscando sempre superar os padrões de qualidade no atendimento ao cliente, produtos e serviços”. Os valores são formados por comprometimento,

credibilidade, inovação e ética (BRPHONIA, 2020, s.p.).

### 4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Em empresas de prestação de serviços, como por exemplo, em empresas de Telecom, a sazonalidade influencia diretamente na fila de atendimentos das demandas, em outras palavras, no prazo necessário para o atendimento ao cliente. Além de afetar o prazo de atendimento ao cliente, está diretamente relacionado ao cálculo de mão de obra necessária para suprir a demanda. Sazonalidade é definida como um fator externo o qual interfere nos resultados de um negócio. Isso pode ser de forma positiva ou negativa. É positiva quando aumenta a quantidade de vendas, como no Natal, por exemplo. É negativa quando há uma baixa, como uma sorveteria no inverno (EGESTOR, 2020). A ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações determina que os prazos que devem ser cumpridos pelas prestadoras no que se refere às principais solicitações dos consumidores, são de acordo com o quadro 1 (ANATEL, 2020):

**Quadro 1: Prazos a serem cumpridos pelas prestadoras x principais solicitações dos consumidores**

ASSUNTO	PRAZO
Instalação	Até 10 dias úteis, em áreas atendidas pela rede da prestadora. O prazo é contado a partir do recebimento da solicitação. (Art. 23 da Resolução nº 574/2011 da Anatel)
Entrega do documento de cobrança	Deve ser entregue 5 dias antes do vencimento. (Art. 76 da Resolução nº 632/2014 da Anatel)
Interrupção	Em caso de interrupção para manutenção da rede, a prestadora deve comunicar o fato aos consumidores atingidos com antecedência mínima de 72 horas. (Art. 30, § 2º da Resolução nº 717/2019 da Anatel)
Solicitações de Reparos por Falhas ou Defeitos na Prestação do Serviço	Até 24 horas, contadas do recebimento da solicitação, admitido maior prazo a pedido do assinante. (Art. 25 da Resolução nº 574/2011 da Anatel)
Suspensão do serviço ou por falta de pagamento	Em caso de inadimplência, as prestadoras podem suspender os serviços do usuário, sempre respeitando os seguintes prazos: a) 15 dias da notificação: suspender parcialmente o provimento do serviço com bloqueio dos serviços e facilidades que importem ônus para o consumidor (esta medida é chamada de suspensão parcial); b) 30 dias após a suspensão parcial: suspender totalmente o provimento do serviço. Neste caso, é vedada a cobrança de assinatura ou qualquer outro valor referente à prestação de serviços (suspensão total); c) 30 dias após a suspensão total: desativar definitivamente o serviço do consumidor e rescindir o contrato de prestação do serviço. Caso o consumidor efetue o pagamento antes da rescisão, a prestadora deve restabelecer o serviço em 24 horas, contadas a partir do conhecimento da quitação do débito ou da inserção de créditos. (Arts. 90 a 100 da Resolução nº 632/2014 da Anatel)
Suspensão do serviço a pedido do consumidor	Pode ser solicitado pelo consumidor adimplente uma vez a cada 12 meses, pelo prazo mínimo de 30 dias e máximo de 120 dias. A prestadora tem o prazo de 24 horas para atender o pedido. (Art. 67 da Resolução nº 614/2013 da Anatel)
Cancelamento	Quando o pedido de cancelamento for efetuado com intervenção do atendente deve ser efetivado imediatamente. Quando o pedido não ocorrer com esta intervenção seus efeitos passarão a valer após 2 dias úteis do pleito. (Arts. 14 e 15 da Resolução nº 632/2014 da Anatel)
Fidelização	Prazo de permanência máximo de 12 meses. (Art. 70, §3º da Resolução nº 614/2013 da Anatel)
Central de Atendimento	As reclamações junto à central devem ser atendidas em até 5 dias úteis. (Art. 17 do Decreto nº 6.523/2008)
Gravações das Chamadas	A prestadora deve manter as gravações à disposição do consumidor por 6 meses. Ela tem até 10 dias para disponibilizar as gravações na internet (Espaço Reservado ao Consumidor), por meio eletrônico, correspondência ou pessoalmente, a critério do consumidor, e sem qualquer ônus. (Art. 26 da Resolução nº 632/2014 da Anatel)

Fonte: ANATEL (2020).

### 4.3 MODELAGEM E RESOLUÇÃO DO PROBLEMA

Para realizar a análise dos dados, buscaram-se

as informações no sistema de gerenciamento de dados da empresa. A partir do sistema e para fins comparativos, geraram-se dois relatórios: um (01) compreendendo as atividades realizadas entre os períodos de janeiro, fevereiro, março, abril e maio do ano de 2019 e um segundo, compreendido entre o mesmo período do ano corrente de 2020 (Quadro 2).

**Quadro 2: Comparativo dos atendimentos realizados pela empresa entre os meses de Janeiro e Maio, nos anos de 2019 e 2020.**

PERÍODO	2019					2020																			
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI															
<b>TOTAL ATIVIDADES</b>	892	684	736	742	693	920	847	921	1.064	1.304															
	± 14,7%					± 23,9%					± 17,2%					± 46,0%					± 86,2%				
<b>ATIVIDADES EQUIPES DE ATIVAÇÃO</b>	341	330	411	272	269	419	436	515	533	579															
	± 22,3%					± 28,0%					± 25,3%					± 43,3%					± 106,3%				
<b>ATIVAÇÃO</b>	248	249	304	267	249	318	318	351	401	435															
A1 - ATIVAÇÃO FLAT CONECTORIZADO	185	147	187	189	141	231	242	249	301	291															
A11 - ATIVAÇÃO UTP	16	29	22	19	27	23	38	51	33	51															
A11 - REAGENDAMENTO UTP	-	-	2	3	9	2	1	4	4	6															
A2 - ATIVAÇÃO FLAT POSIÇÃO	17	13	14	16	9	10	13	19	29	17															
A7 - REAGENDAMENTO ATIVAÇÃO	30	54	76	39	25	52	23	67	44	91															
ATIVIDADE NÃO DEQUETADA - FATORES EXTERNOS / INFRAESTRUTURA*	6	6	7	8	9	0	10	11	9	12															
<b>TROCA DE ENDEREÇO</b>	52	63	73	65	52	65	74	98	91	75															
A8 - ATIVAÇÃO MUDANÇA DE ENDEREÇO	41	45	57	47	33	47	67	89	73	64															
A8 - REAGENDAMENTO TROCA DE ENDEREÇO	11	7	16	18	19	18	7	9	25	11															
<b>TELEFONIA</b>	25	21	25	21	19	21	22	26	27	31															
A4 - ATIVAÇÃO TELEFONIA	14	7	10	13	9	24	11	20	19	25															
A5 - ATIVAÇÃO TELEFONIA PORTABILIDADE	11	14	15	13	11	-	11	4	3	6															
<b>TROCA DE TITULARIDADE</b>	16	14	13	17	8	15	16	16	15	17															
A6 - ATIVAÇÃO TROCA DE TITULARIDADE	16	14	13	17	8	-	15	15	9	13															
A12 - TROCA DE TITULARIDADE DE TELEFONIA	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1															
<b>CANCELAMENTOS</b>	61	47	93	77	48	38	51	33	58	50															
C2 - CANCELAMENTO FIBRA	39	27	65	57	31	30	20	11	31	27															
C5 - CANCELAMENTO TROCA DE ENDEREÇO	22	15	28	23	17	8	31	19	17	25															
C6 - CANCELAMENTO ROTEAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7															
<b>MANUTENÇÃO DE REDE</b>	55	41	60	53	81	93	35	45	113	108															
F1 - CONSTRUÇÃO HUB / MAP	13	-	6	18	24	12	4	4	17	4															
F2 - BACKBONE	2	-	-	-	-	3	5	8	14	8															
F3 - APERIÇÃO MAP / MEDIÇÃO	6	7	4	6	7	5	1	8	14	8															
F4 - CONSTRUÇÃO DE REDE	1	1	5	3	-	15	-	9	25	31															
F5 - MANUTENÇÃO HUB / MAP	32	30	36	27	40	58	26	29	49	64															
<b>REPAROS</b>	90	96	74	69	104	136	116	148	153	133															
G1 - SINALIZ	25	17	20	11	10	12	33	42	22	47															
R1 - TROCA DE PONTO	13	17	20	11	10	18	16	28	11	14															
R2 - CHAMADA INFRAESTRUTURA	25	28	21	22	23	34	13	13	18	18															
R3 - FIBRA ROTEAMENTO CONECTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6															
R4 - FIBRA ROTEAMENTO PTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
R5 - FIBRA ROTEAMENTO MAP	2	1	2	2	5	17	9	29	17	8															
R7 - REPERAÇÃO FIBRA	33	43	26	29	65	36	35	26	25	38															
A3 - ATIVAÇÃO ESTRUTURA PREDIAL	4	1	2	1	3	2	5	1	1	5															

Fonte: Dados da pesquisa.

O quadro 2 demonstra de forma quantitativa, todos os atendimentos realizados pela empresa de maneira comparativa entre os períodos compreendidos entre janeiro e maio, para os anos de 2019 e 2020.

Juntamente aos dados apresentados referentes às atividades, foram coletadas informações relativas à quantidade de mão de obra, ou equipes disponíveis, para execução destas atividades neste período (Quadro 3).

**Quadro 3: Equipes**

2019	JANEIRO		FEBREIRO		MARÇO		ABRIL		MAIO	
	ATIVAÇÃO	REPARO	ATIVAÇÃO	REPARO	ATIVAÇÃO	REPARO	ATIVAÇÃO	REPARO	ATIVAÇÃO	REPARO
<b>EQUIPES</b>	248	249	304	267	249	318	318	351	401	435
CURSO 10	65	22	68	75	16	94	74	15	80	17
CURSO 07	51	26	87	55	14	66	72	56	90	54
CURSO 04	37	13	78	51	16	74	11	48	66	25
CURSO 11	30	7	37	40	22	67	10	70	86	10
CURSO 03	18	18	34	59	15	36	24	18	33	14
CURSO 05	9	8	18	14	18	32	40	29	66	63
CURSO 08	5	11	7	5	17	7	6	7	13	15
MOTO 01	-	-	-	-	-	-	12	13	14	2
CURSO 12	11	30	74	35	36	71	15	35	100	4
CURSO 11	1	12	11	11	15	17	0	2	3	26
CURSO 09	3	9	39	11	54	67	20	45	65	10
CURSO 06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CURSO 05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOTO 02	-	135	14	-	-	-	55	13	88	51
MOTO 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CURSO 15	14	126	148	3	114	117	4	91	56	4
	419	507	921	430	418	848	515	407	922	513
<b>TOTAL ATIVIDADES E EQUIPES DE ATIVAÇÃO</b>	341	330	411	272	269	419	436	515	533	579
<b>ATIVIDADES E REGISTROS NO SISTEMA</b>	1012	617	1008	617	1008	1012	617	1008	1012	617
<b>EQUIPES ATIVAÇÃO / REPARO</b>	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>EQUIPES REPARO / IGUALDADE</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>TOTAL EQUIPES</b>	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>USUÁRIOS TRABALHANDO</b>	21	22	24	24	24	24	24	24	24	24

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir desses dados levantados (demanda e quantidade de equipes), foi possível a mensuração da média de tempo de espera em fila para a viabilização de cada atendimento. Conforme apresentado no quadro 1 - prazos a serem cumpridos pelas prestadoras x principais solicitações dos consumidores, para viabilização dos cálculos, considera-se a unidade dia como base de prazo para cálculo do atendimento.

#### 4.4 DEMANDA DA EMPRESA

Com base nos dados coletados da base de dados de gerenciamento da empresa, foi possível o entendimento da demanda da empresa através a aplicação dos cálculos da Teoria das Filas.

No quadro a seguir (Quadro 4), em números, elaborou-se um comparativo da demanda entre os períodos de janeiro à maio, dos anos de 2019 e 2020. Consideraram-se os cálculos para a determinação da taxa de ocupação, tempo de espera em fila, tempo total de atendimento, número de atendimento na fila de espera.

Quadro 4: Cálculo dos dados de atendimento

PERÍODO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	FÓRMULAS
ATIVIDADE SUGERIDAS	1042	917	1008	1035	1064	1123	954	1040	1127	1175	
MÉDIA DEMANDA x DIA	45,42	41,66	44,80	45,60	44,33	49,83	45,56	43,33	51,20	52,32	$\lambda$
ATIVAÇÕES	239	263	340	327	200	324,5	364	461,5	473	541	
TOTAL ATIVIDADES (Ativação+Reparo)	424	368	452	428	391	496,5	464	373,5	573	677	
MÉDIA ATIVIDADE x DIA (Especialistas)	12,04	12,86	15,51	14,22	10,83	14,11	16,55	19,23	21,56	24,04	$\mu$
NÚMERO DE EQUIPES	5	5	6	7	6	6	6	7	7	8	$s$
DIAS DE TRABALHO	24	22	22,5	23	24	23	22	24	22	22,5	
TAXA DE OCUPAÇÃO	0,721	0,648	0,481	0,452	0,682	0,677	0,437	0,322	0,346	0,271	$\rho = \frac{\lambda}{s\mu}$
PROBABILIDADE DE ZERO ATENDIMENTO	0,023	0,036	0,055	0,042	0,315	0,030	0,072	0,105	0,092	0,113	$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^s}{s!} \frac{1}{1 - \lambda/s\mu}}$
NÚMERO DE ATENDIMENTOS NA FILA DE ESPERA	1,083	0,546	0,079	0,040	0,561	0,231	0,045	0,004	0,006	0,001	$L_q = \frac{P_0 (\lambda/\mu)^s \rho}{s! (1-\rho)^2}$
TEMPO DE ESPERA NA FILA (DIAS)	0,025	0,013	0,002	0,001	0,015	0,005	0,001	0,009	0,000	0,000	$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$
TEMPO TOTAL DE ATENDIMENTO	3,61	3,25	2,69	3,17	4,11	3,47	2,62	2,25	2,38	2,17	$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$
TEMPO GASTO NO SISTEMA	0,050	0,026	0,004	0,002	0,030	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	$W = W_q + \frac{L}{\lambda}$

Fonte: Dados da pesquisa.

Com os resultados levantados (quadro 4), principalmente no que se refere ao tempo total de atendimento, o qual indica tempo no total que o cliente leva para ser atendido, desde a solicitação do serviço, em ambos os períodos avaliados, o tempo total para a finalização da solicitação varia entre dois (02) e quatro (04) dias úteis. Por *default* a empresa trabalha com um prazo de no máximo 10 dias. Com a análise dos resultados calculados, pressupõe-se que as demandas x equipes estejam bem dimensionadas, proporcionando um tempo de atendimento coerente e rápido ao cliente, e em alguns períodos bem abaixo do *target* proposto pela empresa.

Com um substancial aumento na demanda de atividades de novas instalações, troca de endereços e reparos, para empresas de Telecom, fez com que tais empresas se reorganizem e se estruturarem de modo a atender a demanda de forma rápida, mantendo ou diminuindo a sua fila de espera da agenda de

atividades. Algumas das medidas iniciais foram à reorganização dos processos, de modo a eliminar ou reduzir os desperdícios, motivação das equipes de trabalho e consequentemente da produtividade. Geralmente tais medidas iniciais não geram, ou são muito poucos os custos envolvidos.

Gradativamente, em um segundo momento, estando os processos alinhados, ao menos até certo ponto, é possível aplicar uma segunda medida: aumento do período de trabalho por intermédio do incremento de horas de trabalho produtivas. Não atendida à demanda, ainda é possível a aplicação de mais duas medidas: terceirização e contratação de mão de obra.

Destas duas últimas medidas, a contratação de mão obra direta é a que mais incrementa os custos operacionais das empresas, consequência da alta carga tributária trabalhista brasileira. Neste cenário de contratação, ainda existe a incerteza de demanda, a qual pode durar por muito tempo ou apenas o quanto durar o estado de pandemia (também incerto), podendo assim gerar em um futuro próximo (ou não) ociosidade de pessoal, o que resultaria em desligamentos, gerando novamente custos operacionais a empresa.

Tanto as contratações de mão de obra direta, quanto à terceirização de atividades, se caracterizam em ações delicadas ao processo, além dos custos envolvidos (custos de contratação, ferramental, uniformes, treinamentos, ...), demandam de uma criteriosa análise para sua contratação e implementação, tendo em vista a falta de mão de obra especializada disponível no mercado. Em quaisquer uns dos cenários citados, existe a necessidade de treinamento e adaptação dos profissionais contratados, principalmente no que se refere ao treinamento, pois a qualidade do serviço prestado, imprescindivelmente deve ser mantida com o incremento de novas pessoas ao processo.

Entretanto, alguns fatores podem fazer com que, principalmente o tempo total de atendimento varie, principalmente para mais, alongando os prazos previamente determinados.

#### 4.5 FATORES QUE INFLUENCIAM NA VARIAÇÃO DA DEMANDA

Com a formatação do quadro 2, foi possível a verificação de um substancial aumento da demanda de atividades da empresa, entres os mesmos períodos nos anos de 2019 e 2020, principalmente no que tange à questão de novas ativações, ou seja colocação de novos clientes na rede. O quadro 5 representa, de maneira sucinta o comparativo entre o total das atividades e o total de novas ativações, entre os períodos medidos.

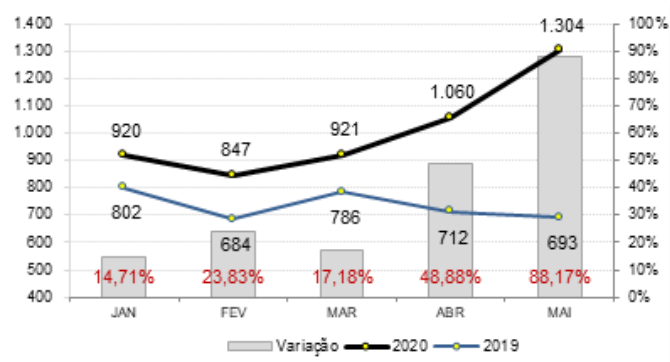
**Quadro 5: Demanda de atendimentos**

PERÍODO	2019					2020				
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
<b>TOTAL ATIVIDADES</b>	802	684	786	712	693	920	847	921	1.066	1.304
						14,7%	23,8%	17,2%	48,9%	88,2%
<b>ATIVIDADE: EQUIPES DE ATIVAÇÃO</b>	341	336	411	372	269	419	430	515	533	570
						22,9%	28,0%	25,3%	43,3%	100,3%
<b>ATIVAÇÃO</b>	248	249	301	297	210	311	318	381	401	450
A1 - ATIVAÇÃO FLAT CONECTORIZADO	105	141	187	190	141	231	243	249	300	291
A10 - ATIVAÇÃO VTP	16	23	22	19	27	23	30	51	32	11
A11 - REAGENDAMENTO VTP	-	4	2	3	8	-	1	4	1	6
A2 - ATIVAÇÃO FLAT FUSÃO	17	11	14	16	8	18	13	10	20	17
A7 - REAGENDAMENTO ATIVAÇÃO	30	54	76	39	26	52	23	67	41	51
ATIVIDADE NÃO EXECUTADA - FATORES EXTERNOS / INFRAESTRUTURA*	5	4	7	6	8	7	10	11	7	12
<b>TROCA DE ENDEREÇO</b>	52	52	72	65	52	69	114	93	91	75
A6 - ATIVAÇÃO MUDANÇA DE ENDEREÇO	41	45	57	47	33	47	87	69	71	44
A8 - REAGENDAMENTO TROCA DE ENDEREÇO	11	7	15	18	19	18	7	9	25	11
<b>TELEFONIA</b>	25	21	25	23	19	21	22	26	22	21
A4 - ATIVAÇÃO TELEFONIA	14	7	10	13	8	21	11	22	19	25
A5 - ATIVAÇÃO TELEFONIA PORTABILIDADE	11	14	15	10	11	-	11	4	3	6
<b>TROCA DE TITULARIDADE</b>	16	14	13	17	8	15	16	10	15	17
A9 - ATIVAÇÃO TROCA DE TITULARIDADE	16	14	13	17	8	15	15	9	11	16
A12 - TROCA DE TITULARIDADE DE TELEFONIA	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Após análise das demandas das atividades, percebe-se que no total das atividades (gráfico 1), em relação ao mesmo período de 2019, em 2020 houve um acréscimo na demanda de 14,7%, no mês de janeiro, 23,8% em fevereiro, 17,2% em março, 48,9% em abril e 88,2% no em maio.

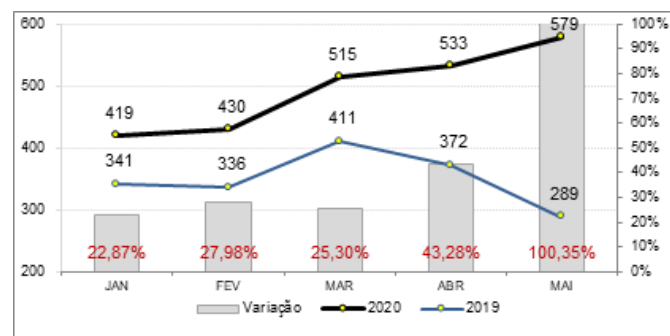
**Gráfico 1: Total de Atividades**



Fonte: Dados da pesquisa.

Entretanto, os números mais expressivos foram registrados nas atividades relativas a ativação, as quais correspondem ao acréscimo de novos clientes na carteira da empresa, onde registraram-se um aumento de 22,9% nas atividades em janeiro, 28,0% em fevereiro, 25,3% em março, 43,3% em abril e 100,3% no mês de maio (gráfico 2).

**Gráfico 2: Total de Ativações**



Fonte: Dados da pesquisa.

Verificando mais detalhadamente os dados contidos no quadro 2, percebe-se que mesmo com o aumento da demanda e de novos clientes na rede, o número de reparos se mantiveram

praticamente os mesmos nos períodos avaliados, o que remete à qualidade do serviço prestado.

De maneira geral, após várias pesquisas e análises à situação socioeconômica atual, pode-se pressupor ou sugerir alguns fatores que influenciam no aumento da demanda, principalmente no que se refere à novas ativações, são elas: fator COVID-19, mais pessoas trabalhando em home office, aulas virtuais, necessidade de um serviço de qualidade, maior número de pessoas utilizando a internet nos domicílios, campanhas de vendas, instalação e equipamentos grátis, campanhas em eventos e feiras, valor atrativo do serviço, abertura de novas cidades (expansão territorial do serviço), fatores que influenciam (descontar na taxa de ocupação), deslocamento, paradas (intervalos), higiene, condições da estrutura da instalação (casa do cliente/ infraestrutura externa), atrasos referentes aos clientes, clientes ausentes, clientes não avisados das atividades.

**4.5.1. Fator COVID-19**

No contexto do que se refere à influência de fatores externos, cita-se a pandemia causada pela COVID-19. Conforme o Ministério da Saúde, a COVID-19 é uma doença causada pelo Coronavírus SARS-CoV-2, que apresenta um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a maioria dos pacientes com COVID-19 (cerca de 80%) podem ser assintomáticos e cerca de 20% dos casos podem requerer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória e desses casos aproximadamente 5% podem necessitar de suporte para o tratamento de insuficiência respiratória (suporte ventilatório). Coronavírus é uma família de vírus que causam infecções respiratórias. O novo agente do Coronavírus foi descoberto em 31/12/19 após casos registrados na China. Provoca a doença chamada de Coronavírus (COVID-19) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

A rápida disseminação do vírus na China e na Itália fez com que diversos países, incluindo o Brasil, implementassem medidas severas como a quarentena, seguida do fechamento do comércio e paralisação de várias atividades.

Conseqüentemente, às pessoas estando neste período mais em casa, realizando suas atividades profissionais na modalidade home office, as instituições de ensino ministrando suas atividades acadêmicas de maneira on-line, o isolamento social causado pelo Coronavírus aumentou o consumo de internet e causou mudanças no padrão de consumo da rede, O tráfego de dados usados em conferências de vídeo, serviços de streaming, notícias e sites de comércio virtual subiu desde a declaração da pandemia, observa-se que uso diário fica mais parecido com o de um domingo: cresce durante a

manhã, atinge um patamar à tarde e tem pico à noite.

A Anatel chegou até a recomendar a provedores que aumentem a capacidade fornecida aos usuários por causa da doença, inclusive com acesso sem cobrança na franquia de dados a informações oficiais do Ministério da Saúde. As operadoras de telefonia, em posicionamento conjunto, afirmaram que “reforçaram o compromisso com a garantia de conectividade” (LAVADO, 2020).

Desta maneira, o distanciamento social causado pelo COVID-19, a necessidade de opções de entretenimento (filmes, séries, jogos,...) fez com que se aumenta a necessidade de as pessoas estarem conectadas via on-line, de forma que, quem não possuía uma conexão de banda larga ou possuísse uma conexão de baixa qualidade fosse à procura de tal serviço.

#### 4.6 FATORES QUE INFLUENCIAM NA PRODUÇÃO DIÁRIA E NA FILA DE ESPERA DA AGENDA

Com base em observações e análises realizadas nos processos, procedimentos e sistemática de trabalho da empresa, podem-se pressupor dois grandes grupos de fatores que influenciam diretamente na produtividade diária e na fila de espera da agenda de atividades da empresa, sendo estes fatores classificados como: fatores humanos e fatores gerais.

##### 4.6.1. Fatores humanos

O fator humano nas empresas é com certeza o diferencial nas empresas de sucesso, um denominador comum entre aquelas que atingiram não só a eficácia, mas também a eficiência. As pessoas aparecem como um fator de alta relevância para a competitividade e, conseqüentemente, devem ser gerenciadas de forma bastante cuidadosa, pois o fator humano está diretamente ligado à produtividade e tem reflexos diretos no desempenho comercial e financeiro da empresa.

A produtividade de uma empresa está diretamente relacionada à sua capacidade de otimizar tais recursos, isto é, fazer o máximo possível com os fatores de produção à disposição.

Neste contexto, pode-se pressupor alguns fatos, relacionados ao fator humano na empresa, que influenciam na produção diária e na fila de espera da agenda: produtividade individual, estado psicológico, cansaço, interação entre a dupla (cumplicidade, mecânica de trabalho), atraso, absenteísmo, disponibilidade para atividades em horários extras, comprometimento, motivação influencia no ritmo de trabalho, concentração/atenção, influência na qualidade do trabalho entregue, evitando retrabalhos.

##### 4.6.2. Fatores gerais

Entende-se como fatores gerais, toda e qualquer influência externa do ambiente, recurso utilizado, onde o trabalho está sendo realizado. Tais fatores, igualmente aos fatores humanos, influenciam de maneira direta e decisiva no que compete ao sucesso da realização da atividade, conseqüentemente no tempo de espera da demanda em fila.

Como fatores, que pode-se considerar como fatores gerais, no decorrer da análise da problemática proposta, pode-se sugerir fatores relacionados: condições das ferramentas/ferramental inadequado, deslocamento (atividades em outras cidades, organização / regionalização das atividades, centralização das atividades nas mesmas vilas e bairros), deslocamento desnecessário (otimização de rotas), cadastro dos clientes errados ou trocados, clientes ausentes, clientes não avisados ou comunicados / lembrados previamente do seu agendamento, estrutura externa não permite a atividade (postes podres, árvores de grande porte ou muito copadas), falta de estrutura externa ( não há rede de postes até o cliente), falha na avaliação no ato da venda (não há redes da empresa no endereço solicitado), rede da empresa saturada, sem possibilidade de duplicação (expansão), estrutura interna do cliente (tubulação interna obstruída, residência de grande porte, opções e desejos do cliente, configurações extras e testes dos equipamentos da infraestrutura e estrutura do cliente como painéis, móveis sob medida e/ou obstruções físicas), metragem extra (instalações que requerem tempo excedente ao programado devido às longas metragens), condições climáticas (calor e/ou frio influenciam no ritmo de trabalho, iluminação natural, excesso de umidade e/ ou chuva, problemas mecânicos no veículo (manutenções não programadas), vendas (promoções e/ou ações que injetam clientes fora da curva normal de venda, queda / diminuição no número de vendas, influência de fatores externos – atividades na modalidade home e aula on-line).

#### 4.7 SUGESTÕES DE MELHORIAS

Após o conhecimento, análise e entendimento do processo, pode-se propor à empresa algumas melhorias em seus processos. Com isso sugere-se a realização de um estudo mais aprofundado buscando englobar toda a organização, pois com a aplicação do método de teoria das filas pode-se estabelecer um equilíbrio entre os tempos médios de espera e a taxa de ocupação do sistema, evitando custos desnecessários.

Uma das ações imediatas seria uma correta coleta de dados quando do cadastramento da solicitação do cliente, o que, ao final do processo vem a proporcionar uma correta avaliação preliminar da atividade para que, no ato de sua execução, esta

possa ocorrer de maneira mais assertiva e no menor tempo possível;

A regionalização das atividades através da alocação e / ou distribuição das atividades por regiões, a fim de eliminar desperdícios causados pela movimentação das equipes.

Otimização das rotas de deslocamentos das equipes, mantendo as mesmas motivadas e focadas na otimização das rotas entre as atividades, minimizando assim os desperdícios causados pelos deslocamentos. Da mesma maneira as equipes devem estar cientes da importância deste fator, a empresa deve manter sistemas e dispositivos que possibilitem tal monitoramento.

Além disso, ainda se sugere a elaboração de um sistema onde seja possível a simulação de filas nos mais diversos cenários, pois com isso a organização possui a possibilidade de uma maior previsibilidade de situações que possam vir a ocorrer e já construir um plano de contingenciamento ou melhoria.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de atendimento a clientes, principalmente no ramo de prestação de serviços, caracteriza-se em atividades complexas para sua realização, pois dependem muito de fatores externos, além da mão de obra, como condições climáticas, estrutura externa, deslocamentos, localização, dentre tantos outros, enfim, vários fatores que impossibilitam um cálculo perfeito no que se refere ao tempo total do atendimento e a uma demanda fixa diária.

Tal atividade requer muita habilidade, métodos e processos bem alinhados para o gerenciamento dos recursos disponíveis, sejam eles humanos, os quais precisam estar motivados e focados na entrega de um serviço de qualidade, recursos materiais, os quais devem estar disponíveis no momento necessário. No que tange aos processos, é importante que estes estejam bem definidos, para que o fluxo de trabalho possa ocorrer da maneira mais assertiva, evitando assim os desperdícios e principalmente mantendo o prazo de atendimento ao cliente dentro do esperado pelos padrões da empresa.

A utilização da teoria das filas apresenta-se como uma ferramenta útil para estabelecer a operacionalidade de sistemas. A forma como é realizado o tratamento das informações e a análise de resultados encontrados auxilia a estabelecer parâmetros para a gestão de servidores e clientes. Percebe-se que através dos dados levantados neste estudo, os serviços de telecomunicações prestados pela organização atendem plenamente aos prazos definidos pela Anatel. Conforme os dados apresentados, não possuem problemas significativos quanto ao tempo de espera dos clientes para

serem atendidos e para a conclusão dos serviços contratados, pelo contrário, este fato deve promover a satisfação dos clientes quanto a estes quesitos.

Ainda, torna-se possível verificar a maneira como fatores já conhecidos influenciam na variação da demanda e situações não corriqueiras como a pandemia que se instaurou em todo o mundo podem afetar diretamente na demanda de serviços, estes considerados essenciais. Pois do total de atividades nos primeiros três meses de 2020 possuía uma média de crescimento de 18,56% se comparado ao mesmo período de 2019. Após o início do isolamento social no Brasil iniciado na segunda metade do mês de março houve um aumento exponencial no total de atividades relacionadas a ativações. No mês de maio percebe-se também que se for levado em consideração os dias trabalhados no ano de 2019 (24 dias) e 2020 (22,5 dias), houve a necessidade do aumento do total de equipes de ativação/reparo e reparo/qualidade, isto se deve principalmente ao isolamento social causado pela pandemia.

## 6. REFERÊNCIAS

ANATEL, 2020. **Agência Nacional de Telecomunicações**. Banda larga – prazos. Acessado em 29/03/2020. Disponível em: [anatel.gov.br -https://www.anatel.gov.br/consumidor/banda-larga/prazos](https://www.anatel.gov.br/consumidor/banda-larga/prazos).

ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BRPHONIA, 2020. **Brphonia Provedor IP**. Disponível em: <http://www.brphonia.com.br/>. 20 de Janeiro de 2020. Acessado em: 20/03/2020.

EGESTOR, 2020. **Empreendedorismo: O que é sazonalidade? Como lidar com essa situação?** 20 de Janeiro de 2020. Acessado em 29/03/2020. Disponível em: [ttps://blog.egestor.com.br/o-que-e-sazonalidade](https://blog.egestor.com.br/o-que-e-sazonalidade).

GIL, Antonio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª Edição, São Paulo: Atlas, 1999.

HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J.; **Introdução a Pesquisa Operacional**. Ed. McGraw-Hill Ltda, 8ª Edição, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE CORONAVIRUS (COVID-19). **Sobre a doença**. <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>, acessado em 31/5/2020.

LAVADO, Thiago, G1 – **Isolamento por**

**Coronavírus muda padrão de consumo da internet no Brasil.** Economia, Tecnologia. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/03/19/isolamento-por-coronavirus-muda-padrao-de-consumo-da-internet-no-brasil.ghtml>, 19/03/2020 06h00 Atualizado há 2 meses. Acessado em 31/5/2020.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica:** projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

RUDIO, Franz V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica.** Petrópolis, Vozes, 1978.

TAHA, H. A. **Pesquisa operacional:** uma visão geral. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

## AVALIAÇÃO E SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS FLUXO DO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS NATURAIS

Aline Pettorini<sup>1</sup>

André Cristiano Farias<sup>2</sup>

Leonardo Faleiro<sup>3</sup>

Prof.º MSc. Alexandre Chapoval Neto<sup>4</sup>

### RESUMO

Atualmente os processos produtivos, tem ganhado muita importância no cenário econômico mundial, servindo como balizador para a satisfação dos clientes e a lucratividade da empresa. Neste sentido, realizou-se este estudo com o objetivo de avaliar e implantar melhorias no processo produtivo em uma distribuidora de produtos naturais. O problema de pesquisa buscou verificar quais fatores interferem no bom fluxo da logística de entregas de mercadorias da empresa estudada. Para tal, utilizou-se de abordagens quantitativas e qualitativas, estudo de caso e observação do mecanismo de todo o processo produtivo da empresa, a qual se situa no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas informais, realizando a observação direta na pesquisa objeto do estudo de como funciona o seu processo produtivo, utilizando-se da pesquisa bibliográfica buscou-se a obtenção de embasamento teórico e científico para o estudo. Realizado o estudo, foram analisados e discutidos os resultados obtidos. Concluiu-se ao final a falta de um sistema de PCP, o qual tem por finalidade organizar todas as etapas do fluxo produtivo de uma empresa, compreendendo as informações necessárias ao sistema, materiais e pessoas, da mesma maneira evidenciou-se a importância da compreensão e clareza de todos os procedimentos do processo. Como sugestão, o referido estudo indica a empresa integração de seus processos ao sistema KANBAN, este conforme sugerido, objetiva dar suporte e sincronização as etapas produtivas, obtendo o ganho de produtividade em todas as fases do processo produtivo.

**Palavras chave:** Produção. KANBAN. Produtos naturais.

### ABSTRACT

*Currently, production processes have gained a lot of importance in the global economic scenario, serving as a marker for customer satisfaction and the company's profitability. In this sense, this study was carried out with the objective of evaluating and implementing improvements in the production process in a natural products distributor. The research problem sought to verify which factors interfere in the good flow of the goods delivery logistics of the studied company. To this end, quantitative and qualitative approaches were used, case study and observation of the mechanism of the entire production process of the company, which is located in the northwest of the state of Rio Grande do Sul. Data collection took place through interviews informal, carrying out direct observation in the research object of the study of how their production process works, using bibliographic research we sought to obtain theoretical and scientific basis for the study. After the study, the results obtained were analyzed and discussed. In the end, the lack of a PCP system was concluded, which aims to organize all the stages of a company's productive flow, understanding the necessary information for the system, materials and people, in the same way the importance of understanding was highlighted and clarity of all process procedures. As a suggestion, the aforementioned study indicates the company integrating its processes into the KANBAN system, which, as suggested, aims to support and synchronize the production steps, obtaining productivity gains in all phases of the production process.*

**Keywords:** Production. KANBAN. Natural products.

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, alinepettorini<sup>13</sup>@hotmail.com.

<sup>2</sup>Bacharel em Sistemas de Informações; Especialista em Engenharia Industrial – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI; Graduando do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, andrecristianofarias@gmail.com.

<sup>3</sup>Graduando do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, leofaleiro.faleiro@gmail.com.

<sup>4</sup>Coordenador dos Núcleos de Pesquisas; Coordenador do Curso de Bacharelado em Administração; Professor do Curso de Engenharia de Produção – Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, alexandrechapoval@setrem.com.br.



## 1. INTRODUÇÃO

O tema central deste artigo está relacionado à avaliação e sugestão e na medida do possível, a implantação de processos de melhorias no setor de logística em uma distribuidora de produtos naturais. A distribuidora é uma microempresa, que atua no ramo de franquias e comercialização de produtos, tanto na forma de alimentos, quanto encapsulados, contando com processos na área fabril, bem como de produtos já acabados na distribuidora. Um dos principais setores da empresa consiste no departamento de logística, visto que, esta tem a finalidade de fornecer as bases para a distribuição do produto acabado aos franqueados e clientes finais, colaborando para o planejamento estratégico da empresa.

Além disso, a logística é um setor estratégico na gestão da distribuidora, cujas atividades são direcionadas para planejar o armazenamento, o transporte e a distribuição de produtos acabado da empresa até o cliente final. Um dos principais objetivos da logística é desenvolver meios e mecanismos para entregar os produtos ao seu destino, com agilidade, garantindo a qualidade e integridade, dispondo do menor custo possível.

Neste contexto, a delimitação do presente estudo, tem como foco principal a avaliação do processo logístico e produtivo da empresa e a sugestão de melhorias aos processos do setor de logística em uma distribuidora de produtos naturais situada na região sul do Brasil. Desse modo, buscando identificar no estudo, quais fatores interferem na logística de entregas de mercadorias de uma distribuidora de produtos naturais? Sendo que o objetivo principal deste estudo está em, a partir, da utilização de técnicas e ferramentas da qualidade, levantar, identificar e propor soluções que possam vir a colaborar com a organização do processo logístico de uma distribuidora de produtos naturais.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 ABORDAGEM QUANTITATIVA

Segundo Lovato (2013), abordagem quantitativa é aquela em que as conclusões são frutos de dados numéricos e análises estatísticas. Este método é utilizado nos casos em que se procura identificar quantitativamente o nível de conhecimento, as opiniões, impressões, hábitos, comportamentos: quando se procura observar o alcance do tema, do ponto de vista do universo pesquisado, em relação a um produto, serviço, comunicação ou instituição. Pode-se, por exemplo, analisar o que ocorre no mercado na sua totalidade ou em partes, conforme a amostra com a qual se trabalha (ALYRIO, 2009 apud COGO, 2006).

Foi aplicado esta abordagem neste trabalho pois foram levantados dados numéricos relativos à

espera, atraso na entrega da mercadoria, tempo de montagem, falta de produto, que afetam a qualidade do serviço de logística apresentado pela empresa.

### 2.2 ABORDAGEM QUALITATIVA

De acordo com Lovato (2013) a abordagem qualitativa apresenta conclusões descritivas, que não resultam da coleta de dados numéricos e análise estatística. Este método tem-se interesse e a necessidade de compreender e conhecer os fatores envolvidos em todas as etapas do setor de logística da empresa estudada.

Esta abordagem foi utilizada, para analisar e descrever os dados qualitativos referentes a como a qualidade do serviço de logística afeta ao cliente e como pode-se melhorar a qualidade do serviço prestado ao cliente, devido aos problemas e erros realizados no decorrer do processo de logística dos produtos realizados pela empresa.

## 3. PROCEDIMENTOS

### 3.1 ABORDAGEM DEDUTIVA

Conforme Lovato (2013) na dedução, parte-se de um abstrato, que pode ser uma teoria, uma lei geral e até mesmo uma hipótese temporariamente aceita como verdade. Então a partir disto, é buscado predizer um resultado, através de uma sequência finita de sentenças. O método de abordagem dedutivo objetiva realizar a explicação da informação contida na premissa do problema, Lakatos e Marconi (2012) descrevem “que, partindo das teorias e leis, na maioria das vezes prediz a ocorrência dos fenômenos particulares (conexão descendente)”.

Seu uso neste estudo, se justifica, pois são utilizados dados bibliográficos para a partir destes dados, discutir, compreender e analisar os dados coletados nas visitas realizadas nas propriedades e na indústria. E compreender as etapas e gargalos do setor de logística que acarreta em não conformidades e problemas nas mercadorias entregues ao cliente.

### 3.2 ESTUDO DE CASO

Ao abordar o assunto estudo de caso, verifica-se que este examina assuntos a fim de concluir uma pesquisa sobre determinado tema, pode abordar estudo de caso único ou ainda de casos múltiplos. Refere-se aquele estudo feito para saber o motivo para a tomada de decisão, por exemplo, qual o melhor método de utilização, como colocar em prática e quais as consequências destes atos (YIN, 2005).

Neste trabalho o estudo de caso foi utilizado, para a análise e observação de como é realizado todo o processo no setor de logística de uma empresa distribuidora de produtos naturais, situada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

A abordagem permitiu responder ao problema de pesquisa, e alcançar os objetivos propostos por este trabalho.

## 4. TÉCNICAS

### 4.1 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Segundo Lovato (2013) ela se dá por mensuração ou observações existem métodos, técnicas e também instrumentos e ações de observação e de mensuração. Já de acordo com Marconi e Lakatos (2010) as técnicas são consideradas como um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência, sendo assim a coleta de dados é uma “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”. No trabalho utilizou-se para a coleta de dados, artigos, livros e documentos virtuais.

### 4.2 OBSERVAÇÃO DIRETA INTENSIVA

Foi utilizada a técnica de observação direta intensiva, a qual utiliza das técnicas de observação e entrevista. Conforme Marconi e Lakatos (2010) a observação não consiste em apenas ver e ouvir, mas também em examinar fatos e fenômenos que se tem desejo em estudar, esta pode ser classificada como sistemática, assistemática, participante, não participante, individual, em equipe, na vida real, em laboratório.

Neste estudo foi observado o mecanismo de funcionamento do processo do setor de logística, do setor de estoque e todos as questões que afetam a qualidade e rapidez do serviço prestado da empresa com os franqueados e terceiros.

### 4.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica tem por característica ser de origem de material já elaborado, como por exemplo, livros, artigos científicos, páginas da web. É desenvolvida a partir da técnica de análise de conteúdo, este método permite ao pesquisador conhecer o assunto que está estudando, pretendente ou já estudou. Uma de suas principais vantagens, é possibilitar um amplo campo de estudo de temas, em diversas áreas, porém não permite total segurança dos dados que estão sendo analisados, desta forma quando faz-se o uso de pesquisa bibliográfica se torna muito importante a verificação das fontes a serem utilizadas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; GIL, 2008).

Segundo Fachin (2003), a Pesquisa bibliográfica diz respeito ao conjunto de conhecimentos humanos reunidos nas obras. Tem como finalidade fundamental conduzir o leitor a determinado assunto e proporcionar a produção, coleção, armazenamento, reprodução, utilização

e comunicação das informações coletadas para o desempenho da pesquisa. Consiste no ato de ler, selecionar, fichar, organizar e arquivar tópicos de interesse para a pesquisa em pauta; é a base para as demais pesquisas e, pode-se dizer, é uma constante na vida de quem se propõe estudar.

Este método de pesquisa foi utilizado visando o embasamento teórico científico para o estudo. Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas em periódicos, livros e sites de referência sobre o tema deste estudo.

### 4.4 ENTREVISTA INFORMAL

Sobre a entrevista, Marconi e Lakatos (2010) dizem que a mesma é uma conversação efetuada face a face de maneira metódica, ela deve proporcionar ao entrevistador a informação necessária de forma verbal, esta pode ser caracterizada como padronizada ou estruturada, não padronizada ou não estruturada, painel. Aplicaram-se entrevistas informais, com a gerente da unidade, o responsável do setor de logística e o responsável pelo setor de estoque.

## 5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 5.1 MATRIZ GUT PARA DESCOBERTA DE PRIORIDADE

A Matriz GUT serve para encontrar as prioridades de ação para os problemas que se têm e o que deve ser feito, em cada caso.

A Matriz GUT foi criada por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe, na década de 80, e tinha como propósito ajudar na resolução de problemas complexos das indústrias americanas e japonesas. Em sua essência, a Matriz GUT é uma ferramenta da qualidade utilizada para a priorização de tomadas de decisões. Por esse motivo, também é conhecida como Matriz de Prioridades.

O termo GUT, na verdade é um acrônimo que faz referência a:

G = Gravidade - Representa o impacto do problema para os envolvidos, caso ele esteja acontecendo ou venha acontecer. É o momento de analisar o quão grave é (será) o problema ou ação para a empresa, processo ou pessoas;

U = Urgência - Representa o prazo ou tempo disponível para a resolução do problema ou execução da ação. Quanto mais urgente for, menor será o tempo disponível para trabalhar no problema ou ação;

T = Tendência - Representa o potencial de crescimento do problema ou ação, ou seja, a probabilidade de se agravar com o passar do tempo (caso nada seja feito). Além do crescimento, a tendência de redução ou desaparecimento do

problema também pode ser considerada na análise da tendência.

A Matriz GUT utiliza desses três elementos para classificar algum problema ou ação e, com isso, priorizá-lo.

De maneira geral, a Matriz GUT pode ser utilizada em quaisquer situações nas quais é preciso tomar decisões que exigem uma análise mais cuidadosa de determinados cenários. De maneira a nortear as tomadas de decisões, a pontuação das ações é baseada de acordo com a tabela 1:

**Tabela 1: Matriz GUT.**

VALOR	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	G. U. T
5	gravíssima	ação imediata	agravar rapidamente	
3	grave	ação normal	agravar a médio prazo	
1	menor gravidade	pode esperar	agravar a longo prazo	

Fonte: NAPOLEÃO, 2019.

## 5.2 LOGÍSTICA

A logística é um processo integrado a fim de gerir os suprimentos e a distribuição de produtos de modo racionalizada, o que permitirá à empresa o planejamento, coordenação e a execução de um método de gerência de todas as atividades ligadas à compra de materiais para a formação de estoques, desde o momento de sua produção até seu consumo final. É de extrema relevância à redução de custos e ao aumento da competitividade. A Logística originou-se da importância da redução de custos nas empresas e na maior seriedade que se dá hoje em atendimento das necessidades dos clientes (NASCIMENTO, J. 2011).

Quando todos os produtos se tornam iguais, a empresa mais competitiva será aquela que conseguir ser mais eficiente e eficaz, se antecipando a prováveis problemas que possa vir a enfrentar. Some-se a isso, que o mundo está se tornando cada vez mais um mercado global, as fronteiras geográficas estão desaparecendo e a expectativa é que as empresas estejam preparadas para enfrentar as realidades desse novo desafio (NASCIMENTO, J. 2011).

Podemos dizer que a Logística é a arte da organização da produção que se dedica ao planejamento dos materiais, da compra de materiais, do planejamento da linha de produção, da alimentação da linha de produção e da distribuição dos produtos finais deve compreender todo o fluxo

de materiais, interna e externa à empresa, incluindo chegada de matéria-prima, estoques, produção e distribuição até o momento em que o produto é colocado nas prateleiras à disposição da compra pelo consumidor final (NASCIMENTO, J. 2011).

## 5.3 KANBAN

O KANBAN é baseado numa ideia muito simples. As atividades em andamento precisam ser limitadas. Algo novo só deve ser iniciado quando uma tarefa de trabalho existente é liberada ou quando uma função automática inicia isso. O método KANBAN, ou cartão de sinalização, é um sinal visual produzido indicando que novo trabalho pode ser iniciado e que a atividade atual não coincide com o limite acordado. O KANBAN parece uma mudança pequena e, no entanto, muda tudo a respeito de uma empresa (ANDERSON, D. 2009).

O sistema KANBAN usa o mecanismo de controle visual para acompanhar o trabalho à medida que ele flui através das várias etapas do fluxo de valor. Normalmente usa-se um quadro branco com post-its, ou um sistema de cartões eletrônicos. A transparência que isso gera também contribui para a mudança cultural. Métodos ágeis têm sido bons provendo transparência sobre as atividades em andamento e concluídas e reportando métricas como velocidade (a quantidade de trabalho finalizando em uma interação) (ANDERSON, D. 2009).

O KANBAN, no entanto, vai um passo além e dá transparência ao processo e seu fluxo. O KANBAN expõe gargalos, filas, variabilidade e desperdício. Tudo que impacta o desempenho da organização em termos de quantidade de trabalho de valor entregue e o tempo de ciclo necessário para entregá-lo. Proporciona aos membros da equipe e às partes interessadas externa a visibilidade sobre os efeitos de suas ações (ou falta de ações) (ANDERSON, D. p.11. 2009).

A visibilidade dos gargalos, desperdício e variabilidade, e seus impactos, também incentivam a discussão sobre melhorias onde que as equipes precisam rapidamente iniciar as melhorias nos seus processos. O KANBAN não demanda uma revolução drástica no modo como as pessoas trabalham, ao invés disso, encoraja uma mudança gradual. É uma mudança que busca ser entendida e aceita por consenso entre trabalhadores e seus colaboradores (ANDERSON, D. 2009).

### 5.3.1 Quadro KANBAN

O KANBAN significa “cartão” ou “sinalização”, basicamente é um sinal de que algo

precisa ser feito (figura 1). É uma forma de trabalhar com Gestão Visual, facilitar as ações que devem ser tomadas por equipes e funcionários, melhorar a organização de sua empresa, otimizar o uso dos recursos e aumentar a lucratividade. Substitua formulários e outros processos burocráticos pelo sistema que é mundialmente usado nas indústrias, pela sua facilidade e praticidade. Pode ajudar sua empresa a aumentar a lucratividade e diminuir custos ao mesmo tempo, pois é uma ferramenta de gestão da produção capaz de melhorar a produtividade em 50% e reduzir custos em até 60%.

Figura 1 – Cartão KANBAN.



Fonte: ISOFLEX - <https://www.isoflex.com.br/produtos/quadro-KANBAN-paut-0030/>

### 5.3.2 O que é o Quadro KANBAN?

O Quadro KANBAN (figura 2) é um quadro branco personalizado utilizado para controlar e nivelar o processo da produção da sua empresa, com um sistema de KANBAN Tira ‘T’ aperfeiçoado, versátil, utilizando gestão à vista.

Figura 2 – Quadro KANBAN.



Fonte: ISOFLEX - <https://www.isoflex.com.br/produtos/quadro-KANBAN-paut-0030/>

### 5.3.3 Para que serve o Quadro KANBAN?

O Quadro KANBAN serve para supervisionar as peças trocadas, solicitações de produção, compra ou demandas de serviços da sua empresa, oferecendo também informações claras e objetivas, para que

qualquer colaborador consiga entender o que precisa ser feito. Sendo uma ferramenta de gestão visual, seu sistema pode ajudar a melhorar a produtividade em até 50% e reduzir custos em até 60% ao mesmo tempo.

### 5.3.4 Como usar o Quadro KANBAN?

Para sua utilização (figura 3) é necessário determinar itens como quantidade de produtos monitorados, tamanhos dos lotes de produção, tempo de produção, tempo de reposição da matéria prima, entre outros. O cartão em T – PVC possui impressão personalizada de acordo com a necessidade do cliente ou pode ser com gravação padrão, possibilitando o uso do marcador de retroprojeter, apagando somente com álcool. Esse sistema vem sendo utilizado por empresas do mundo inteiro desde os anos 60 no Japão, utilizando as vantagens do LEAN e da Gestão Visual.

Figura 3 – Utilização do Quadro KANBAN.



Fonte: ISOFLEX - <https://www.isoflex.com.br/produtos/quadro-KANBAN-paut-0030/>

Uma das vantagens de utilizar um sistema KANBAN é informar de forma prática, segura e rápida qual ação que deve ser tomada. Preconizam também outros dois conceitos importantes, a PRODUÇÃO EMPURRADA (tradicional) e a PRODUÇÃO C PUXADA, o qual é muito importante para o uso do KANBAN.

Quando a produção é PUXADA não existe desperdício (sobra). O objetivo é produzir somente o que é vendido, de forma organizada e eficiente, tendo mais sucesso a longo prazo, pois sua produção é planejada todos os dias e de acordo com a demanda.

Na planta da fábrica é possível usar a lógica do KANBAN para todos os setores, assim internamente cada unidade de produção é um cliente da outra, e também trabalha com a mesma lógica de

produção PUXADA.

O Quadro KANBAN é comumente relacionada a Matriz de Prioridades GUT, através de cores, Verde – fluxo normal, Amarelo – em atraso e Vermelho – Urgente, é possível facilmente visualizar as prioridades da produção no quadro.

Além de uma melhor organização das atividades e um melhor gerenciamento do fluxo produtivo, a utilização do quadro do sistema KANBAN pode trazer as empresas benefícios como:

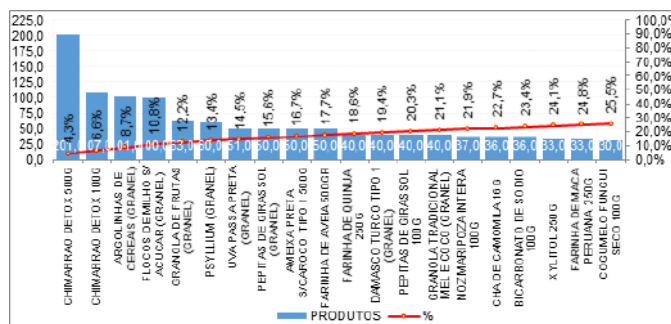
- Redução de custos na ordem de 30% a 40%;
- Aumento significativo da eficiência;
- Redução abrupta de desperdícios;
- Redução de estoque;
- Aumento da lucratividade;
- Aumento da produtividade;
- Processos de trabalho simples e organizado;
- Sistema visual de percepção de erros;
- Mudança de cultura;

### 5.4 A EMPRESA - DISTRIBUIDORA

A distribuidora de produtos naturais situada em Três de Maio, na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, nasceu de um sonho da proprietária que busca levar as pessoas uma vida mais saudável com seus produtos. Por isso, o diferencial da empresa está em levar produtos direto do campo até a mesa do consumidor. Cada grão é cultivado e processado com acompanhamento especial em lavouras cultivadas pela própria empresa, o que garante procedência e qualidade nos produtos. Oferece também produtos provenientes da agricultura orgânica, cultivados sem agrotóxicos ou fertilizantes químicos, em uma grande variedade de produtos naturais, desde produtos em matéria-prima até produtos acabados e encapsulados.

Durante o mês de maio de 2020, foram realizadas coletas de dados todos os dias no setor correspondente a produção, visando identificar os itens produzidos e as suas quantidades por dia. Desta forma, a figura 4 - gráfico de Pareto, destaca os 20 itens produzidos em maior escala durante o período da coleta de dado. Tais itens, representam cerca de 25% do total da produção durante o período.

Figura 5 – Gráfico de Pareto referente a produção - Itens produzidos e suas quantidades.

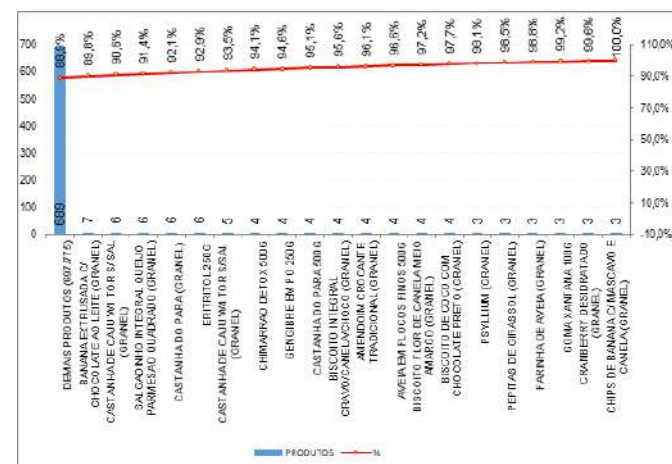


Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

No gráfico de Pareto é possível identificar as quantidades produzidas bem como as porcentagens que as mesmas representam. Diante disso, é possível constatar os itens que tiverem maior produção. Alguns desses itens produzidos eram referentes a pedidos e alguns desses foram produzidos para manter estoque de produto acabado.

Também se realizou a coleta de dados referente aos pedidos, em relação a quantidade de pedidos que saem por dia bem como a relação dos itens de produção que se encontram nos pedidos. Conforme a figura 6, em forma de Pareto, são listados os 20 itens de produção como maior demanda de pedidos.

Figura 6 – Gráfico de Pareto referente a pedidos.



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

Fazendo uma comparação com a figura anterior, que traz os dados da quantidade de itens produzidos no mesmo período, observa-se que cerca de 80% dos itens aparecem em comum nas duas figuras. Desta maneira, sugere-se a implantação de sistema de produção com foco nesses itens de maior demanda, bem como na compra desses itens para maior estoque em matéria-prima.

A linha de produção é realizada tanto no sistema empurrado, quanto no sistema puxado, sendo que grande parte da linha a de produção à granel é produzida para alimentação do estoque da empresa, conforme a imagem a seguir, já a linha de produtos empacotados em volumes menores, somente é produzida quando do recebimento de pedidos específicos do cliente final. Essa produção de estoque auxilia no processo de rapidez da execução dos pedidos dos clientes na produção. Quando não há pedido na produção, se é ocupado o tempo livre para repor estoque de produto a granel nas prateleiras (figura 7), além de se fabricar algumas misturas que levam muitos ingredientes e tempo para fazer, de forma que, quando houvesse pedido desse produto, não precisasse fabricar na hora, o que geraria uma demora no processo de produção desse pedido, gerando atraso na linha de produção.

Figura 7 – Estoque de produto acabado.



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

Para qualquer item produzido no setor fabril, é gerada uma ordem de produção (figura 8) contendo todos os detalhes necessários à produção do item relacionado, onde se utiliza uma planilha (conforme a imagem a seguir) como forma de controle, para saber ao certo se as informações do produto e da sua quantidade batem com a ordem de produção gerada pelo sistema, quando a ordem de produção é fechada.

Figura 8 – Ordem de Produção.



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

Da entrada do pedido do cliente no sistema da empresa, até a sua expedição por parte da distribuidora, o pedido segue alguns processos, os quais são descritos a seguir e é destacado ao final

com o fluxograma que representa esse processo:

Primeiramente, quando o pedido é recebido ou gerado no setor administrativo, de acordo como este chegou à empresa, podendo este ser por meio de ligação telefônica, aplicativos de conversas ou pelo sistema próprio da franquia, utilizado por seus franqueados. Após o recebimento, o referido pedido é impresso e parte para seu ser processado de acordo com a ordem de prioridade pré-estabelecida pela empresa: se houver itens que envolvam a produção, segue para o setor responsável por esse departamento (que é o mais demorado), caso tenha apenas itens da linha da distribuidora, segue para a separação nesse departamento.

O pedido é recebido na unidade fabril, onde que havendo mais de um pedido na produção, é realizado a organização da ordem de produção dos pedidos, que é determinado pelos seguintes critérios: conforme a quantidade de itens, urgência de produção e em últimos casos é pela ordem de chegada. Normalmente é utilizado o critério da tarefa de menor tempo de produção, para definir a ordem de produção.

Depois de ordenados os pedidos, seleciona-se o pedido que será separado, onde que a figura 9, demonstra um exemplo de pedido, onde que os itens correspondentes a produção é destacada em amarelo. Os produtos que tem disponível em estoque são separados e colocado ao lado do item correspondente um certo no espelho do pedido e o produto é acondicionado em caixas de mercado. Caso não haja, verifica-se se tem matéria-prima disponível para a fabricação dos itens. Não havendo matéria-prima disponível, é riscado o item do pedido e anotado para comprar. Existindo a disponibilidade, o item segue para a produção conforme ordem de fabricação. O item é envazado, selado, rotulado seguindo uma instrução técnica padronizada pela empresa.

Figura 9 – Pedido.

Quantidade	Un	Código	Produto/Descrição
2,000	KG	MN02915GR	-AIPIM CHIPS SABOR TRADICIONAL ( GRANEL)
2,000	KG	MN03784GR	-AMENDOIM CROCANTE PIMENTA(GRANEL)
2,000	KG	MN04289GR	-BATATA DOCE CHIPS (GRANEL)
6,000	UN	MN04413SC	-BIOLEV CHA 100G
16,000	UN	MN05074SC	-BIOLEV CHIMARRÃO DETOR 500G
10,000	KG	MN02483GR	-CHIA EM GRAO (GRANEL)
2,000	KG	MN02930GR	-COCO FLOCOS FINO DESIDRATADO (GRANEL)
3,300	KG	MN02585GR	-CRANBERRY DESIDRATADO (GRANEL)
5,000	KG	MN01979SC	-FARINHA DE COCO S/ GLUTEN (GRANEL)
5,000	KG	MN01275GR	-FLOCOS DE ARROZ LIGHT (GRANEL)
1,000	KG	MN04438GR	-GOMA XANTANA (GRANEL)
5,000	UN	MN05481CP	-KIFINA 500MG 60CP
4,000	UN	MN00037CP	-LINHO OLIVA 1000MG 60CP
1,100	KG	MN03537GR	-MORANGO GLACERADO (GRANEL)
2,000	KG	MN05363GR	-PAPRICA DEFUMADA (GRANEL)
1,000	KG	MN02571GR	-PISTACHE VERDE TOR/SAL (GRANEL)
1,000	KG	MN003797GR	-QUINUA TRICOLOR GRAO (GRANEL)
1,100	KG	MN05448GR	-TEMPERO EDU GUEDES (GRANEL)

Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

Após a realização do pedido selecionado, ele é acondicionado no setor de expedição (figura 10), onde há a identificado pelo nome da cidade ou estabelecimento. Os itens da distribuidora são separados e levados até a expedição e acondicionados

junto aos demais itens do pedido que já estão lá.

**Figura 10 – Acondicionamento do produto acabado na expedição.**



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

O espelho do pedido é entregue no setor administrativo onde é realizado possíveis ajustes. Em seguida, é gerado a impressão de um novo espelho atualizado, que é passado para a pessoa responsável pela conferência dos itens, conforme o espelho ajustado. Existindo alguma divergência na conferência conforme o novo espelho realiza-se novamente ajustes necessários. Caso não haja divergência, ocorre o encaixotamento, pesagem, anotação dos pesos e volumes. A figura 11 demonstra os materiais utilizados para realizar a expedição.

**Figura 11 – Materiais utilizados para realizar a expedição.**



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

O transporte da mercadoria e a escolha da transportadora ficam a critério do cliente. Cabe a distribuidora entrar em contato com cada transportadora que realiza o serviço de entrega naquela determinada cidade e solicitar a cotação do frete. Obtendo-se as informações das transportadoras é repassado para o cliente então escolher qual vai realizar o transporte. Após escolhido a transportadora é solicitado a coleta da mesma. Ao fim, é realizada a

emissão da nota fiscal.

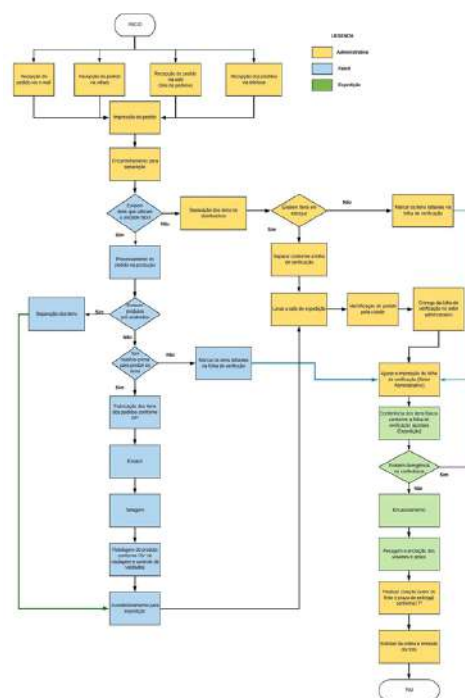
A expedição é realizada por apenas 1 pessoa, a qual, realiza todos os processos padronizados de encaixotamento dos itens que a empresa determina, visto que, a grande parte dos itens são alimentos que requerem cuidados para que não ocorra esmagamento entre si. A partir do momento em que a transportadora carrega a mercadoria, é de responsabilidade da mesma se houver qualquer dano às mercadorias.

Todos os produtos manipulados na área fabril seguem os padrões de higienização e sanitização para a manipulação dos mesmos, para evitar que ocorra a contaminação cruzada, principalmente nos itens que contém glúten, para os itens que não contém glúten. A cada item produzido, é realizada a higienização e sanitização da banca, balança e dos utensílios utilizados, com a utilização de álcool 70%.

A distribuidora vê que a qualidade dos seus produtos não é mais um diferencial competitivo, mas sim, uma condição para manter-se no mercado. A qualidade mantida na área fabril passa para o setor da expedição que fica responsável por acondicionar esses produtos nas caixas, de forma organizada, para que durante o seu deslocamento com a transportadora não ocorra danos a mercadoria, mantendo a qualidade do produto, assegurando que o cliente irá receber a mercadoria nas melhores condições possíveis.

Através do entendimento do processo atual, foi possível o desenvolvimento do fluxograma da empresa, o qual após um minucioso estudo pode ser representado, como mostra o fluxograma 1.

**Fluxograma 1 – Fluxo atual de trabalho da empresa.**



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

## 6. SUGESTÕES DE MELHORIAS

Após o entendimento, análise e discussão quanto ao fluxo de trabalho da empresa, muitas oportunidades de melhoria foram apontadas, dentre elas:

- Organização dos pedidos e ordens de produção;
- Falta de produtos;
- Tempo de entrega (longo);
- Transportadoras;
- Estoques (redução dos estoques);
- Espaço físico;
- Expedição dos produtos (produtos prontos esperando carregamento);
- Recebimento de matéria prima com embalagem danificada e/ou insetos;
- Compra X necessidade de produção X estoque;
- Periodicidade de compra;
- Organização dos pedidos;
- Inclusão de itens no pedido quando do pedido em produção;
- Retirado / coleta do produto pelo cliente (transportadora);
- Produção em excesso de determinados itens – estocagem;
- Layout fabril;
- Controle estoque matéria prima;
- Realização das compras de acordo com histórico de demanda / consumo;

Com o entendimento do processo, foi facilmente possível identificar que um dos principais gargalos que em um futuro próximo impedirão o ascendente crescimento da empresa se refere à organização do fluxo do pedido no sistema da empresa. Percebeu-se que fluxo dos pedidos entre o recebimento do pedido pela empresa, produção e estoque ocorre de maneira um tanto desordenada, o que gera falta de matérias no estoque, bem como superprodução de determinados itens, o que ao final gera atrasos nas entregas das solicitações do cliente, pela falta de itens do pedido. Não foi possível identificar um controle de estoque tanto de matéria prima, quanto de produto acabado, que fosse consistente ou baseado históricos de consumo.

Quando à compra de matérias, da mesma forma que ocorre com a produção e estoque, o mesmo não ocorre em uma frequência ordenada e as quantidades compradas não estão claramente definidas.

Como sugestão à empresa, o grupo vem a propor uma reorganização no organograma funcional da empresa, principalmente com a implementação de um setor de PCP, o qual teria como finalidade o recebimento, processamento, levantamento das demandas de matérias primas, solicitações de compras e geração das demandas de produção. Juntamente à implementação de um setor de PCP, sugere-se a utilização de um sistema visual de gerenciamento das demandas da empresa, sejam

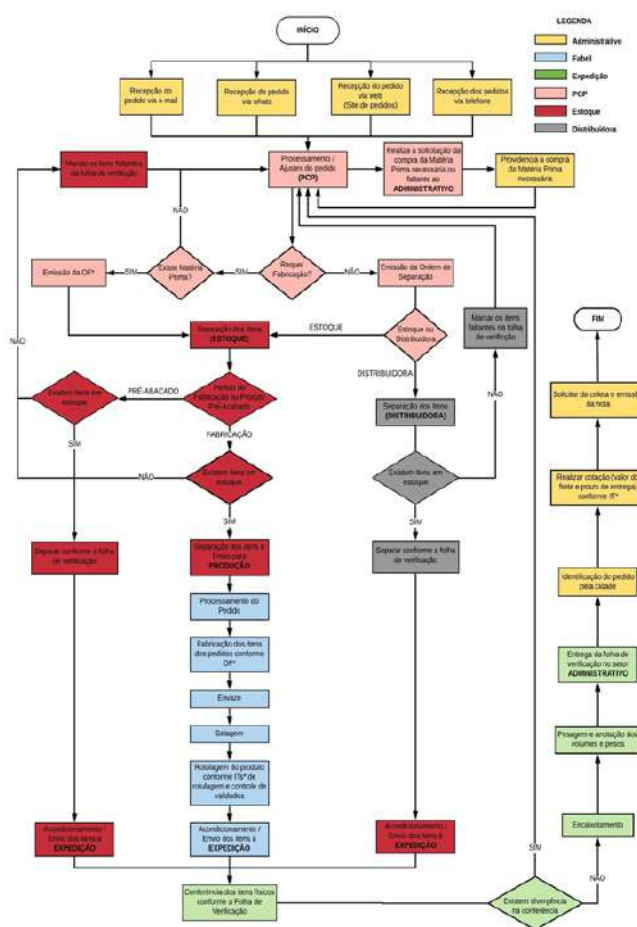
elas nas áreas de PCP, Compras, Produção, Estoque e Expedição.

O sistema de controle proposto faria uso dos conceitos da metodologia KANBAN, através do quadro de nivelamento das demandas, este implementado um para a demanda de cada departamento. Agregado ao quadro de nivelamento propõe-se a utilização da classificação da atividade por suas prioridades, utilizando-se da Matriz de Prioridades GUT.

Com estas sugestões, pressupõe-se que o fluxo do pedido no processo produtivo da empresa ocorreria de uma maneira mais visual, clara, podendo facilmente identificar a criticidade e prioridade das demandas de cada área, tornando fácil, ágil a organização da produção, bem como a compra e disponibilização dos insumos necessários ao processo na hora e quantidade certa, podendo ao final proporcionar ao cliente melhores prazos de entrega e o atendimento em completo de seu pedido.

O fluxograma 2, representa uma proposta de alteração na proposta de trabalho da empresa.

Fluxograma 2 - Proposta de fluxo de trabalho da empresa.



Fonte: Pettorini; Farias; Faleiro, 2020.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo a otimização dos fluxos de produção de uma



distribuidora de produtos naturais, desta forma, foi reajustado o fluxograma da empresa, para ficar mais simplificado o que cada setor da empresa desempenha.

A logística é um sistema que organiza o fluxo de informações, materiais e pessoas, com o propósito de atingir um objetivo com maior rapidez. A logística de uma empresa compreende todos os procedimentos de mercadorias e o deslocamento de informações. Desta forma, para que isso aconteça com eficiência é preciso que o gerenciamento aconteça de modo integrado. O aprimoramento de cada uma das etapas do fluxo é muito importante para o desenvolvimento de todo o sistema. Somente assim é possível garantir excelência no gerenciamento da logística empresarial.

Os principais problemas identificados na entrega das mercadorias aos clientes, encontra-se no setor fabril da empresa, devido ao mesmo não conter com um setor específico de PCP para organizar a produção, nesse sentido, é sugerido a utilização de ferramentas da qualidade para auxiliar no melhor funcionamento desse setor, no caso a utilização do quadro KANBAN, para a organização das tarefas a serem desempenhadas durante o dia. Esse sistema visa otimizar a produção, bem como, facilitar o setor de compras da empresa que hoje se encontra desorganizado, com muitas faltas de produtos, o que atrasa a linha de produção da distribuidora, consequentemente atrasa o pedido do cliente.

A logística dentro da empresa analisada tem uma etapa essencial no processo construtivo como um todo. Desse modo, a logística integrada ao sistema KANBAN apresentada, busca dar suporte às demais etapas produtivas, buscando a sincronização de todas as etapas. Sendo assim, a determinação do ganho de produtividade gerado pela logística está vinculado ao ganho de produtividade no setor da produção. Não é possível determinar os ganhos de produtividade da logística sem analisar mais profundamente o processo produtivo como um todo. Finalizando o presente artigo, abre-se caminho para que trabalhos futuros possam dar continuidade a implementações de melhorias na empresa, visto que, a distribuidora apresenta uma vasta área de operações, onde pode ser aplicado diversos trabalhos de diferentes áreas do conhecimento da engenharia.

## 8. REFERÊNCIAS

ALYRIO, Rovigati Danilo. 2009. 281p. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Volume único - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ; 19 x 26,5 cm. ISBN: 978-85-7648-465-3 1. Metodologia científica. 2. Pesquisas - Métodos de pesquisa. 3. Pesquisa - Administração. I. Título.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. 2009. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre. 1Ed. Editora da UFRGS. ISBN: 978-85-386-0071-8.

Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> acesso em 21 de abril de 2020.

KNIBERG Henrik & SKARIN Mattias. 2009. (Prefácio por Mary Poppendieck e David Anderson). **KANBAN e Scrum: obtendo o melhor de ambos**. ISBN: 978-0-557-13832-6.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 1989. **Metodologia do trabalho científico**, - 6. ed. – São Paulo: Alas.

LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da pesquisa**. Três de Maio: SETREM. ISBN 978 85 99020 05 0.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. 2010. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo. 7. Ed. Atlas Editora. ISBN 978-85-224-5758-8.

NAPOLEÃO, Bianca Minetto. Ferramentas da Qualidade - **Matriz GUT (Matriz de Priorização)** – 2019. <https://ferramentasdaqualidade.org/matriz-gut-matriz-de-priorizacao/> acesso em 21/06/2020.

NASCIMENTO, Jailton. 2011. **O que é logística**. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/o-que-e-logistica>. Acesso em 31 de maio de 2020.

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. 2010. **Da Iniciação Científica ao TCC, Uma Abordagem para os cursos de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. ISBN 978-85-7393-890-6.

YIN, Robert K. 2005. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre. 3 Ed. Editora Artmed. ISBN: 85-363-0462-6.

## COMPORTAMENTO DOS CLIENTES E FREGUESES NA HORA DE REALIZAREM SUAS COMPRAS

Nicoli Maria Kirch<sup>1</sup>

Aline Tainara Heis<sup>2</sup>

Dayana Luiza Fogaça<sup>3</sup>

Fernanda Gabriela Almeida<sup>4</sup>

Ivete Linn Ruppenthal<sup>5</sup>

### RESUMO

Entender o comportamento dos consumidores é de suma importância para quem quer ter ótimas vendas. O objetivo deste estudo foi de apresentar como se comportam os clientes na hora de realizarem suas compras, seja em loja física ou *online*. O problema do estudo é como os clientes e fregueses se comportam ao realizarem suas compras. Foram utilizados os métodos de abordagem dedutivo, qualitativo e quantitativo, auxiliados pelos procedimentos da pesquisa bibliográfica e pesquisa comparativa. A coleta de dados ocorreu pela pesquisa de campo e técnicas de análise de dados, foram a análise de conteúdo e planilha eletrônica. Então, foram buscadas através de material bibliográfico, características encontradas no comportamento de consumidores de lojas físicas e *online*. Fizeram parte do estudo, acadêmicos dos Cursos Superiores da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, ao responderem o questionário aplicado com os mesmos. As respostas obtidas, foram organizadas em gráficos e comparadas. Baseado no presente estudo, nota-se que é muito importante as empresas saberem como se comportam seus clientes, analisando os fatores que os motivam e instigam a realizar suas compras, tanto nas lojas online como nas lojas físicas, que ainda hoje são preferíveis para grande parte das pessoas. Como mostrou na pesquisa, foram 67% dos pesquisados que preferem as lojas físicas. As empresas que possuem esses conhecimentos sobre seus consumidores podem elevar de forma muito visível seus lucros e fidelizar os clientes.

**Palavras chave:** Comportamento; Clientes; Fatores que motivam a compra;

### 1. INTRODUÇÃO

Com a constante competição das empresas pela atenção do consumidor se faz necessário uma compreensão do pensamento do consumidor. No meio social muitos aspectos além da necessidade, impulsionam a compra, isso pode variar de cidade e estado.

### ABSTRACT

*Understanding consumer behaviour is of paramount importance for those who want to have great sales. The objective of this study was to present how customers behave when making their purchases, whether in a physical store or online. The problem with the study is how customers and customers behave when shopping. The methods of deductive, qualitative and quantitative approach were used, assisted by the procedures of bibliographic research and comparative research. The data collection occurred through field research and data analysis techniques, content analysis and spreadsheet. Then, bibliographic material was used to search for characteristics found in the behavior of consumers in physical and online stores. Academics from the Higher Education Courses of the Educational Society Três de Maio - Setrem took part in the study by answering the questionnaire applied with them. The answers obtained, were organized in graphs and compared. Based on this study, it is noted that it is very important for companies to know how their customers behave, analyzing the factors that motivate them and encourage them to make their purchases, both online stores and physical stores, which are still preferable for most people today. As shown in the survey, 67% of those surveyed preferred the physical stores. Companies that have this knowledge about their consumers can visibly increase their profits and build customer loyalty.*

**Keywords:** Behavior; Customers; Factors that motivate the purchase;

O comportamento do consumidor tem relação com a economia da cidade, quanto o mesmo pode gastar e quais são suas necessidades. Quanto maior a cidade maior são as aquisições das pessoas. Algumas pessoas compram por necessidade, outras por compulsão. O aumento da compra pode se tornar significativo de acordo com o estado emocional do consumidor (SCHUSTER; BATTISTELLA, 2016).

<sup>1</sup>Acadêmica de Administração. E-mail: nkirch2@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica de Administração. E-mail: aline.heis2014@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica de Administração. E-mail: dayaa.fogaca@gmail.com

<sup>4</sup>Acadêmica de Administração. E-mail: feergabriela@hotmail.com

<sup>5</sup>Professora do Ensino Superior e Mestre em Gestão Estratégica de Organizações. E-mail: ivetelinn@setrem.com.br

Quando as pessoas procuram um produto muitas questões são analisadas antes de escolherem a loja certa. O atendimento é um fator analisado pelo cliente, se algum dia ele comprou na loja e não foi bem atendido a probabilidade de ele voltar é menor. Outro fator que influencia na hora da decisão por comprar, pode ser as datas festivas, pela intenção de presentear, nota-se que nestas épocas do ano, as vendas crescem cada vez mais (SCHUSTER; BATTISTELLA, 2016).

O objetivo deste artigo é identificar como se comportam os fregueses e clientes ao realizar suas compras. Para atingir o objetivo, foi necessário analisar quais são os fatores que influenciam o comportamento dos consumidores; a diferença de comportamento em compras realizadas em lojas físicas e lojas online. O problema foi “Como se comportam os fregueses e clientes na hora de realizarem suas compras?”.

O presente artigo tem sua estrutura com o desenvolvimento, onde são apresentados os aspectos metodológicos, referencial teórico, no qual são descritos os conteúdos abordados e resultados, em que são analisados os resultados obtidos através do questionário aplicado.

## 1. DESENVOLVIMENTO

### 1.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A partir de Lovato (2013), tem-se:

A metodologia é definida como o estudo dos métodos pela qual irão caracterizar e identificar todas as etapas desenvolvidas no decorrer do desenvolvimento e coleta de informações visando atender os objetivos propostos no trabalho.

Quanto a abordagem, utilizou-se a quantitativa, para analisar os dados e montar os gráficos da pesquisa realizada com os acadêmicos, e a qualitativa para a produção da parte teórica e descrição dos resultados. O raciocínio utilizado para alcançar os resultados foi o dedutivo, para comparar as afirmações dos autores com os resultados obtidos.

Quanto aos procedimentos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em livros, artigos, monografias e revistas, para dar fundamento ao estudo, pesquisa comparativa, para comparar os autores citados no presente artigo e descritiva para descrever o que foi constatado na pesquisa.

Quanto as técnicas, a técnica de coleta de dados utilizada foi pesquisa de campo, através de um questionário online (Anexo A), realizado com acadêmicos de todos os cursos superiores da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem. A faculdade conta com 932 acadêmicos, divididos nos cursos de Administração, Agronomia, Direito,

Enfermagem, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção, Pedagogia, Psicologia e Sistemas de Informação.

Já para a análise dos dados, foram feitos gráficos, do tipo colunas, onde foram analisados e interpretados os resultados da pesquisa por meio do software *Excel* e análise de conteúdo para analisar e comparar os resultados da pesquisa com o conteúdo e autores utilizados no presente estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 IMPORTÂNCIA DO COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES

Para que se tenha uma boa campanha de *marketing*, além de tem um maior sucesso com as vendas, faz-se necessário que se tenha uma visão mais ampla sobre o consumidor, seus desejos, aspirações, necessidades, percepções, ações e seu comportamento. A partir do conhecimento destas, o gestor terá um melhor entendimento dos seus clientes, e assim poderá melhorar as vendas (SILVA, 2007).

Estudar o comportamento do consumidor é entender as pessoas em seu papel de clientes—saber que produtos elas compram, como elas os compram, como os pagam e qual sua experiência com eles (ASSIS, 2011, p. 21).

Estes tipos de perguntas, possibilita a visão do consumidor, vendo se ele compraria ou não em um estabelecimento como o seu, e se não, como a organização poderia se remodelar para chamar e atrair este cliente. Principalmente em consequência do atual mercado cada vez mais competitivo, requer das organizações uma reformulação do seu mercado, além de procurar ativamente, novos clientes e consequentemente satisfaze-los (ASSIS, 2011).

“É o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou dispõem de produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos” (ASSIS, 2011, p. 22).

Ao se falar de clientes, deve-se pensar sempre, que quando esse consumidor, toma a decisão de efetuar uma compra, ele é afetado por diversos fatores, podendo ser tanto positivamente quanto negativamente, é aí que se nota a importância de se entender como se comporta um consumidor (SILVA, 2010).

O estudo do comportamento do consumidor é o estudo de como os indivíduos tomam decisões de gastar seus recursos disponíveis (tempo, dinheiro, esforço) em itens relacionados ao consumo. O comportamento do consumidor engloba o

estudo de o que compram, por que compram, quando compram, onde compram, com que frequência compram, e com que frequência usam o que compram (SILVA, 2010, p. 23).

Deste modo, compreende-se o porquê de o consumidor comprar determinado produto, determinada quantidade, o que faz ele comprar, de quanto em quanto tempo efetuam esse tipo de compra, etc.

## 2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

De acordo com Solomon (2008), o mesmo afirma que um dos principais quesitos de um estudo do comportamento do consumidor atualmente é o fato de que os consumidores normalmente compram mais pelo que representam ou pelo “status” que proporciona do que em função de sua utilidade, levando em consideração que as características básicas de determinado produto deixam de representar um fator importante, no âmbito de estimular ou não a compra do produto pelo cliente. Assim, é importante entender o comportamento do consumidor, tendo em vista que o mesmo não tem conhecimento de seus motivos mais profundos ou do que pode influenciá-lo na hora de decidir por um produto ou serviço. Esta compreensão ocorre de maneira mais fácil analisando os seguintes fatores:

### 2.2.1 Fatores Culturais

De acordo com Kotler e Keller (2006), “cultura, subcultura e classe social são fatores particularmente importantes no comportamento de compra”, considerando ainda que “a cultura é o principal determinante do comportamento e dos desejos de uma pessoa”.

Para Souza, Farias e Nicoluci (2005), a cultura influencia profundamente no comportamento das pessoas, tendo em vista que se trata de valores que surgem a partir da infância, acompanhando a socialização do indivíduo, assim como a classe social onde se inserem.

Mas o mais significativo grupo social que influencia fortemente na compra de produtos e serviços na sociedade em geral é a família, pois a convivência familiar acaba contribuindo com regras e opiniões relativas à religião, economia, política e autoestima. Sendo assim, tais aspectos influenciam com muita intensidade o comportamento de compra das pessoas (Las Casas, 2008).

### 2.2.2 Fatores Sociais

Segundo o pensamento de Karsaklian (2000), as sociedades atuais buscam algo muito além da visão de produtos e serviços quanto a necessidades. Já não se leva em consideração o valor de uso, mas

que realmente interessa é o valor-símbolo. Assim, o consumo de determinados produtos somente assume sentido para ser consumido quando analisado num contexto social. E em função das classes sociais serem diferentes entre si sob vários aspectos, as empresas apoiam-se nessas diferenças para preparar suas estratégias mercadológicas.

Segundo Souza, Farias e Nicoluci (2005), as pessoas recebem a todo o momento influência direta de grupos de referência de diferentes formas, podendo ser: sendo expostos a comportamentos novos e a diferentes estilos de vida, recebendo influências relativas à autoimagem e atitudes e recebendo pressões sobre a conformidade em relação às regras sociais, fatores esses que acabam contribuindo muito para que haja preferência por determinado serviço ou produto.

De acordo com Schiffman e Kanuk (2009), considera-se que a família influencia decisivamente o comportamento das pessoas, considerando que é a instituição onde o indivíduo se desenvolve, fazendo parte da formação de sua personalidade, incluindo valores, crenças e atitudes.

### 2.2.3 Fatores Pessoais

Segundo o que pensam Kotler e Keller (2006, p. 191) “um estilo de vida é o padrão de vida da pessoa expresso por atividades, interesses e opiniões. O estilo de vida representa a pessoa por inteiro, interagindo com seu ambiente”. A partir disso, as empresas buscam interligar seus produtos e serviços com um estilo de vida, com intuito de atingir um público alvo específico.

Exatamente por existir este tipo de relacionamento mais íntimo, muitos hábitos são transmitidos na própria unidade familiar. Os pais poderão ter o hábito de comprar em determinados locais e os filhos automaticamente poderão assimilar estes hábitos e passar a fazer suas compras nos mesmos locais de seus pais simplesmente por estarem acostumados (LAS CASAS, 2009 p.163).

De acordo com Churchill e Peter (2003, p.160), “os grupos de referência são aqueles grupos de pessoas que influenciam os pensamentos, os sentimentos e os comportamentos do consumidor”.

### 2.2.4 Fatores Psicológicos

Segundo Souza, Farias e Nicoluci (2005), os fatores psicológicos apresentados por um consumidor podem ter importantes significados em seu comportamento de compra. Sendo assim, fatores como motivação, percepção, aprendizagem e atitudes tem grande importância para a compreensão

dos hábitos de compra de uma pessoa.

A atitude do consumidor, segundo o autor Solomon (2008), representa uma avaliação abrangente e duradoura aplicável a inúmeros eventos da vida e mantendo-se por muito tempo.

### 2.3 COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES NAS LOJAS FÍSICAS

A compra na loja física é o que condiz com a compra em um lugar físico, onde o consumidor consegue ver, provar e analisar o produto antes da compra. As pessoas que possuem uma idade mais avançada não confiam muito na compra pela internet, pelo fato de não ver o produto e ter certeza que o mesmo será entregue (GILIOLI; RONCATO, 2018).

Muitos são os fatores que são levados em conta na hora da compra. O preço, cultura, atendimento, pessoais e psicológicos, costumes e crença de um consumidor na maioria das vezes a compra não é apenas por necessidade, muito se compra por impulso, desejo, ou por status. Se na cabeça do consumidor o bem desejado trará um conforto material o preço pode até passar do orçamento que é tolerável (FERREIRA; AMARAL, 2015).

O preço do produto é importante, o mesmo pode variar de pessoa para pessoa. O que é cara para um, não será julgado como caro pelo outro. As palavras barato e caro eram julgadas pelo consumidor a partir da loja, atendimento, marca e qualidade do produto. A satisfação do cliente não é apenas na hora da venda, ela deve ser monitorada em pós-venda. Quando a empresa mostra interesse na satisfação do cliente facilita a nova venda e pode facilitar a venda futura (FERREIRA; AMARAL, 2015).

### 2.4 COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES NAS LOJAS ONLINE

Com o surgimento da *internet* o comportamento de compra dos consumidores mudou. Agora tem-se acesso a uma infinidade de informações e avaliações dos produtos, assim como um grande crescimento de comércio *online* (GARCIA, 2007).

Normalmente as pessoas que comprar pela *internet* costumam comprar nas lojas onde já tiveram uma experiência boa. Os fatores que mais são levados em conta no momento de adquirir um produto *online* é o preço, frete e a avaliação de outras pessoas que já adquiriram o mesmo produto, a facilidade de realizar a compra, confiança e descontos. Se a loja conseguir atender esses aspectos é muito provável que a pessoa irá comprar novamente (CNDL, SPC Brasil, 2017).

Segundo Garcia (2007, p. 15):

As empresas, em um esforço para se manter competitivas, estão expandindo suas atividades para este novo nível de comunicação. Como consequência direta, há a emergência de um novo tipo de consumidor, o consumidor virtual, que é aquele que utiliza a internet para comprar produtos e serviços. Este consumidor adquiriu poderosas capacidades como: busca global por soluções (produtos e serviços), comparação rápida entre as opções disponíveis, facilidade de encontro de informações adicionais sobre o produto, e leitura de opiniões de outros usuários que já compraram determinado produto ou serviço.

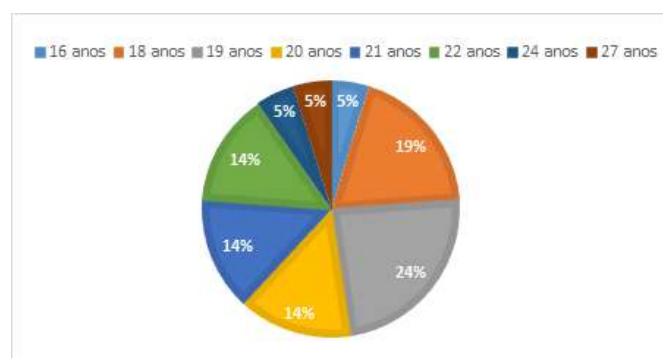
Como cita Garcia (2007), existem diversos fatores, atitudes e características que influenciam o consumidor na hora de escolher entre comprar em lojas físicas e lojas online. Podemos citar alguns deles como sendo expertise do consumidor, sua aceitabilidade com a tecnologia, avaliação de riscos, necessidade de tocar o produto e vê-lo pessoalmente e sua orientação de compras.

Outro forte ativador do desejo de comprar online são as propagandas, nas redes sociais, e-mail, televisão. Essas propagandas podem ser ofertas, cupons de desconto, lançamento de algum produto (CNDL, SPC Brasil, 2017).

## 3. RESULTADOS

Para a realização da análise e discussão dos resultados realizou-se um questionário online com acadêmicos dos cursos de Ensino Superior da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem, num total de 21 pesquisados.

Figura 1: Idade dos pesquisados



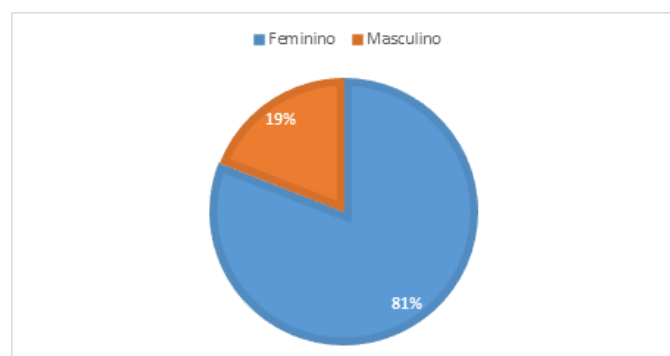
Fonte: Os autores, 2019.

Nota-se a partir deste gráfico que grande parte dos pesquisados são jovens, principalmente por estarem inseridos nesta sociedade educacional, a maior parte de respondentes possui 19 anos (24%),

seguido de respondentes com 18 anos (19%).

Ao realizar a análise da moda, pode-se perceber, que a moda nessa pergunta é ter 19 anos, já que no gráfico essa idade aparece com 24% do total de respostas desta pergunta. Ao se elaborar o cálculo da média obteve-se 20,14 como a média de idades, pode-se observar também que a mediana da figura 1 é 20 anos, ao se calcular o desvio médio obteve-se o valor de 1,81, a variância ficou em 5,83, o desvio padrão 2,41 e o coeficiente de variação em 11,98%.

**Figura 2: Gênero dos pesquisados**



Fonte: Os autores, 2019.

É notável a partir do gráfico que dentre os pesquisados, a maioria deles é do sexo feminino, sendo essa parte de respondentes correspondente a 81% das pesquisas realizadas, e do sexo masculino correspondente a 19% do total de pessoas pesquisadas. É perceptível ao realizar a análise deste gráfico que a moda desta pergunta é ser do sexo feminino.

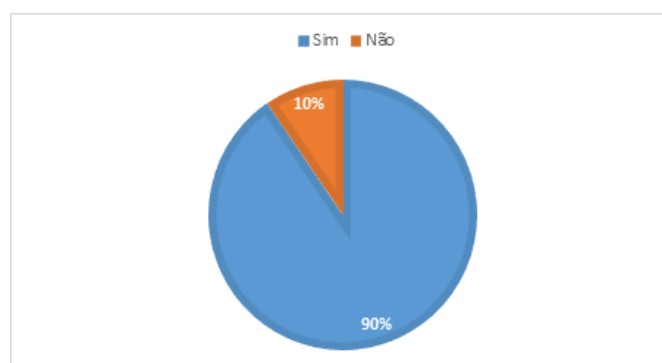
**Figura 3: Cidade onde residem os pesquisados**



Fonte: Os autores, 2019.

Ao perguntar aos pesquisados qual o local em que residem, constatou-se que a maior parte reside em Três de Maio sendo este local identificado como a moda de cidade e posteriormente em São José do Inhacorá com a respectiva porcentagem de 38% e 24%.

**Figura 4: Exercício de atividade remunerada**

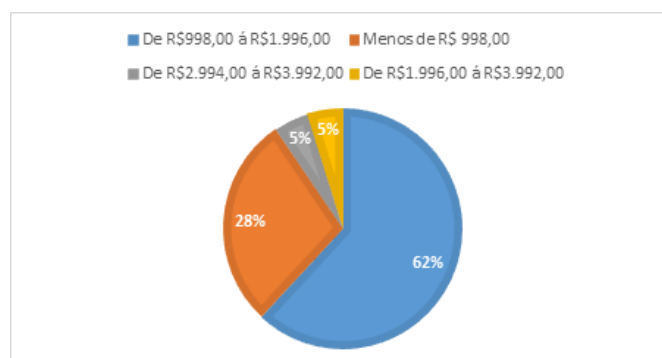


Fonte: Os autores, 2019.

Quando questionados se exercem atividade remunerada, a maior parte dos pesquisados informou que realiza atividade remunerada, sendo considerada do total de respondentes 90% que realizam atividade remunerada, o restante respondeu que não exerce atividade remunerada.

Ao realizar-se a análise da frequência em relação a esta pergunta, é visível que a moda nesta questão é exercer atividade remunerada.

**Figura 5: Média salarial dos pesquisados**

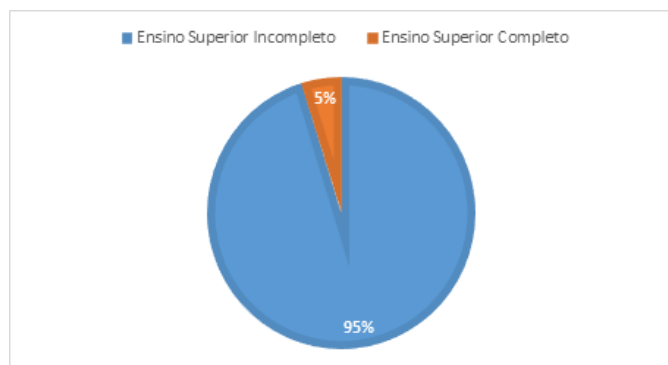


Fonte: Os autores, 2019.

Os valores salariais fazem uma média de quanto cada respondente da pesquisa ganha, 62% dos participantes ganham em média um salário mínimo até \$ 1.996,00 reais, com 28% ganhando apenas um salário mínimo. Sendo assim 90% dos participantes ganham entre um salário mínimo até quase \$ 2.000,00, mensais.

Ao elaborar os cálculos da frequência, obteve-se como moda \$ 1.497,00, levando em consideração que a maior parte das respostas indicam que os pesquisados ganham entre \$ 998,00 e \$ 1.996,00, a média obtida foi de \$ 1.378,19, a mediana encontrada é 1.343,46, o desvio médio obtido foi de \$ 501,96, ao calcular-se a variância obteve-se \$ 595.232,01 como resultado, o resultado do desvio padrão foi \$ 771,51 e o coeficiente de variação ficou em 55,98%.

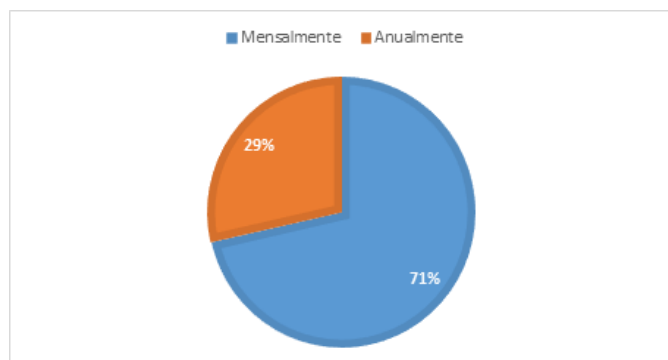
**Figura 6: Escolaridade dos pesquisados**



Fonte: Os autores, 2019.

Este gráfico analisa a escolaridade, acerca de 95% dos respondentes não possuem ensino superior completo, sendo apenas 5% dos participantes que cursaram ensino superior e concluíram. Observa-se, levando em conta o conceito de frequência, que a moda neste caso é se ter o ensino superior incompleto.

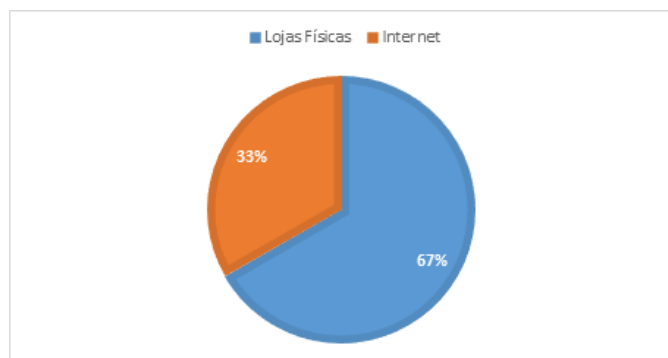
**Figura 7: Frequência de compras dos pesquisados**



Fonte: Os autores, 2019.

No gráfico acima foi questionado qual a frequência que os pesquisados faziam suas compras, 71% dos participantes faz compras mensalmente, já 29% compram anualmente. É perceptível ao se observar os resultados obtidos neste gráfico, que a moda é se adquirir produtos mensalmente.

**Figura 8: Preferência dos pesquisado entre lojas *online* ou lojas físicas**

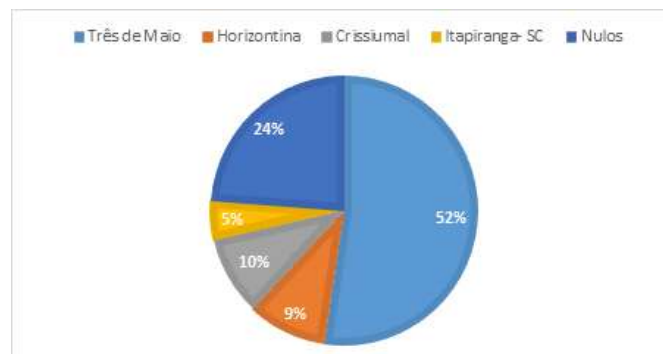


Fonte: Os autores, 2019.

Quando questionados em qual modalidade gostavam mais de comprar, 67% dos pesquisados

preferiam lojas físicas, o que revela que a moda neste caso é as compras em lojas físicas, já 33% preferem as lojas virtuais. Isso indica que os participantes preferem analisar, ou provarem antes de fazerem a compra.

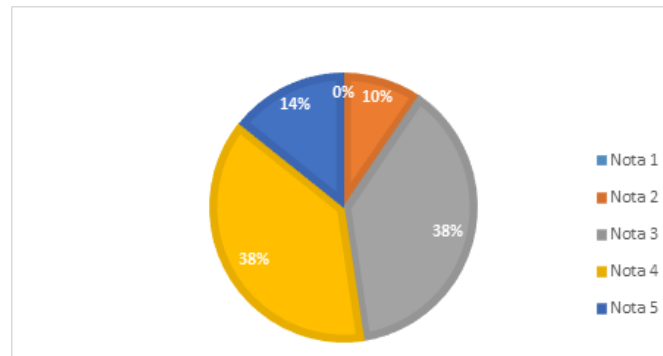
**Figura 9: Cidade de preferência dos pesquisados para realizar compras**



Fonte: Os autores, 2019.

Ao perguntar qual a cidade de preferência para fazer compras, 52% dos pesquisados preferem fazer suas compras em Trés de Maio, levando em conta que 38% dos mesmos residem na cidade. Já 24% preferiu não escolher nenhuma das opções presentes. Nota-se a partir das porcentagens citadas que a moda de cidade que os pesquisados preferem realizar suas compras é Trés de Maio.

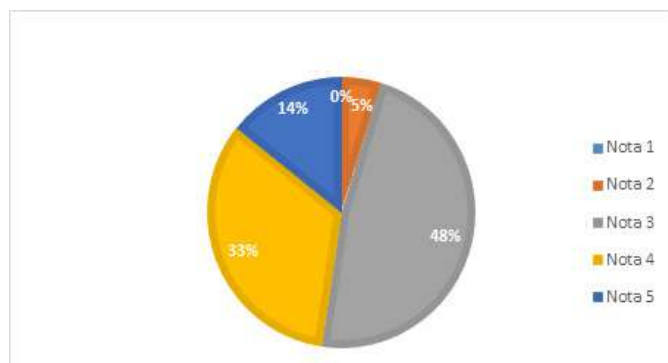
**Figura 10: Importância do atendimento**



Fonte: Os autores, 2019.

Em relação ao questionamento “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração o atendimento, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 0% deram nota 1, 10% nota 2, 38% nota 3, 38% nota 4 e 14% das pessoas que responderam consideraram o atendimento como o mais importante, notou-se assim que a moda é a nota 3 e 4.

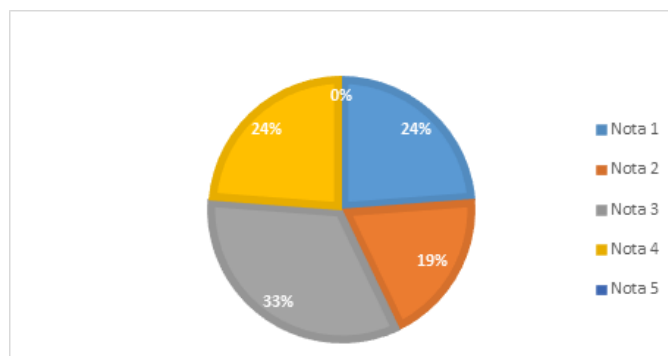
**Figura 11: Importância das condições de pagamento**



Fonte: Os autores, 2019.

Na questão “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração as condições de pagamento, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 0% deram nota 1, 5% nota 2, 48% nota 3, 33% nota 4 e 14% das pessoas que responderam consideram as condições de pagamento como a mais importante. É notável que com 48% do total de respostas, a nota três representa a moda neste gráfico.

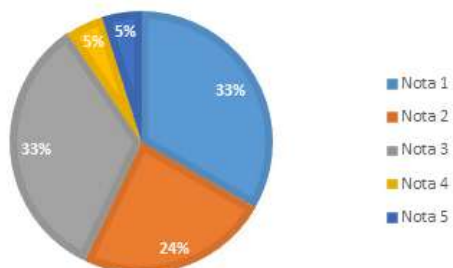
**Figura 12: Importância da exclusividade**



Fonte: Os autores, 2019.

Em relação à questão “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração a exclusividade, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 24% deram nota 1, 19% nota 2, 33% nota 3, 24% nota 4 e 0% das pessoas consideram a exclusividade como o mais importante. Pode-se dizer então, que a moda desta pergunta é a nota 3.

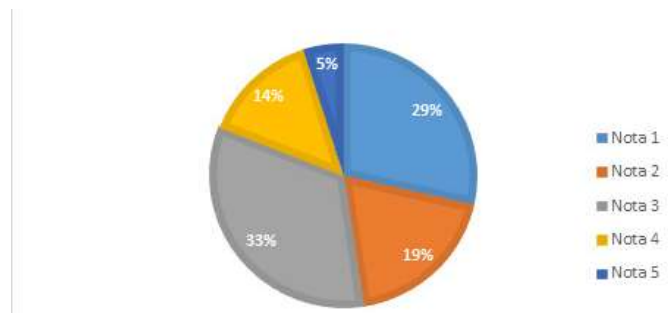
**Figura 13: Importância da marca**



Fonte: Os autores, 2019.

Na questão “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração a marca, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 33% deram nota 1, 24% nota 2, 33% nota 3, 5% nota 4 e 5% das pessoas que responderam consideram a marca como a mais importante. Ao se observar as porcentagens acima, tem-se como moda duas notas, já que ambas apresentaram 33% do total de respostas coletadas, sendo elas 1 e 3.

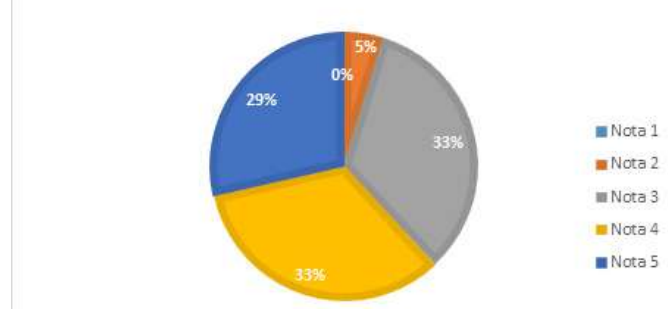
**Figura 14: Importância da popularidade**



Fonte: Os autores, 2019.

Na questão “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração a popularidade, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 29% deram nota 1, 19% nota 2, 33% nota 3, 14% nota 4 e 5% das pessoas que responderam consideram a popularidade como a mais importante, sendo assim, a moda de notas, é a 3 com 33% do total de respostas coletadas.

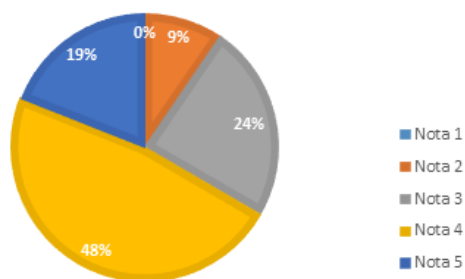
**Figura 15: Importância do preço**



Fonte: Os autores, 2019.

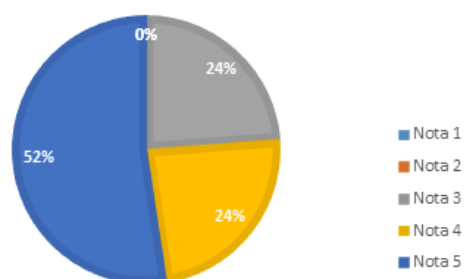
Em relação à pergunta “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração o preço, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 0% deram nota 1, 5% deram nota 2, 33% deram nota 3, 33% deram nota 4 e 29% das pessoas consideram o preço como o mais importante. É possível observar que a moda desta pergunta é a nota 3 em relação ao preço.



**Figura 16: Importância da promoção**

Fonte: Os autores, 2019.

Em relação ao questionamento “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração as promoções, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 0% deram nota 1, 9% deram nota 2, 24% deram nota 3, 48% deram nota 4 e 19% das pessoas que responderam consideram a promoção como a mais importante. Observa-se que com 48% das respostas a nota 4 representa a moda desta pergunta.

**Figura 17: Importância da qualidade**

Fonte: Os autores, 2019.

Em relação ao questionamento “Na hora de fazer suas compras de roupas e ou calçados, o que é mais importante para você?”, levando em consideração a qualidade, obteve-se os seguintes resultados de nível de importância de 1 (menos importância) a 5 (mais importância): 0% deram nota 1, 0% deram nota 2, 24% deram nota 3, 24% deram nota 4 e 52% das pessoas que responderam com nota 5 considerando o mais importante, a moda encontrada para a última pergunta foi a nota 5, representando mais uma vez a maior parte dos pesquisados.

Após a análise de todas as respostas e gráficos, percebe-se que a maioria tem 19 anos, são mulheres, residem na cidade de Três de Maio, realizam alguma atividade remunerada, a remuneração varia de R\$ 998,00 a R\$ 1.996,00 e o nível de escolaridade é Ensino Superior Incompleto. Realizam compras mensalmente, preferem lojas físicas localizadas na cidade de Três de Maio e o que é considerado mais importante na hora de decidir as compras é a qualidade, preço e promoção, os demais quesitos possuem um grau menor de importância.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se a partir da realização deste artigo, notar a influência de alguns tópicos sobre o que influencia o comportamento dos consumidores na hora da compra, deste modo, se torna tão relevante o estudo sobre estes motivos, e nada melhor que perguntar ao próprio consumidor como ele vê o mercado ao seu entorno.

Deste modo o objetivo foi alcançado, pois foi possível apresentar qual é o comportamento dos clientes na hora da compra, independentemente do local (lojas físicas ou online). Sendo assim, muitos consumidores pensam na praticidade de realizar suas compras, observam o bom atendimento, entre tantos outros fatores. Entre os fatores que influenciam o consumidor, uma delas é o estado emocional do cliente, muitas pessoas ao estarem mais sensíveis, de modo compulsivo acaba comprando sem muitas vezes necessitar.

O problema levantado na pesquisa, que era sobre o comportamento dos clientes e fregueses no momento da compra, foi solucionado, já que a partir da realização do referencial teórico e também dos resultados, pode-se observar, que os clientes mesmo com a maior praticidade de realizarem suas compras pela internet, ainda preferem comprar em lojas físicas.

Através da utilização do questionário elaborado pelo grupo, pôde-se identificar os principais motivos que impactam o consumidor na hora da compra. Dentre os pesquisados, grande parte é do sexo feminino, representando 81% dos pesquisados, sendo o público pessoas que frequentavam a Sociedade Educacional Três de Maio, é notável através da pesquisa que grande parte dos pesquisados possui 18 ou 19 anos, sendo que juntas representam 43%.

Do total de pesquisados 90% exerce atividade remunerada, e destes, a maior parte recebe de 998,00 a 1.996,00, além disto notou-se que a maior parte dos respondentes tem o hábito de comprar roupas ou calçados mensalmente.

É perceptível ao analisar os gráficos, que ainda a maior parte dos pesquisados preferem realizar suas compras em lojas físicas, preferencialmente na cidade de Três de Maio. Ao se observar o último questionamento, é percebido que para os pesquisados, o que mais influencia no momento da compra é a qualidade, pois representou com nota 5 (o mais importante), 52% das respostas, em seguida o preço com 25% com a nota 5, e logo após promoção com 19%.

Pretende-se a partir da realização deste trabalho, talvez futuramente, realizar novamente uma pesquisa focada neste assunto, pensando em comparar os resultados obtidos neste trabalho,

com o futuro, sendo assim, poderá-se realizar um comparativo de como as pessoas se comportavam e quais fatores mais influenciavam tanto clientes como fregueses na hora de realizarem suas compras e como elas estão no período da próxima pesquisa.

Foi a partir da realização deste trabalho que foi possível notar e entender o que influencia no comportamento dos consumidores, para assim, pensando no possível futuro como empreendedoras ou gestoras, saber como e quais estratégias aplicar nas empresas.

## 5. REFERÊNCIAS

ASSIS, F. **Comportamento do Consumidor**. Londrina. 2011. Disponível em: <<https://web.unifil.br/pergamum/vinculos/000004/0000043D.pdf>> Acesso em: 07 out. 2019.

CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, J.Paul. **Marketing: criando valor para o cliente**. Trad. Cecília Camargo Bartalotti e Cid Knipel Moreira, São Paulo, Saraiva, 2003.

FERREIRA, João Batista, AMARAL, Debora Louvenstay. 2015. **COMPORTEAMENTO DE COMPRA DO CONSUMIDOR: um estudo bibliométrico**. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015D/COMPORTEAMENTO%20DE%20COMPRA.pdf>> Acesso em: 07 out. 2019.

GARCIA, Gabriel Marin. 2007. **Comportamento do Consumidor Virtual: A influência das características pessoais na intenção de compra**. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22094/000636171.pdf?sequence=1>> Acesso em: 23 out. 2019.

GILIOLI, R. M.; RONCATO, D. **Comportamento do Consumidor Nova-Pratense para Compras em Ambientes Físicos ou Virtuais**. NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia, v. 8, n. 1, p. 102-114, 2018. Acesso em: 07 out. 2019.

KARSAKLIAN, Eliane. **Comportamento do consumidor**. São Paulo, Atlas, 2000.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. **Administração de Marketing**. 12<sup>a</sup>. ed. São Paulo, Pearson, 2006. ISBN 978-85-7605-001-8.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira** / Alexandre Luzzi Las Casas. São Paulo, Atlas, 2008.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing: Conceitos, exercícios, casos**. São Paulo, Atlas, 2009  
SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do consumidor**. Rio de Janeiro, LTC, 2009.

SCHUSTER; BATTISTELLA. **Validação e Investigação da Relação entre Comportamento Compulsivo de Compra e Consumismo**. Revista de Administração FACES Journal, v. 15, n. 3, p. 50-68, 2016. Acesso em: 21 set. 2019.

SILVA, E. M. J. O.; **Marcas Próprias de Supermercados: Um Estudo Sobre o Comportamento do Consumidor**. Florianópolis. 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Adm293690.PDF>> Acesso em: 07 out. 2019.

SILVA, T. S. **O Processo de Tomada de Decisão do Consumidor**. São Paulo. 2010. Disponível em: <<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0711260448.pdf>> Acesso em: 07 out. 2019.  
SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do Consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 7<sup>a</sup>. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2008.

SOUZA, A. R. C; FARIAS, J. M.P; NICOLUCI, T.C. **Principais Fatores que Influenciam os Consumidores Universitários a Frequentarem Bares Noturnos na Cidade de Presidente Prudente**. 2005. Monografia (Grau de Bacharel em Administração). Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Presidente Prudente. Faculdades Integradas "Antônio Eufrásio de Toledo". Presidente Prudente, 2005.

## METODOLOGIAS DE ENSINO EM UM CURSO DE ENSINO SUPERIOR

Alexandre Chapoval Neto<sup>2</sup>

Alessandra Fátima Perkoski<sup>1</sup>

Monica Batista Milbaia<sup>1</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem<sup>3</sup>

### RESUMO

A partir da percepção do corpo discente e docente, com base no problema, visando identificar as metodologias de ensino que podem ser utilizadas em uma grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS, juntamente com novas propostas de ensino, foi realizado o trabalho de conclusão de curso, no período de julho de 2019 até agosto de 2020. O objetivo geral foi: Apresentar a percepção do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino de um curso de administração. O método de abordagem foi dedutivo, qualitativo e quantitativo, como procedimento foi utilizado a pesquisa descritiva e estudo de caso, nas técnicas de coleta de dados foi utilizada a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, formulário, questionário, observação e levantamento fotográfico e análise de dados com a planilha eletrônica, editores de texto, power point e análise de conteúdo. O trabalho foi aplicado através de questionário com os professores e acadêmicos do curso. Teve como finalidade identificar as metodologias de ensino mencionadas por outras instituições educacionais, apresentar a grade, verificar as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino utilizadas e propor ações com o objetivo de melhorar as aulas a partir das percepções do corpo discente e docente do curso. Portanto, o trabalho atingiu o problema e os objetivos, trazendo retornos positivos para as acadêmicas, para o curso e para a Setrem, possibilitando uma reflexão sobre a importância das metodologias ativas aplicadas na graduação.

**Palavras chave:** Curso de Bacharelado em Administração Setrem. Metodologias de ensino. Ações de melhoria.

### ABSTRACT

*Based on the perception of the student and teaching staff, based on the problem, aiming to identify the teaching methodologies that can be used in a curriculum of a Bachelor's Degree in Administration in a community HEI in the northwest region of RS, together with new proposals of teaching, the course completion work was carried out, from July 2019 to August 2020. The general objective was: To present the perception of the student and teaching staff in relation to the teaching methodologies of an administration course. The approach method was deductive, qualitative and quantitative. As a procedure, descriptive research and case study were used. In data collection techniques, bibliographic research, documentary research, form, questionnaire, observation and photographic survey and data analysis were used. with spreadsheet, text editors, power point and content analysis. The work was applied through a questionnaire with the teachers and students of the course. It aimed to identify the teaching methodologies mentioned by other educational institutions, present the grid, check the perceptions of the student and teacher body in relation to the teaching methodologies used and propose actions with the objective of improving classes from the perceptions of the student body and course teacher. Therefore, the work reached the problem and the objectives, bringing positive returns for the academics, for the course and for Setrem, allowing a reflection on the importance of active methodologies applied in undergraduate courses.*

**Keywords:** Setrem Administration Bachelor Course. Teaching methodologies. Improvement actions.

## 1. INTRODUÇÃO

Administrar uma empresa é gerenciar conforme os princípios básicos da administração: planejar, organizar, dirigir e controlar, buscando assim, melhorar o desempenho de suas atividades

e estabelecer novas estratégias de negócio visando resultados promissores.

<sup>1</sup>Acadêmicas do 9º Semestre de Bacharelado em Administração da Faculdade Três de Maio - Setrem, [alessandraferkoski@gmail.com](mailto:alessandraferkoski@gmail.com); [monicabatistamilbaia@gmail.com](mailto:monicabatistamilbaia@gmail.com).

<sup>2</sup>Professor da Faculdade Três de Maio - Setrem, [alexandrechapoval@setrem.com.br](mailto:alexandrechapoval@setrem.com.br).

<sup>3</sup>Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem, Avenida Santa Rosa, 2405, CEP 98910-000, Três de Maio - RS. [setrem@setrem.com.br](mailto:setrem@setrem.com.br).

Ter um ensino qualificado e inovador é essencial para o processo de aprendizagem. A educação brasileira passa por um momento de reflexão no qual as instituições de Ensino Superior, cientes da sua responsabilidade com a transformação social, buscam novas práticas e adaptações em suas atividades pedagógicas. Diante do desafio de formar cidadãos autônomos, críticos, interdependentes e pró-sociais, as instituições precisam repensar seus currículos e sua missão. Foi isso que fizeram as Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT) [...] A rede de cooperação auxiliou no desenvolvimento de metodologias ativas e também contribui para que a Faccat assumisse a inovação, o empreendedorismo e a responsabilidade social como pilares de sustentação no planejamento institucional (EDUCAÇÃO EM REVISTA, 2018, p. 36).

Dessa forma, no Curso de Bacharelado em Administração as metodologias de ensino tiveram o propósito de auxiliar no processo de aprendizagem, proporcionando aulas comunicativas e dinâmicas mantendo a interatividade com colegas e professores, buscando assim, repassar conteúdos que gerem resultados para todos os envolvidos.

Com o relatório de pesquisa elaborado, foi necessário aplicar o questionário com o grupo discente e docente, a partir do estudo da grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS. Após conclusão destas etapas, foi preciso analisar as informações obtidas, possibilitando assim, identificar as opiniões do corpo discente/docente, em relação as metodologias de ensino utilizadas, bem como, propor ações buscando melhorar as aulas deste curso.

Para finalizar, as empresas atuais também estão buscando profissionais com competências que incluem conhecimento, habilidade e atitude, com o objetivo de atender as necessidades do mercado de trabalho. Com base nisso, os estudantes precisam ser instrumentalizados em sala de aula, visando desenvolver colaboradores que resolvam desafios, levando em consideração que o processo de ensinar e aprender está em constante mudança.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Segundo Lakatos e Marconi (2012, p. 109), “a especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, questões como? com quê? onde? quanto?”.

Quanto ao método de abordagem foi utilizado o dedutivo buscando conceitos, através da literatura pesquisada para desenvolver a estrutura do estudo, também foi analisado as percepções do corpo discente e docente referente as metodologias de ensino, tendo como base a grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS, buscando propor ações diferenciadas de aprendizagem.

Também utilizou-se a abordagem qualitativa para demonstrar a subjetividade dos resultados, através da descrição dos métodos de aprendizagem, baseando-se na grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração, através de conceitos estudados e elaboração de formulários onde foi realizado o questionário com o grupo discente e docente do curso.

E a quantitativa foi utilizada para apresentar os dados numéricos obtidos na pesquisa, buscando analisar as percepções referente as metodologias de ensino, a partir do estudo da grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração.

Como procedimentos, foi utilizado pesquisa descritiva e estudo de caso. A pesquisa descritiva teve como objetivo identificar as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino utilizadas, buscando melhorar as aulas do Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS. As informações foram adquiridas através de questionário com o grupo discente e docente do curso.

Já o estudo de caso teve a finalidade de especificar os conhecimentos sobre o tema proposto. Esse procedimento foi utilizado como ferramenta para propor ações, buscando melhorar as aulas do Curso de Bacharelado em Administração.

Nas técnicas foi utilizada a técnica de coleta de dados sendo: Pesquisa Bibliográfica com o objetivo de conhecer e entender os assuntos estudados, foram efetuadas pesquisas em livros, revistas e artigos escritos por autores, visando garantir a autenticidade das ideias apresentadas e buscando aperfeiçoar os conhecimentos sobre os diferentes tópicos abordados sobre o tema do seguinte trabalho.

A pesquisa documental auxiliou como ferramenta na busca de materiais necessários objetivando o complemento do trabalho, com conceitos e pensamentos de autores.

O formulário é o documento que foi utilizado para fim de levantar informações sobre as metodologias de ensino, tendo como base a grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS, referente as percepções do corpo

discente e docente mediante questionário, com o propósito de aprimorar o processo de aprendizagem.

O questionário foi aplicado com o corpo discente e docente da instituição, visando ver a opinião dos acadêmicos e os respectivos professores, em relação as metodologias de ensino aplicadas a partir da grade curricular do Curso de Bacharelado em Administração.

A observação foi utilizada para analisar as metodologias de ensino utilizadas em sala de aula, baseando-se na grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração, juntamente com a verificação dos conceitos obtidos sobre o tema proposto.

E o levantamento fotográfico teve a finalidade de apresentar o surgimento, a evolução de uma IES comunitária da região noroeste do RS e o Prédio 7 do Curso de Bacharelado em Administração da mesma. Assim, as fotos têm a finalidade de verificar e analisar o *layout* da instituição, possibilitando uma visão do todo, para aproveitamento na aplicação das aulas.

Na técnica de análise de dados foi utilizada a planilha eletrônica para demonstrar os dados quantitativos no desenvolvimento de tabelas e gráficos.

Utilizando os editores de texto o usuário pode desenvolver desde simples edições como digitar um texto e aplicar no mesmo alinhamento, fonte, cor, tamanho e parágrafo. Também pode trabalhar com imagens e editar tabelas. Além disso, pode desenvolver atividades mais complexas como formatar estilos e aplicar no texto desejado. Ainda, tem a opção de utilizar recursos como quebra de seções, sumário automático e realizar lista de ilustrações.

Com o *PowerPoint* tem-se a finalidade de criar e desenvolver apresentações de *slides* com o objetivo de repassar informações referente ao tema escolhido. Geralmente, a apresentação deve conter somente itens para facilitar a transmissão do assunto. Além disso, existem diversas opções para formatar os *slides* como fonte, cor, tamanho e plano de fundo. Pode-se inserir imagens, áudio, transições e animações. O usuário ainda tem a opção de elaborar seu próprio *layout* para realizar a apresentação.

E a análise de conteúdo onde torna-se mais fácil a interpretação dos dados qualitativos. Foi utilizada para estabelecer o referencial teórico, para verificação e descrição das informações adquiridas através de questionário com o grupo discente e docente de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS. Além disso, auxiliou na observação das informações referente as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias

de ensino utilizadas, buscando propor ações diferenciadas de aprendizagem para um Curso de Bacharelado em Administração.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

“Administrar diz respeito ao desempenho da organização como um todo em um determinado contexto. Desempenho, por sua vez, está relacionado aos conceitos de eficácia, eficiência, efetividade e relevância” (ANDRADE e AMBONI, 2007, p. 3).

Administrar uma empresa, em um conceito amplo, é gerenciar com base em princípios e normas que enquadram planejamento, organização, direção e controle dentro de uma organização e com isso definir metas e objetivos, visando o crescimento da mesma.

Diante desse cenário de convergência tecnológica e aumento da mobilidade, será que as IES brasileiras estão preparadas para enfrentar o desafio da Indústria 4.0? Como elas irão incorporar esses avanços para mudar os processos pedagógicos, transformas as dinâmicas das salas de aula e o papel dos professores e dos alunos no ambiente educacional? De que forma a velocidade crescente das mudanças influencia as grades curriculares e os conteúdos e impacta na inserção dos jovens no mercado de trabalho? [...] a questão que se coloca é que a economia global, os empregadores e a própria sociedade exigem conhecimentos, competências e atitudes que, no atual contexto, não estão presentes na dinâmica das IES. [...] A Indústria 4.0 nos proporciona acesso a produtos inteligentes, fomenta a inovação colaborativa, exige a reorganização de modelos operacionais das instituições [...] (RIGO e REIS, 2018, p. 15).

Conforme a evolução da inteligência artificial e da Indústria 4.0, surge o desafio para as IES, em relação a novas propostas para melhorar o processo de ensino/aprendizagem. Além disso, as instituições devem analisar se a formação de seus acadêmicos é condizente com a realidade do mercado de trabalho, que busca profissionais aptos a trabalhar com a resolução de problemas, com situações adversas e a multiplicidade.

O desenvolvimento do ensino superior de administração, segundo o MEC, é o maior nesta área, podendo ser verificado pela possibilidade de inserção no mercado de trabalho, pela empregabilidade facilitada, pela necessidade

do mercado e pela própria demanda profissionalizante nas organizações (STADTLOBER, 2010, p. 31).

O Curso de Bacharelado em Administração, destaca-se no mercado de trabalho devido a possibilidade de atuação em diversas áreas. Os profissionais com formação neste curso, através dos conhecimentos, habilidades, atitudes e competências adquiridas na trajetória acadêmica são preparados para gerenciar empresas públicas e privadas, propondo soluções para os desafios exigidos.

“O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo.” Formulada há cerca de 2,5 mil anos, a máxima do pensador e filósofo chinês Confúcio foi retomada por pedagogos, psicólogos e estudiosos para fundamentar a utilização de meios de aprendizagem mais interativos e envolventes em sala de aula: as metodologias ativas (COHEN, 2017 s/p).

As metodologias ativas têm a finalidade de facilitar o processo de ensino/aprendizagem, proporcionando que as experiências vivenciadas em sala de aula mantenham a interatividade com colegas e professores, buscando assim, conquistar resultados eminentes para todos os envolvidos.

Conforme Kenski, (2009, p. 27 e 28) Novos meios de comunicação (mídias, derivado do inglês, mass media ou, em português, meios de comunicação de massa) ampliam o acesso a notícias e informações para todas as pessoas. Jornais, revistas, rádio, cinema, vídeo etc. são suportes midiáticos populares, com enorme penetração social. Baseados no uso da linguagem oral, da escrita e da síntese entre som, imagem e movimento, o processo de produção e o uso desses meios compreendem tecnologias específicas de informação e comunicação, as TICs.

A Tecnologia da Informação e Comunicação pode ser definida como diversas tecnologias que tem a finalidade de auxiliar na transmissão de informações e facilitar a comunicação entre pessoas. Atualmente a sociedade está utilizando cada vez mais as TICs, como por exemplo, a *Internet, hardware e software*, para auxiliar nos negócios.

#### 4. RESULTADOS

Foram, primeiramente, identificadas as metodologias de ensino mencionadas em outras instituições educacionais, apresentada a grade

curricular do Curso de Bacharelado em Administração de uma IES comunitária da região noroeste do RS - Setrem, verificadas as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino utilizadas pelo curso e por fim propor ações com o objetivo de melhorar as aulas do curso, para conclusão do presente trabalho.

As metodologias ativas de ensino para o curso de graduação em Administração têm o intuito de facilitar o processo de aprendizagem dos acadêmicos. Assim, foi elaborado o primeiro objetivo específico, a partir de pesquisas em revistas e sites que constam nas citações do referencial teórico, o quadro 1 aborda diferentes metodologias de ensino e as instituições educacionais que as mencionam dentro das disciplinas.

**Quadro 1: Metodologias de Ensino X Instituições Educacionais**

Metodologias de Ensino	Instituições Educacionais
Ensino experiencial	Universidade Coventry - Reino Unido
Aprendizagem baseada em projetos	Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) - Brasil
Participação de ex-alunos administradores de empresas	Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) - Brasil
Sala de aula invertida	Arizona State University (ASU) - Estados Unidos
Assurance of learning (Garantia de aprendizado)	Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado (Fecap) - Brasil
Matriz curricular disposta em ciclos de aprendizagem	Faculdade Flamingo - Brasil
Empreendedorismo e implantação de projetos multidisciplinares	Centro Universitário de Patos de Minas (Unipam) - Brasil
Aulas produzidas junto com a biblioteca digital	Grupo Ser Educacional - Brasil
Ambientes estimulantes para transformar o ensino	Grupo Unis - Brasil
Ambientes estimulantes para transformar o ensino	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) - Brasil
Instrução entre pares	Centro Universitário Salesiano de São Paulo - Brasil
Design Thinking	Toledo Prudente Centro Universitário - Brasil
Gamificação	IMED - Brasil
Fab Labs	Inspere - Brasil
Fab Labs	Faculdade de Engenharia de Sorocaba (Facens) - Brasil
Fab Labs	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) - Brasil
Fab Labs	Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) - Estados Unidos
YouTube X Sala de aula	University Professional & Continuing Learning Association (UPCEA) - Estados Unidos
Visitas técnicas as empresas	Faculdade de Tecnologia Termomecânica (FTT) - Brasil
Empreender na IES	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) - Brasil
Redes sociais em sala de aula	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) - Brasil
Redes sociais em sala de aula	Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU) - Brasil
Plataforma gratuita Google sala de aula	Universidade Federal de Alagoas - Brasil
Hackathons	Faculdade Impacta - Brasil
Mediação da aprendizagem	Colégio Joana D'Arc - Brasil
Novos negócios	Centro Universitário Newton Paiva - Brasil
Startup	Anhembi Morumbi - Brasil
Startup	Universidade de São Paulo (USP) - Brasil
Startup	Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Brasil
Startup	Pontifícia Universidade Católica (PUC) - Brasil
Startup	Universidade de Fortaleza (Unifor) - Brasil
Projeto de vida	Universidade de São Paulo (USP) - Brasil

Aulas expositivas e temas contemporâneos	Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Brasil
Iniciação científica	Centro Universitário Italo Brasileiro (Unitalo) - Brasil
Prática de atividades voluntárias	Rede Laureate International Universities - Brasil
Atividades complementares	Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Brasil
Atividades complementares	Anima Educação - Brasil
Atividades complementares	Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) - Brasil
Atividades complementares	Faculdade Santa Marcelina (Fasm) - Brasil
Atividades complementares	Universidade Mackenzie - Brasil
Cinema	Faculdade de Ciências e Letras (Unesp de Assis) - Brasil
Gravação de aulas	Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação (Esamc) - Brasil
Experiência Maker	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Brasil

Fonte: Chapoval Neto, Milbaia e Perkoski (2020).

Para a elaboração do formulário de pesquisa do trabalho de conclusão de curso e análise/discussão dos resultados, foi necessária a utilização da grade curricular do Curso de Bacharelado em Administração - Setrem, ano 2010, atendendo o segundo objetivo específico.

Essa grade curricular foi definida devido a sua utilização até 2019, sendo que a maior parte dos acadêmicos estão matriculados no Curso de Bacharelado em Administração - Setrem neste período e em 2020 houve a mudança para uma nova grade, onde tem-se os acadêmicos cursando o 1º semestre.

Baseando-se na grade curricular de 2010, será possível verificar as metodologias de ensino utilizadas nas disciplinas (sendo 56 no total, destas 53 ministradas e 3 eletivas/optativas) conforme a percepção do corpo discente e docente do Curso de Bacharelado em Administração - Setrem. Já a grade do Curso de Bacharelado em Administração - Setrem 2020, não será utilizada no trabalho, somente será mencionada devido a sua aplicação neste ano. Ambas as grades curriculares constam nos anexos.

Para verificar as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino utilizadas pelo Curso de Bacharelado em Administração - Setrem, foram elaborados dois formulários de pesquisa aplicados em forma de questionários aos respectivos acadêmicos e professores, atingindo o terceiro objetivo específico.

A pesquisa foi disponibilizada para o corpo docente do Curso de Bacharelado em Administração - Setrem, composto por 21 professores, que ministram 53 componentes curriculares. Destaca-se que um educador pode lecionar em uma ou mais disciplinas por semestre. Em relação ao questionário, 13 professores responderam, totalizando 28 componentes curriculares. Ressalta-se que houve alterações de educadores no período de formação do curso que é quatro anos e meio, sendo nove semestres consecutivos.

Conforme a pesquisa aplicada, apresentam-se as metodologias de ensino que são utilizadas nos

28 componentes curriculares ministrados por 13 professores no Curso de Bacharelado em Administração da Setrem, sendo os seguintes métodos de ensino:

- Aulas teóricas;
- *Software Excel*;
- Aulas expositivas;
- Projetos de empreendedorismo;
- Visitas técnicas as empresas;
- Conversa com empresários;
- Viagens internacionais;
- Pesquisa na internet;
- *YouTube*;
- Apresentações de trabalhos;
- Estudo de casos;
- Dinâmicas;
- Filmes;
- Vídeos;
- *Cases* de sucesso;
- Trabalhos e discussões em grupo;
- Seminários;
- Aulas remotas;
- Ambientes virtuais;
- Resolução de problemas;
- Atividades práticas;
- *Softwares* específicos;
- Trabalhos individuais;
- Leitura prévia;
- Sala de aula invertida;
- Debates;
- Palestras;
- Aprendizagem baseada em problemas;
- Simulações realísticas;
- Leituras de artigos e livros;
- Análise crítica;
- Leitura e interpretação de textos;
- Atividades complementares e
- Pesquisa de campo.

Conforme a pesquisa realizada, apresentam-se as sugestões de metodologias de ensino que poderiam ser trabalhadas com os professores para aplicar nas aulas do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem. Segue os métodos de ensino propostos:

- Metodologias ativas como forma de integrar, trocar experiência e aprimorar o conhecimento;
- Formação continuada, visitas a IES que possuem casos de sucesso, fornecer recursos para a diversificação e ampliação da interação dos acadêmicos e sociedade empresarial;
- Palestras com administradores ativos da microrregião;
- Trazer experiências do dia a dia de administradores egressos da Setrem;
- Interdisciplinaridade;
- Visitas técnicas as empresas, participação de empresários abordando assuntos específicos e utilização da TI para chats e simpósios;
- Criar vídeo aulas;
- Metodologias que utilizam plataformas digitais;

- Metodologias que aproximam a sala de aula com as atividades práticas;
- Projetos diferentes e protagonismo dos acadêmicos;
- Formação continuada;
- Aprendizagem baseada em problemas, simulações realísticas, estudo de casos, resolução de problemas, aulas expositivas, trabalhos e discussões em grupo, leituras de artigos/livros e seminários;
- Sala de aula invertida;
- Cada professor é responsável por buscar novos conhecimentos, dinâmicas e práticas contribuiriam para conciliar a teoria com a prática e
- Dinâmicas ativas.

A pesquisa foi disponibilizada para o corpo discente do Curso de Bacharelado em Administração - Setrem, composto por 112 acadêmicos, que cursam 53 componentes curriculares. Destaca-se que cada metodologia de ensino pode ser utilizada em uma ou mais disciplinas, que foram ou estão sendo cursadas. Em relação ao questionário, obteve-se respostas de 9 estudantes. Ressalta-se que houve alterações de educadores no período de formação do curso que é quatro anos e meio, sendo nove semestres consecutivos.

No quadro 2 apresenta-se o resumo das metodologias de ensino e os votos dos acadêmicos de acordo com a sua utilização ou não nos 53 componentes curriculares. Sendo que, com mais votos, o primeiro lugar da disciplina se destaca por aplicar o método de ensino, observando que em alguns métodos houve empate na primeira posição.

**Quadro 2: Metodologias de ensino X Votos dos componentes curriculares**

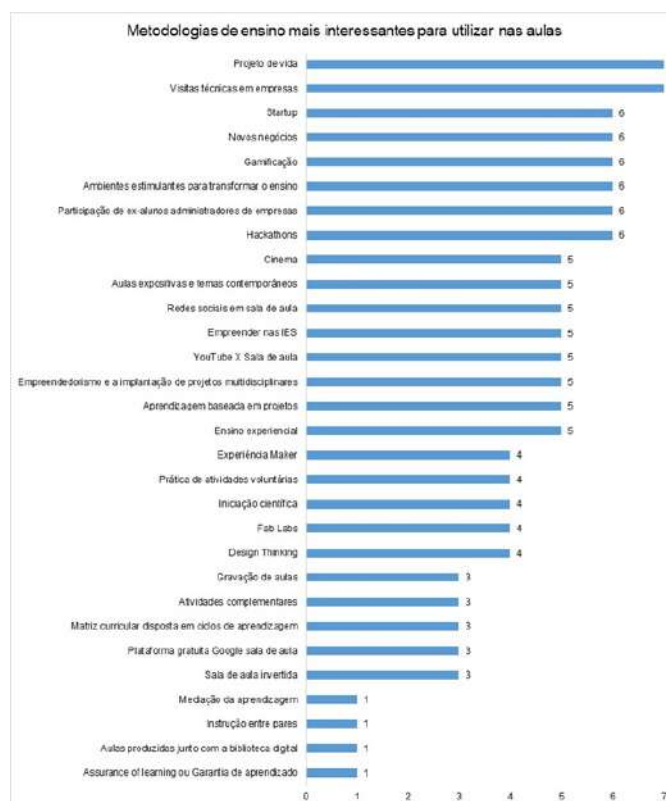
Metodologias de ensino	Componentes curriculares	Votos
Prática de atividades voluntárias	Não é utilizada em nenhuma disciplina	6
Gravação de aulas	Não é utilizada em nenhuma disciplina	6
Matriz curricular disposta em ciclos de aprendizagem	Não é utilizada em nenhuma disciplina	5
Experiência <i>Maker</i>	Não é utilizada em nenhuma disciplina	5
<i>Fab Labs</i>	Não é utilizada em nenhuma disciplina	4
Redes sociais em sala de aula	Não é utilizada em nenhuma disciplina	4
Novos negócios	Não é utilizada em nenhuma disciplina	4
Atividades complementares	Não é utilizada em nenhuma disciplina	4
Sala de aula invertida	Não é utilizada em nenhuma disciplina	3
Empreender nas IES	Gestão Empreendedora	7
Aprendizagem baseada em projetos	Gestão Empreendedora	6
Empreendedorismo e a implantação de projetos multidisciplinares	Gestão Empreendedora	6
<i>Assurance of learning</i> ou Garantia de aprendizado	Gestão Empreendedora	5
Aulas expositivas	Gestão Empreendedora	5
Iniciação científica	Gestão Empreendedora	5
<i>Startup</i>	Gestão Empreendedora	4
Instrução entre pares	Teoria Geral da Administração I	7
Plataforma gratuita <i>Google</i> sala de aula	Teoria Geral da Administração I	5
<i>YouTube X Sala de aula</i>	Teoria Geral da Administração I	5
Cinema	Teoria Geral da Administração I	5
Sala de aula invertida	Teoria Geral da Administração I	3
<i>Design Thinking</i>	Jogos de Empresas	4
Gamificação	Jogos de Empresas	4

<i>Hackathons</i>	Jogos de Empresas	3
Ensino experiencial	Prática Profissional I	8
Iniciação científica	Prática Profissional I	5
Cinema	Liderança	5
Projeto de vida	Liderança	3
Cinema	Psicologia	5
Projeto de vida	Psicologia	3
Ambientes estimulantes para transformar o ensino	Dicção, Desinibição e Oratória	5
Mediação da aprendizagem	Direito Empresarial	5
Mediação da aprendizagem	Filosofia	5
Mediação da aprendizagem	Instituições de Direito	5
Aulas produzidas junto com a biblioteca digital	Métodos de Pesquisa em Administração	4
Visitas técnicas em empresas	Administração da Produção I	3
Visitas técnicas em empresas	Administração da Produção II	3
Visitas técnicas em empresas	Associativismo e Cooperativismo	3
Projeto de vida	Contabilidade II	3
Participação de ex-alunos administradores de empresas	Internacionalização de Empresas	3
Visitas técnicas em empresas	Teoria Geral da Administração II	3

Fonte: Chapoval Neto, Milbaia e Perkoski, 2020.

Das metodologias de ensino abaixo, as 2 que obtiveram maior destaque como as mais interessantes para serem utilizadas em sala de aula, segundo os acadêmicos foram, com empate Projeto de vida e Visitas técnicas em empresas com 7 votos cada e houve empate também nos métodos *Startup*, Novos negócios, Gamificação, Ambientes estimulantes para transformar o ensino, Participação de ex-alunos administradores de empresas e *Hackathons* com 6 votos cada, respectivamente.

**Figura 1 - Metodologias de ensino mais interessantes para utilizar nas aulas**



Fonte: Chapoval Neto, Milbaia e Perkoski, 2020.



Finalizando a pesquisa, apresentam-se as sugestões dos acadêmicos para contribuir com as aulas do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem:

- Gestão de Pessoas não precisaria ter I e II, poderia ser incluída outra matéria, ter aulas mais práticas e realizar mais visitas técnicas;
- Utilizar mais os diferentes espaços do Campus para as aulas e propor aos professores o uso de metodologias de ensino que possam ser aplicadas nos seus componentes curriculares;
- Poderia ter mais práticas;
- Ter mais aulas práticas, utilizar o laboratório *Fab Lab*, relacionar uma matéria com a outra e fazer mais visitas em empresas;
- Profissionais de áreas administrativas virem na aula falar sobre o local/setor que atuam e aulas experimentais;
- *Hackathons* e visitas a empresas.

No quadro 3 constam as metodologias de ensino mais interessantes, em ordem das mais votadas segundo os acadêmicos, para serem utilizadas nas aulas do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem. Ressalta-se que os métodos de ensino mencionados estão descritos no referencial teórico.

**Quadro 3: Metodologias de ensino mais interessantes para utilizar nas aulas segundo os acadêmicos**

Metodologias de ensino mais interessantes para utilizar nas aulas segundo os acadêmicos
Projeto de vida
Visitas técnicas em empresas
Ambientes estimulantes para transformar o ensino
Gamificação
<i>Hackathons</i>
Novos negócios
Participação de ex-alunos administradores de empresas
<i>Startup</i>
Aprendizagem baseada em projetos
Aulas expositivas e temas contemporâneos
Cinema
Empreendedorismo e a implantação de projetos multidisciplinares
Empreender nas IES
Ensino experiencial
Redes sociais em sala de aula
<i>YouTube X Sala de aula</i>
<i>Design Thinking</i>
Experiência <i>Maker</i>
<i>Fab Labs</i>
Iniciação científica
Prática de atividades voluntárias
Atividades complementares
Gravação de aulas
Matriz curricular disposta em ciclos de aprendizagem
Plataforma gratuita <i>Google</i> sala de aula
Sala de aula invertida
<i>Assurance of learning</i> ou Garantia de aprendizado
Aulas produzidas junto com a biblioteca digital
Instrução entre pares
Mediação da aprendizagem

Fonte: Chapoval Neto, Milbaia e Perkoski, 2020.

Conforme o quadro 3, dentre os 30 métodos abordados pelos autores no referencial teórico e mencionados em outras instituições de ensino, as 16 metodologias destacadas correspondem com a opinião dos acadêmicos e são trabalhadas em sala de aula no Curso de Bacharelado em Administração da Setrem.

Outras metodologias de ensino utilizadas pelo corpo docente no Curso de Bacharelado em Administração da Setrem são: Palestras, Aulas teóricas, Dinâmicas, Seminários, *Software Excel*, Trabalhos e discussões em grupo, Estudo de casos, Aprendizagem baseada em problemas, Viagens internacionais, Atividades práticas, Pesquisa na *internet*, Simulações realísticas, *Softwares* específicos, Trabalhos individuais e Leituras de artigos e livros.

Percebe-se que os professores abordam em classe, metodologias que incentivam o contato com gestores e empresas, o uso da tecnologia, bem como, o empreendedorismo, iniciação científica e aulas dinâmicas. Mas, ainda se mantêm os métodos tradicionais de ensino, com aulas teóricas e explanativas, trabalhos individuais, estudo de casos e leituras de artigos e livros.

De acordo com a análise realizada, pode-se perceber que os estudantes buscam aulas voltadas para o desenvolvimento pessoal e profissional com propostas atuais e inovadoras, buscando o envolvimento com o mercado de trabalho e sociedade, assim adquirindo conhecimento e experiências. Ainda, destaca-se a utilização de novos espaços, tecnologias e desafios para aprender, juntamente com formas de ensino mais dinâmicas que instigam a participação individual e em grupo, incentivando o senso crítico dos alunos.

Para propor ações de melhorias nas aulas do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem foram analisadas as percepções dos professores e estudantes que responderam à pesquisa, bem como, as sugestões das acadêmicas que realizaram este trabalho, atingindo assim o quarto objetivo específico.

Segundo os professores, poderiam ser trabalhadas metodologias ativas, formação continuada, fornecer recursos para a interação dos acadêmicos com a sociedade empresarial, interdisciplinaridade, utilização da TI para *chats* e vídeo aulas, atividades práticas, projetos diferentes e o professor também precisa se atualizar, buscando novos conhecimentos.

Conforme os acadêmicos, visando contribuir para as aulas do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem, apresentaram as seguintes ideias: ter mais práticas e realizar mais visitas técnicas em empresas, utilizar mais os diferentes espaços do Campus, metodologias diferentes,

relacionar uma matéria com a outra, participação de empresários em sala de aula e *Hackathons*.

Já como sugestão das acadêmicas que realizaram a pesquisa, tem-se a possibilidade da utilização dos diversos espaços da instituição de ensino Setrem, sendo eles: os laboratórios de informática, as salas de cinema, 403, dos espelhos, o *Fab Lab*, a Incubadora Tecnológica, o auditório, a AFUSET (Associação dos Funcionários da Setrem), os espaços externos, o LARCC (*Laboratory of Advanced Research on Cloud Computing*/Laboratório de Pesquisas Avançadas para Computação em Nuvem), a sala de reuniões, o ginásio e a biblioteca.

A Setrem conta com oito laboratórios de informática, com diversos *softwares* que auxiliam os professores em classe para repassar os conteúdos das disciplinas, além de proporcionar o acesso à tecnologia da informação. As salas de cinema, 403 e dos espelhos são ambientes diferentes que permitem ao aluno mais interação com os colegas e professores, por serem lugares dinâmicos.

O *Fab Lab*, a Incubadora Tecnológica e o LARCC são espaços inovadores, utilizados para realizar pesquisas com o uso da tecnologia, para fazer produtos, desenvolver empresas e buscar avanço científico. No auditório podem ser realizadas palestras, seminários e eventos, que englobam maior número de pessoas. Na sede da AFUSET podem ser feitas atividades práticas e confraternizações, propostas pelos professores visando a integração da turma.

A instituição disponibiliza diversos espaços externos que podem ser aproveitados de forma diferente, incentivando o processo de ensino/aprendizagem. A sala de reuniões, o ginásio e a biblioteca são ambientes distintos de ensino, onde tem-se o propósito de realizar reuniões, integrar os cursos e ter acesso ao acervo de conteúdos de pesquisa, respectivamente.

Portanto, é relevante que o Curso de Bacharelado em Administração utilize metodologias ativas integradas com os diversos ambientes do Campus Setrem, buscando estimular o ensinar/aprender, priorizando aulas inovadoras, atuais e dinâmicas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração de uma empresa engloba todas as áreas nela envolvidas, para no entanto, gerir conforme seus princípios básicos que são: planejar, organizar, dirigir e controlar, com o intuito de atingir metas e objetivos da organização, visando sempre o crescimento da mesma.

A Educação passou por várias eras, a 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, cada uma em seu período de tempo. A

direção está na 4.0 onde o princípio é a tecnologia de informação e comunicação, assim, torna-se necessária a adaptação dos professores e a aplicação de novas técnicas e metodologias de ensino condizentes com a realidade atual do processo de ensino.

As metodologias ativas aplicadas nas IES, tem como objetivo que as experiências vivenciadas em sala de aula mantenham a interatividade com colegas e professores, buscando assim, que o docente repasse o conteúdo e instigue a participação, reflexão e senso crítico do aluno. O Curso de Bacharelado em Administração também deve adaptar-se ao atual perfil dos acadêmicos, assim, é necessária inovação nos métodos de ensino, visando formar profissionais condizentes com as demandas do mercado de trabalho.

A partir da percepção do corpo discente e docente, com base no problema, visando identificar as metodologias de ensino que podem ser utilizadas em uma grade curricular de um Curso de Bacharelado em Administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS, juntamente com novas propostas de ensino/aprendizagem para inovar no processo de educar.

O objetivo geral na aplicação do seguinte trabalho foi apresentar a percepção do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino de um curso de administração em uma IES comunitária da região noroeste do RS., foi concluído baseando-se nas opiniões dos alunos, professores e nas propostas das acadêmicas que realizaram esta pesquisa.

Na instituição Setrem, no Curso de Bacharelado em Administração, onde foi desenvolvido o trabalho, teve como objetivos específicos, identificar as metodologias de ensino mencionadas por outras instituições educacionais, apresentar a grade do Curso de Bacharelado em Administração de uma IES comunitária da região noroeste do RS, verificar as percepções do corpo discente e docente em relação as metodologias de ensino utilizadas pelo Curso de Bacharelado em Administração de uma IES comunitária da região noroeste do RS e propor ações com o objetivo de melhorar as aulas a partir das percepções do corpo discente e docente de um Curso de Bacharelado em Administração de uma IES comunitária da região noroeste do RS.

Pode-se perceber que em relação à pesquisa com o corpo docente, os professores abordam em classe, metodologias que incentivam o contato com gestores e empresas, o uso da tecnologia, bem como, o empreendedorismo, iniciação científica e aulas dinâmicas. Mas, ainda se mantêm os métodos tradicionais de ensino, com aulas teóricas e explanativas, trabalhos individuais, estudo de casos e leituras de artigos e livros.

Nota-se na análise realizada com o corpo discente, que os estudantes buscaram aulas voltadas para o desenvolvimento pessoal e profissional com propostas atuais e inovadoras, buscando o envolvimento com o mercado de trabalho e sociedade, assim adquirindo conhecimento e experiências. Ainda, ressalta-se a utilização de novos espaços, tecnologias e desafios para aprender, juntamente com formas de ensino mais dinâmicas que instigam a participação individual e em grupo, incentivando o senso crítico dos alunos.

Conforme identificado pelas acadêmicas que realizaram o trabalho, foi proposta a possibilidade da utilização dos diversos espaços da instituição de ensino Setrem, sendo eles: os laboratórios de informática, as salas de cinema, 403, dos espelhos, o *Fab Lab*, a Incubadora Tecnológica, o auditório, a AFUSET (Associação dos Funcionários da Setrem), os espaços externos, o LARCC (*Laboratory of Advanced Research on Cloud Computing*/Laboratório de Pesquisas Avançadas para Computação em Nuvem), a sala de reuniões, o ginásio e a biblioteca.

A limitação do trabalho, foi a situação da pandemia Coronavírus (COVID-19) que afetou o estudo, pois as aulas estão acontecendo de forma domiciliar, dessa forma, foi aplicado o questionário online para professores e acadêmicos através do Formulários Google, sendo assim, obteve-se um número menor de respostas. Outro impedimento foi no quesito do levantamento fotográfico dos ambientes da instituição Setrem sugeridos pelas acadêmicas para as aulas do Curso de Bacharelado em Administração, sendo que, em razão do momento atual não foi possível acessar estes espaços para fazer o registro das fotos.

A sugestão para estudos futuros é continuar o trabalho e além das pesquisas com os professores e acadêmicos, realizar também com os gestores de empresas, buscando a percepção deles acerca das metodologias de ensino utilizadas no Curso de Bacharelado em Administração, se as mesmas estão condizentes com o atual mercado de trabalho.

A partir do estudo elaborado, foi possível identificar que dentre os 30 métodos de ensino mencionados, 16 metodologias destacadas estão alinhadas com a opinião dos estudantes e são utilizadas em sala de aula no Curso de Bacharelado em Administração da Setrem. Além disso, foi sugerido a partir das percepções do corpo discente, docente e das acadêmicas que realizaram a pesquisa, propostas de melhorias no processo de ensino/aprendizagem do curso.

Portanto, na pesquisa nota-se, segundo os dados apresentados, que o seguinte trabalho atingiu o problema e os objetivos propostos, trazendo retornos positivos tanto para as acadêmicas, quanto para o Curso de Bacharelado em Administração e

para a Setrem, possibilitando uma reflexão sobre a importância das metodologias ativas aplicadas nas aulas de graduação.

## 6. REFERÊNCIAS

**A missão de reformular um curso acadêmico.** *Revista Ensino Superior*. Ensino. 2019. 16/08. 241 ed. [online]. Disponível em: <<https://revistaensinosuperior.com.br/curso-academico-administracao/>>. Acesso em: 07 de outubro de 2019.

ANDRADE, Manoela. **Que tal aplicar a educação maker na sua escola?**. *Educação em Revista*. Tendências. 2017. 121 ed. Ano XX, p. 16 e 17.

ANDRADE, Rui Otávio B. AMBONI, Nério. 2007. **Teoria Geral da Administração: Das origens às perspectivas contemporâneas**. São Paulo: M. Books do Brasil editora LTDA. ISBN: 85-7680-011-x.

AVANCINI, Marta. **O valor da educação para a geração Z**. *Revista Ensino Superior*. Formação. 2019. 02/05. 236 ed. Ano 20, p. 27, 28 e 29.

CFA. **Administração e Profissão de Administrador**. [online]. Disponível em: <<https://cfa.org.br/administracao-administracao/>>. Acesso em: 27 de abril de 2020.

COHEN, Marleine. **Alunos no centro do conhecimento**. *Revista Ensino Superior*. Formação. 2017. 18/04. [online]. Disponível em: <<https://revistaensinosuperior.com.br/foco-no-aluno/>>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.

**Como fazer a diferença na vida dos alunos**. *Revista Ensino Superior*. Entrevista. 2018. 235 ed. Ano 20, p. 16 e 18.

**Conteúdo personalizado nas IES tem bom feedback de alunos e docentes**. *Revista Ensino Superior*. 2017. 224 ed. Ano 20, p. 17.

COUTELLE, José Eduardo. **Toda aposta na inovação**. *Revista Ensino Superior*. Empreendedorismo. 2018. 226 ed. Ano 20, p. 26 e 27.

\_\_\_\_\_. **Fábrica de novos negócios**. *Revista Ensino Superior*. Empreendedorismo. 2017. 222 ed. Ano 20, p. 43 e 44.

**Desafios concretos**. *Revista Ensino Superior*. Notícias. 2017. 24/04. [online]. Disponível em: <<https://revistaensinosuperior.com.br/desafios-concretos/>>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.

**Design Thinking em prol da comunidade**. *Revista Ensino Superior*. Inovações acadêmicas. 2017. 217 ed. Ano 19, p. 48. ISSN: 2238-5576.

DRUCKER, Peter Ferdinand. 2018. **Introdução à administração**. 1. ed. São Paulo: Cengage. ISBN 978-85-221-2817-4.

**Em busca de novas práticas.** *Revista Ensino Superior*. Formação. 2018. 233 ed. Ano 20, p. 44.

**Estudantes vão desenvolver soluções inovadoras para o ensino superior.** *Revista Ensino Superior*. Mural. 2018. 232 ed. Ano 20, p. 8.

**Faccat inova em práticas pedagógicas e de gestão.** *Educação em Revista*. Inovação. 2018. 130 ed. Ano XXII, p. 36.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira; PRADO, Maria Elisabete Brisola Brito. **O computador em sala de aula**: articulando saberes. Campinas: UNICAMP/NIED, 2000.

FREITAS, Fabiana. **Um retrato dos formandos da Educação Superior.** *Educação em Revista*. Gestão. 2017. 121 ed. Ano XX, p. 19.

FÜHR, Regina Candida. 2018. **Educação 4.0 e seus impactos no século XXI**. [online]. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV117\\_MD4\\_SA19\\_ID5295\\_31082018230201.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD4_SA19_ID5295_31082018230201.pdf)>. Acesso em 01 de dezembro de 2019 em Google Acadêmico.

FURTADO, Júlio. **A mediação da aprendizagem no ensino superior.** *Revista Ensino Superior*. Ensaio. 2016. 207 ed. Ano 18, p. 42.

GAMBA, Vivian. **O que aprender com as novas metodologias de aprendizagem.** *Educação em Revista*. Sala de aula. 2017. 120 ed. Ano XX, p. 10.

\_\_\_\_\_. **Inteligência artificial auxiliará na competitividade das IES.** *Educação em Revista*. Gestão. 2017. 125 ed. Ano XXI, p. 12 e 13.

\_\_\_\_\_. **Humanidades têm papel transformador na educação.** *Educação em Revista*. Capa. 2018. 126 ed. Ano XXII, p. 7.

\_\_\_\_\_. **Os impactos da inteligência artificial na educação.** *Educação em Revista*. Capa. 2018. 130 ed. Ano XXII, p. 6, 7, 8 e 9.

GOBBO, André; BEBER, Bernadette; BONFIGLIO, Simoni Urnau. 2016. **Metodologias ativas de aprendizagem**: uma experiência de qualidade no ensino superior de Administração. *Revista Educação e Emancipação*. Vol. 9, n. 3, ed. especial. São Luís. [online]. Jul/dez. pp. 251-276. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18764/2358-4319.v9n3p251-276>>. Acesso em: 06 de outubro de 2019.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. 2002. **Perfil profissional e mercado de trabalho**: relação com a

formação acadêmica pela perspectiva de estudantes universitários. [online]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v7n2/a11v07n2.pdf>>. Acesso em: 05 de outubro de 2019 em Google Acadêmico.

JUSTO, Henrique. **Não ensine**: anime o aluno a estudar. *Educação em Revista*. Opinião. 2017. 121 ed. Ano XX, p. 14.

KENSKI, Vani Moreira. 2009. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. 5 ed. Campinas: Papirus.

KUZUYABU, Marina. **Lições da instituição mais inovadora dos EUA.** *Revista Ensino Superior*. Entrevista. 2018. 234 ed. Ano 20, p. 16 e 19.

\_\_\_\_\_. **O desafio de formar para o mercado.** *Revista Ensino Superior*. Matéria. 2017. 223 ed. Ano 20, p. 28, 29 e 30.

LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. 2015. **Administração**: princípios e tendências. 3 ed. São Paulo: Saraiva. ISBN 978-85-02-63448-0.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2012. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas. ISBN 978 8522448784.

LESZCZYNSKI, Luciene. **Fab labs.** *Revista Ensino Superior*. Especial Tecnologia | Laboratórios de Inovação. 2015. 203 ed. Ano 18, p. 33 e 34. ISSN: 2238-5576.

MEC. **Resolução Nº 4, de 13 de julho de 2005**. [online]. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf)>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

MUSSKOPF, Egon Hilario. 2004. **Sinal verde para crescer**: um livro de história e de histórias da Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem. Novo Hamburgo: Echo Editora.

NORTE, Diego Braga. **O avanço tecnológico não é incontrolável.** *Revista Ensino Superior*. Entrevista. 2018. 230 ed. Ano 20, p. 15.

NWABASILI, Mariana Queen. **Cenas do ensino superior.** *Revista Ensino Superior*. IES no cinema. 2016. 211 ed. Ano 18, p. 51 e 52.

OLIVEIRA, Sidinei Rocha de; PICCININI, Valmiria Carolina. 2011. **Mercado de trabalho**: múltiplos (des)entendimentos. [online]. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122011000500012&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&script=sci_arttext&pid=S0034-76122011000500012&lng=en&tlng=en)>. Acesso em: 05 de outubro de 2019 em Periódicos CAPES/MEC.

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. 2010. **Da Iniciação Científica ao TCC Uma Abordagem para os cursos de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Ciencia Moderna Ltda. ISBN: 978-85-7393-890-6.

RECKZIEGEL, Tatiana. **Mais que carreira, projeto de vida**. *Educação em Revista*. Sala de aula. 2017. 124 ed. Ano XXI, p. 8.

RIBEIRO, Paula; ZENTI, Luciana. **Materiais didáticos: o poder do professor**. *Revista Ensino Superior: Formação Docente*. 2014. 06/11. [online]. Disponível em: < <https://revistaensinosuperior.com.br/materiais-didaticos-o-poder-do-professor/>>. Acesso em: 17 de março de 2020.

RIGO, Sandro; REIS, Fábio. **Inteligência Artificial e o futuro do trabalho**. *Educação em Revista*. Pontos de vista. 2018. 130 ed. Ano XXII, p. 14 e 15.

ROSA, José Antônio; MARÓSTICA, Eduardo. 2012. **Modelos de negócios: organização e gestão**. São Paulo: Cengage Learning. ISBN: 978-85-221-2582-1.

SETREM. **Histórico da Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem**. [online]. Disponível em: <<https://institucional.setrem.com.br/46/historico>>. Acesso em: 22 de abril de 2020.

\_\_\_\_\_. **Curso de Bacharelado em Administração - Setrem**. [online]. Disponível em: <<https://graduacao.setrem.com.br/33/administracao>>. Acesso em: 22 de abril de 2020.

\_\_\_\_\_. **Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem**. [online]. Disponível em: <<https://www.facebook.com/setrem/photos/a.487850811295142/2450374075042796/?type=3&theater>>. Acesso em: 27 de abril de 2020.

SILVA, Edivan Claudino Soares da. 2018. **O Google Sala de Aula como Interface de Aprendizagem no Ensino Superior**. [online]. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/simeduc/article/view/9572>>. Acesso em 10 de março de 2020 em Microsoft Academic.

SOCIEDADE EDUCACIONAL TRÊS DE MAIO. **Prédio 7 - Administração**. [banco de dados]. Três de Maio: Setrem, 2018.

SOUZA, Almir Ferreira de; BORTOLI, Adelino de; et al. 2018. **Manual prático de gestão para pequenas e médias empresas**. 1. ed. Barueri, São Paulo: Manole. ISBN: 9788520455357.

STADTLOBER, Cláudia de Salles. **Qualidade do ensino superior no Curso de Administração: a avaliação dos egressos** [online]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2010. Tese de Doutorado em Educação. [acesso

2019-10-06]. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10923/2778>>.

**Startup desenvolve ferramenta para ensinar alunos a empreender**. *Revista Ensino Superior: Mural*. 2017. 225 ed. Ano 20, p. 6.

TRAJANO, Gérson. **Por um diferencial na formação**. *Revista Ensino Superior: Atividades Complementares*. 2016. 210 ed. Ano 18, p. 40, 41, 42 e 43.

## MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS A PARTIR DO MÉTODO SERVQUAL EM SALÕES DE BELEZA

Karine Tais Traczynski<sup>1</sup>

Priscila Guarienti<sup>2</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem<sup>3</sup>

### RESUMO

Diante disso, o método SERVQUAL é uma ferramenta para ser aplicada nas organizações para mensurar a qualidade do serviço prestado, no qual busca a identificação das expectativas e percepções dos clientes pelo serviço recebido. Como problemática, buscou-se identificar qual o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes em salões de beleza?. O estudo apresentou como objetivo principal mensurar o nível da qualidade de serviços prestados pelos salões de beleza do município de Horizontina – RS a partir do método SERVQUAL. Com relação a metodologia, empregou-se os métodos de abordagem dedutivo, qualitativo e quantitativo. Os métodos de procedimentos utilizados foram o descritivo, estudo de caso e a pesquisa de campo. Referente as técnicas de coleta de dados, tem-se a observação, questionário, pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental; bem como para análise de dados, utilizou-se a planilha eletrônica e a análise de conteúdo. Para compor a amostra, definiu-se do tipo não-probabilística com o objetivo de entrevistar clientes que frequentaram os salões de beleza no dia 02 de março até 02 de maio de 2020. Diante dos resultados alcançados, os salões C e D não apresentaram *gap's*. Já o salão G, foi o que mais apresentou *gap's* diante das cinco dimensões da qualidade avaliadas. Referente as ações de melhorias propostas para os salões de beleza, verificou-se que, não foram todos os salões de beleza que receberam ações sugeridas pelos clientes, somente os salões A, B, C e D. De acordo com a identificação dos *gap's* da qualidade do método SERVQUAL, os salões de beleza A, B, E, F e G tiveram itens para serem aperfeiçoados. Todavia, o estudo atendeu todos os objetivos e respondeu ao problema de pesquisa proposto inicialmente. Os questionários para pesquisa foram aplicados pelos gestores, foi realizada a coleta e a tabulação de dados, foi definida a caracterização dos salões de beleza, a estratificação dos perfis dos clientes foi alcançada, a análise das dimensões do método SERVQUAL sob a expectativa e percepção dos clientes e a identificação dos *gap's* da qualidade de serviços prestados dos salões de beleza foram realizadas,

as sugestões de melhorias também foram propostas para os gestores para futuras implementações. Ao finalizar este estudo, acredita-se que novas pesquisas possam ser realizadas a fim de contribuir ainda mais ao assunto em questão, buscando sempre oferecer qualidade nos serviços prestados para satisfazer os clientes.

**Palavras chave:** Qualidade em Serviços; Método SERVQUAL; Salões de Beleza.

### ABSTRACT

Therefore, the SERVQUAL method is a tool to be applied in organizations to measure the quality of the service provided, in which it seeks to identify the expectations and perceptions of customers for the service received. As a problem, we sought to identify the level of expectation and perception of services provided from the perspective of customers in beauty salons?. The main objective of the study was to measure the level of quality of services provided by beauty salons in the municipality of Horizontina - RS using the SERVQUAL method. Regarding the methodology, the deductive, qualitative and quantitative approach methods were used. The methods of procedures used were descriptive, case study and field research. Regarding data collection techniques, there is observation, questionnaire, bibliographic research and documentary research; as well as for data analysis, the spreadsheet and content analysis were used. To compose the sample, a non-probabilistic type was defined in order to interview clients who attended beauty salons on March 2 until May 2, 2020. In view of the results achieved, salons C and D did not present *gap's*. Hall G, on the other hand, was the one with the most *gap's* in view of the five dimensions of quality assessed. Regarding the proposed improvement actions for beauty salons, it was found that not all beauty salons received actions suggested by customers, only salons A, B, C and D. According to the identification of the *gap's* quality of the SERVQUAL method, beauty salons A, B, E, F and G

<sup>1</sup>Acadêmica do 9º semestre do Curso Bacharelado em Administração – Setrem. E-mail: karine.traczynski@gmail.com.

<sup>2</sup>Professora da Faculdade Bacharelado em Administração – Setrem – Mestre em Ciências da Computação pela PUCRS. Graduação em Bacharel em Sistemas de Informação pela Setrem. E-mail: priscilaguarienti@setrem.com.br.

<sup>3</sup>Sociedade Educacional Três de Maio – Av. Santa Rosa, 2504, Três de Maio/RS. E-mail: setrem@setrem.com.br.

*had items to be improved. However, the study met all objectives and responded to the research problem initially proposed. The questionnaires for research were applied by the managers, data collection and tabulation were performed, the characterization of the beauty salons was defined, the stratification of the customer profiles was achieved, the analysis of the dimensions of the SERVQUAL method under the expectation and perception of the customers clients and the identification of service quality gap's in beauty salons were made, suggestions for improvements were also proposed to managers for future implementations. At the end of this study, it is believed that further research can be carried out in order to contribute even more to the subject in question, always seeking to offer quality services provided to satisfy customers.*

**Keywords:** *Quality in Services; SERVQUAL method; Beauty salons.*

## 1. INTRODUÇÃO

Hodiernamente, as organizações estão cada vez mais buscando meios e técnicas para alcançar a qualidade de serviços para satisfazer as necessidades dos clientes. Diante disso, o método SERVQUAL é uma ferramenta para ser aplicada nas organizações para mensurar a qualidade do serviço prestado, no qual busca a identificação das expectativas e percepções dos clientes pelo serviço recebido.

A satisfação dos clientes na organização é fator primordial, no entanto, para que isso de fato aconteça, é preciso identificar as necessidades e desejos dos clientes. Além disso, a competitividade está aumentando a cada instante, e com isso, se faz necessário a busca pela inovação nas organizações.

O ramo de serviços forma um conjunto de atividades desenvolvidas por pessoas, com a finalidade de obtenção de lucros, para a sustentação da economia, e para a geração de empregos nas organizações. No entanto, os serviços devem estar relacionados com a qualidade, conquistando os clientes e satisfazendo suas necessidades.

O segmento de beleza vem ganhando espaço pela crescente busca dos cuidados do corpo e a estética, uma vez que as pessoas estão preocupadas com a aparência. Ainda, com o avanço da tecnologia, os salões de beleza estão proporcionando várias opções de tendências e meios para a realização da transformação dos serviços prestados.

O presente estudo tem como objetivo identificar o nível da qualidade de serviços prestados pelos salões de beleza a partir do método SERVQUAL, visando garantir qualidade nos serviços prestados para atender e satisfazer as necessidades dos clientes.

O problema de pesquisa é delineado em identificar o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados em salões de beleza sobre a ótica dos clientes. Todavia, o estudo busca enfatizar a importância do desenvolvimento de soluções de melhorias para atingir a qualidade nos serviços prestados, visando alcançar a eficiência nos salões de beleza.

O presente estudo está estruturado em três capítulos. No primeiro capítulo, apresenta-se os aspectos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do estudo. No segundo capítulo, apresenta-se a revisão da literatura que permite o embasamento teórico para fundamentar os assuntos abordados sobre a mensuração da qualidade de serviços a partir do método SERVQUAL em salões de beleza. No terceiro capítulo, é apresentado os resultados obtidos com a coleta dos dados, no qual identificou-se as expectativas e percepções em relação aos salões de beleza abordados no presente estudo. Além disso, foram analisados os *gap's* em relação as cinco dimensões da qualidade de serviços e apresentado melhorias futuras.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Lakatos e Marconi (2017, p. 107), preceituam que “a especificação da metodologia da pesquisa responde, a um só tempo, às questões *como?, com quê?, onde?, quanto?*”.

A metodologia empregada no estudo, é caracterizada pelos métodos de abordagem, procedimentos e técnicas utilizadas.

### 2.1 MÉTODOS DE ABORDAGEM

No presente estudo, foi utilizado os métodos dedutivo, qualitativo e quantitativo. O método dedutivo foi utilizado para a realização da mensuração da qualidade de serviços a partir do método SERVQUAL, desenvolvido pelos autores Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) e Parasuraman *et al.* (1985). Todavia, possibilitando conhecer os perfis dos clientes, medir o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes, identificar as dimensões dos *gap's* e, por fim, propor ações de melhorias futuras para os salões de beleza, visando aumentar a qualidade dos serviços prestados.

O método qualitativo foi utilizado na captação de dados junto aos clientes, com a finalidade de identificar e analisar a qualidade dos serviços prestados nos salões de beleza através das dimensões da qualidade que são a Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade do método SERVQUAL, modelo do autor Parasuraman *et al.* (1985), utilizado para o ramo da qualidade de serviços. O método quantitativo foi aplicado para medir o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados sobre a ótica

dos clientes e identificar os *gap's* da qualidade de serviços prestados. Em virtude disso, foram entrevistados clientes que frequentaram os salões de beleza nos dias 02 de março até 02 de maio de 2020, e posteriormente, os dados coletados foram tabulados com o auxílio da planilha eletrônica.

## 2.2 MÉTODOS DE PROCEDIMENTO

Os métodos de procedimentos utilizados no decorrer do estudo foram o método descritivo, estudo de caso e a pesquisa de campo. O procedimento do método descritivo foi utilizado para descrever sobre a mensuração da qualidade de serviços prestados a partir do método SERVQUAL em salões de beleza, também foi apresentado os resultados alcançados através da coleta de dados realizada.

Neste estudo, foi utilizado o estudo de caso com a finalidade de aumentar a qualidade de serviços dos salões de beleza. Posteriormente, realizou-se a mensuração da qualidade dos serviços prestados, identificando as expectativas e percepções aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes e as dimensões dos *gap's* da qualidade dos serviços prestados, por fim, foi proposto sugestões de melhorias futuras para os salões de beleza através dos dados coletados. Neste trabalho, a pesquisa de campo foi realizada com clientes que frequentaram os salões de beleza no dia 02 de março até 02 de maio de 2020, através do método questionário.

## 2.3 TÉCNICAS

As técnicas subdividem-se em técnicas de coleta de dados e análise de dados. Nesse contexto, as técnicas de coletas de dados utilizadas são a observação, questionário, pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Para o estudo aqui presente, a observação possibilitou um maior conhecimento do ambiente de trabalho, da interação da equipe com os clientes e das atividades desenvolvidas pelos salões de beleza. O questionário desenvolvido é composto por 08 questões fechadas referentes ao perfil do cliente do salão de beleza, 22 questões fechadas sobre expectativa e percepção dos clientes com relação ao serviço prestado baseado no método SERVQUAL, e 01 questão aberta de sugestões de melhorias futuras para os salões de beleza. O questionário foi aplicado para os clientes que frequentaram os salões de beleza no dia 02 de março até 02 de maio no ano de 2020, onde visou identificar através do método SERVQUAL, os dados das expectativas e percepções aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes e os *gap's* da qualidade de serviços prestados.

Neste estudo, na pesquisa bibliográfica foi realizada o levantamento de informações sobre os livros e estudos anteriores já publicados, que teve como intuito de desenvolver e realizar a definição das dimensões da qualidade como a Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade. A pesquisa documental, foi utilizada

no estudo com o intuito de observar a execução dos serviços prestados pelos gestores e funcionária(s), e compreender os resultados da coleta de dados sobre as expectativas e percepções aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes e os *gap's* da qualidade de serviços prestados, para a obtenção da qualidade nos serviços.

As técnicas de análise de dados praticadas neste estudo, foi a planilha eletrônica e a análise de conteúdo. Os dados coletados através das entrevistas foram tabulados na ferramenta do Software Microsoft Office Excel® para melhor compreensão, bem como, para a produção de gráficos comparativos para ilustração da pesquisa que foi desenvolvida. A análise de conteúdo foi utilizada para melhor entendimento e interpretação do tema abordado, onde proporcionou a estudar os dados e interpretá-los de forma sistemática aos objetivos do trabalho e a teoria do estudo com relação as bibliografias dos autores.

## 3. EMBASAMENTO TEÓRICO

De acordo com a argumentação de Lovato (2013), o embasamento teórico visa a busca de conteúdos e informações relevantes sobre assuntos do estudo em questão, conceituando e justificando o seu embasamento.

Assim sendo, neste segundo capítulo, apresenta-se a revisão da literatura que permite o embasamento teórico para fundamentar os assuntos abordados sobre a mensuração da qualidade de serviços a partir do método SERVQUAL em salões de beleza.

### 3.1 ADMINISTRAÇÃO

Hodiernamente, muitas organizações vêm sofrendo várias consequências com a falta de gestores qualificados para a realização de suas atividades. Para a solução deste problema, é de suma importância que, existam profissionais capacitados e qualificados, que sejam aptos e portadores de conhecimento para planejar, organizar, dirigir e controlar uma organização com eficiência.

Chiavenato (2004, p. 10) explana que:

Em uma época de complexidades, mudanças e incertezas como a que atravessamos nos dias de hoje, a Administração tornou-se uma das mais importantes áreas da atividade humana. Vivemos em uma civilização em que predominam as organizações e na qual o esforço cooperativo do homem é a base fundamental da sociedade. E a tarefa básica da Administração é a de fazer as coisas por meio das pessoas de maneira eficiente e eficaz.



Nas teorias de Chiavenato (2004, p. 11), “a palavra Administração vem do latim *ad* (direção, tendência para) e *ministrare* (subordinação ou obediência) e significa aquele que realiza uma função sob o comando de outrem, isto é, aquele que presta um serviço a outro”.

## 3.2 SERVIÇOS

Com a demanda das organizações, os serviços na sociedade moderna vêm evoluindo a cada instante, novos empregos são ofertados, onde a tecnologia é utilizada para facilitar o contato com os clientes e fornecedores e, principalmente, para ajudar as pessoas em busca de novos empregos. Contudo, as organizações visam o reconhecimento e a qualidade dos serviços através do ponto de vista dos clientes, o que é um grande diferencial para o crescimento.

“Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhistas”, conforme (RODRIGUES et al., 1999, p. 12).

### 3.2.1 Qualidade em serviços

Hodiernamente, a competição no mercado vem sendo uma questão de preocupação para as organizações. O grau de expectativa dos consumidores está relacionado com a qualidade em serviços, portanto, a qualidade é definida como satisfação. Por outro lado, as organizações com o objetivo de atender e satisfazer as necessidades dos clientes, estão focando na busca de qualificação e diferenciação no mercado, caso contrário, o cliente deixa a desejar.

No que concerne aos comentários de Rodrigues et al. (1999, p. 18):

Quando falamos de um serviço de qualidade estamos nos referindo à plena satisfação do cliente. E o segredo para isso é concentrar-se profundamente nas necessidades e nos desejos do cliente, criando um serviço que atenda ou exceda as suas expectativas.

De acordo com Hargreaves et al. (2001, p. 09), “a qualidade de um produto ou serviço é medida pelo conjunto de características capazes de atender às necessidades implícitas e explícitas do cliente”.

### 3.2.2 Service Quality Gap Analysis – SERVQUAL

O método SERVQUAL é uma ferramenta para ser aplicada nas organizações para mensurar a qualidade do serviço prestado, onde busca a identificação das expectativas e percepções dos clientes pelo serviço recebido.

O método *Service Quality Gap Analysis* (SERVQUAL), foi elaborada pelos autores Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), com o intuito de mensurar e melhorar a qualidade dos serviços aos clientes. Esse estudo foi baseado através do método de satisfação de (OLIVER, 1980).

Nos argumentos de Parasuraman et al. (1985), as expectativas e percepções dos clientes diante dos serviços pode haver uma insatisfação por parte dos clientes pelo serviço prestado.

### 3.2.3 Clientes

Os clientes são caracterizados como internos e externos, e são considerados aqueles que desejam atingir suas próprias necessidades através de um determinado produto ou serviço de uma organização, por outro lado, são aqueles que contribuem para o crescimento e sustentação das organizações.

De acordo com Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000, p. 231), “os clientes são motivados a procurar um serviço da mesma maneira como procuram um produto; similarmente, suas expectativas comandam suas atitudes de compra”. No que tange aos conceitos de Rodrigues et al. (1999, p. 42), “o cliente de uma empresa, é antes de tudo, um ser humano, um indivíduo. Ele não é, necessariamente, o público consumidor, mas sim qualquer pessoa que dependa dos serviços prestados pela empresa”.

### 3.2.4 Salão de Beleza

Hodiernamente, o ramo de beleza no Brasil vem ganhando espaço pela crescente busca dos cuidados do corpo e a estética, portanto, estamos vivendo uma época em que a valorização pela aparência vem sendo um quesito muito disputado. Ainda, com o avanço da tecnologia, os salões de beleza estão proporcionando várias opções de tendências e meios para a realização da transformação dos serviços prestados.

No que concerne aos estudos do Sebrae (2016), os negócios de salões de beleza estão em alta e não param de crescer. Ainda nesse contexto, Sebrae (2016) relata que, desde o ano de 2006, é desenvolvido projetos de empreendedorismo nesse ramo, provendo tendências, inovações, tecnologias e outros meios, como a práticas de sobrevivência dos negócios.

## 3. APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste terceiro capítulo é apresentada a análise e discussão dos resultados da pesquisa de campo, com o intuito de mensurar a qualidade dos serviços prestados nos salões de beleza do município de Horizontina – RS, por meio do método SERVQUAL. A pesquisa de campo foi realizada de 02 de março até 02 de maio de 2020 em sete salões de beleza.

Ainda, nesta etapa, foram descritos a caracterização dos salões de beleza, a expectativa e percepção dos clientes, os *gap's* da qualidade de serviços prestados e, por fim, as sugestões de melhorias.

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SALÕES DE BELEZA

As empresas em estudo são caracterizadas pelo ramo de beleza e estão localizadas no centro do município de Horizontina – RS. Os salões de beleza oferecem aos clientes trabalhos que os satisfaçam visualmente e fisicamente, seguindo os padrões de inovação da moda ou necessidades básicas por meio de prestação de serviço.

Os salões de beleza onde a pesquisa foi aplicada oferecem atendimento ao público masculino e feminino. O espaço de cada salão de beleza é definido de acordo com o potencial da empresa. Em relação ao Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica na junta comercial, os salões estão classificados como Microempresa ou Microempreendedor Individual. Essas informações foram coletadas no Portal do Cidadão do site da Prefeitura Municipal de Horizontina – RS<sup>4</sup>. Os serviços oferecidos pelos salões de beleza são cortes, tinturas e manutenção dos cabelos, penteados, maquiagem, sobrancelhas, manicure e pedicure.

### 3.2 ANÁLISE DAS DIMENSÕES DO MÉTODO SERVQUAL: EXPECTATIVA E PERCEPÇÃO DOS CLIENTES

De acordo com as cinco dimensões da qualidade propostas pelo método SERVQUAL, as avaliações realizadas nos salões de beleza sobre a qualidade no serviço são caracterizadas em relação as expectativas e percepções dos clientes. O diagnóstico do estudo reflete que, quando a expectativa é maior que a percepção ocorre um *gap*, ou seja, são fatores negativos, e quando a expectativa é menor que a percepção ocasiona uma pontuação, ou seja, são fatores positivos. Já quando a expectativa e a percepção são iguais, os resultados são nulos.

Para Parasuraman *et al.* (1985), a aplicação do método SERVQUAL, é realizada através de uma pontuação de escala 01 a 07, respondida pelos clientes diante dos serviços prestados, no qual é informado o que se espera por serviço e a percepção do que é oferecido. Ressalta-se que, a nota 07 representa a satisfação dos clientes e a nota 01 a insatisfação dos clientes quanto a qualidade no serviço.

No salão de beleza A, observou-se que, na questão 04, da dimensão Confiabilidade, houve baixa expectativa de escala 6,1 e alta percepção de escala

6,5, no que se refere se os serviços são realizados com agilidade. Ainda, sobre a disponibilidade de ajudar os clientes com relação as dúvidas da dimensão Responsividade, apresentou escala 6,6 de percepção e 6,4 de expectativa.

Percebeu-se ainda que, houve uma igualdade nas questões de número 09 e 11, que abordava se as soluções dos problemas são atendidas com eficiência e sobre o conhecimento necessário para a execução dos serviços por parte da gestora e funcionária, no qual as expectativas e percepções tiveram mesma escala de 6,6. Nas demais questões avaliadas, as expectativas superaram as percepções diante dos resultados analisados.

Conforme o salão de beleza B, as escalas em que as percepções superaram as expectativas dos clientes foi na questão 20, sobre as instalações físicas visualmente agradáveis e atrativas e a questão de número 22, com relação a organização e apresentação da gestora e funcionária (perfil) da dimensão Tangibilidade, que apresentaram escala 7,0 na percepção e escala 6,9 na expectativa.

Outro fator importante a ser destacado, é que a qualidade percebida dos clientes não foi como o esperado. No entanto, a questão 04 da dimensão Confiabilidade, no que retrata se os serviços são realizados com agilidade, mencionou uma escala 6,6 de percepção e expectativa 6,7, portanto, entende-se que, as expectativas superaram as percepções.

De acordo com o salão de beleza C, observa-se que, na dimensão Tangibilidade que aborda sobre as instalações físicas visualmente agradáveis e atrativas, a percepção teve uma escala 7,0 e a expectativa com escala 6,7, na qual, a percepção superou as expectativas dos clientes. Em relação a dimensão Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade, alguns itens destas dimensões apresentaram escala de percepção acima da expectativa, sendo o resultado em escala de 6,9.

Como percebe-se que no salão de beleza D, os dados avaliados obtiveram resultados satisfatórios que atenderam as necessidades dos clientes. Entretanto, as escalas mais altas de percepções atingiram uma nota de 6,9 na dimensão Responsividade, que aborda o fornecimento das informações sobre os preços dos serviços, e na dimensão Empatia, em relação aos pedidos serem ouvidos atentamente pela gestora e funcionárias, portanto, entende-se que as percepções superaram as expectativas dos clientes.

Contudo, avaliou-se que, os resultados de escalas mais baixas foram de expectativas com 6,2 na dimensão Confiabilidade, no que retrata se os serviços são realizados com agilidade e se realizam

<sup>4</sup><https://horizontina.atende.net/?pg=autoatendimento#!/> Acessado em 20 de janeiro de 2020.

os serviços conforme o pedido, e na dimensão Segurança, em relação ao conhecimento necessário para a execução dos serviços por parte da gestora e funcionárias. Ainda, na questão 10 da dimensão Segurança, que enfatiza sobre se a gestora e funcionárias inspiram atenção aos clientes, ocorreu uma igualdade nas escalas, com 6,7 de expectativa e percepção.

Já no salão de beleza E, na dimensão Segurança em relação a segurança na infraestrutura do salão de beleza, resultou uma escala de 7,0 de expectativa e 6,9 de percepção, sendo que, as percepções não superaram as expectativas dos clientes. Na questão de número 15, houve uma igualdade da mesma escala de 7,0 para expectativa e percepção. Contudo, ainda é importante destacar que, houve diferença de escala da dimensão Confiabilidade, em relação a confiança no salão de beleza, no qual afirma-se que, as percepções superaram as expectativas com escala de 6,8 para 6,6.

De acordo com o salão de beleza F, afirma-se que, a questão 04 da dimensão Confiabilidade e a questão de número 16 da dimensão Empatia, as percepções superaram as expectativas com escala 7,0, no que se refere aos serviços realizados com agilidade e os pedidos ouvidos atentamente pelas gestoras e funcionárias. Na dimensão Tangibilidade obteve-se escala de 7,0, sendo que as expectativas superaram as percepções em relação ao horário de funcionamento do salão de beleza. Com base na dimensão Tangibilidade, sobre as instalações físicas visualmente agradáveis e atrativas, resultou em escala 6,6 tanto na expectativa como na percepção, sendo que as expectativas se igualaram as percepções.

Conforme o salão de beleza G, alega-se que, na maioria das notas atribuídas, as expectativas superaram as percepções dos clientes, apresentando escala 7,0 para expectativas e escala 6,9 de percepções. Na dimensão Confiabilidade e Empatia, as expectativas se igualaram as percepções no que se refere sobre a se os serviços são executados corretamente desde a primeira vez no atendimento, disponibilidade de tempo para a realização de um atendimento adequado e se os pedidos são ouvidos atentamente pela gestora e funcionárias, resultando em escala 6,9 para expectativas e percepções.

Já na questão de número 11 da dimensão Segurança, em relação ao atendimento cortês, houve uma percepção de escala 6,8, sendo avaliado como nota abaixo do esperado, não superando as expectativas dos clientes, no qual apresentou uma escala 7,0 de expectativa. Entretanto, para que o salão de beleza alcance notas acima das expectativas, é necessário aperfeiçoar os quesitos da qualidade para que a percepção supere as expectativas, principalmente nas dimensões que apresentaram escala 6,8 e 6,9.

### 3.3 ANÁLISE DAS DIMENSÕES DO MÉTODO SERVQUAL: IDENTIFICAÇÃO DOS GAP'S DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DOS SALÕES DE BELEZA

Nessa seção estão elencados os resultados alcançados sobre as análises e diagnósticos dos *gap's* da qualidade identificados com a aplicação do método SERVQUAL. Os *gap's* são resultados de insatisfações dos clientes perante o serviço recebido da empresa, no qual são analisados por meio das notas atribuídas em cada dimensão da qualidade, diante das expectativas e percepções dos clientes em relação ao serviço prestado.

A seguir, os resultados dos *gap's* dos salões de beleza estão estruturados de acordo com cada dimensão da qualidade: Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade.

#### 3.3.1 *Gap's* por Dimensões da Qualidade

O quadro 01, apresenta a análise geral dos *gap's* identificados por dimensões da qualidade avaliadas do método SERVQUAL.

**Quadro 01 – Análise Geral dos *Gap's* por Dimensões da Qualidade**

GAP'S POR DIMENSÕES DA QUALIDADE					
<b>SALÃO DE BELEZA A</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	-0,02	0,05	0,025	-0,1	-0,16
<b>SALÃO DE BELEZA B</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	-0,04	0	0,025	0,025	0,1
<b>SALÃO DE BELEZA C</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	0	0,025	0,025	0,05	0,14
<b>SALÃO DE BELEZA D</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	0,38	0,4	0,15	0,3	0,2
<b>SALÃO DE BELEZA E</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	0,06	0	-0,025	0	0
<b>SALÃO DE BELEZA F</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	0,14	0,125	-0,025	0,025	-0,06
<b>SALÃO DE BELEZA G</b>					
DIMENSÃO	Confiabilidade	Responsividade	Segurança	Empatia	Tangibilidade
GAP	-0,08	-0,1	-0,125	-0,05	-0,1

Fonte: TRACZYNSKI; GUARIENTI; 2020.

Nesse caso, os dados foram mensurados e estruturados por cada dimensão individualmente, com a finalidade de melhor compreender os resultados sobre o nível da qualidade de serviço oferecido nos salões de beleza.

No entanto, por meio da análise dos *gap's* da qualidade avaliada no salão de beleza A, identificou-se que, três dimensões não atingiram as percepções dos clientes, com relação a Confiabilidade com *gap*= -0,02, Empatia com *gap*= -0,1 e Tangibilidade com *gap*= -0,16. Ressalta-se que, os serviços prestados deverão ser aperfeiçoados ainda mais para alcançar a qualidade percebida dos clientes. Nas demais dimensões avaliadas como Responsividade e

Segurança as expectativas igualaram as percepções dos clientes.

Nos salões de beleza B, a dimensão Confiabilidade apresentou  $gap = -0,04$ , sendo que, as expectativas superaram as percepções dos clientes. Nas demais dimensões avaliadas como Responsividade, Segurança e Empatia as expectativas se igualaram as percepções. E por fim, na dimensão Tangibilidade apresentou-se 0,1 ponto, onde as percepções superaram as expectativas dos clientes. Contudo, no salão de beleza C, não houve nenhum  $gap$  nas dimensões da qualidade, portanto, nas dimensões Confiabilidade, Responsividade, Segurança e Empatia as expectativas se igualaram as percepções dos clientes. Já na dimensão Tangibilidade apresentou-se qualidade percebida de 0,14 pontos. Já no salão de Beleza D, a dimensão Responsividade apresentou 0,4 pontos, Confiabilidade 0,38 pontos, Empatia 0,3 pontos, Tangibilidade 0,2 pontos e Segurança 0,15 pontos. Afirma-se que, as percepções superaram as expectativas dos clientes diante da qualidade percebida no salão de beleza.

Quanto ao salão de beleza E, as dimensões Confiabilidade, Responsividade, Empatia e Tangibilidade apresentaram resultados nulos, ou seja, as expectativas se igualaram as percepções. E na dimensão Segurança apresentou-se  $gap = -0,025$ , sendo que as expectativas superaram as percepções dos clientes. No salão de beleza F, as dimensões Confiabilidade atribuíram 0,14 pontos e Responsividade 0,125 pontos, portanto, entende-se que, as percepções dos clientes superaram suas expectativas diante dos serviços prestados pelo salão de beleza. Na dimensão Empatia as expectativas se igualaram as percepções, e nas dimensões Segurança e Tangibilidade registrou-se  $gap$ 's diante dos serviços prestados aos clientes.

Com relação ao salão de beleza G, as expectativas superaram as percepções. No entanto, as dimensões Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade não obteve bons resultados esperados diante dos serviços prestados.

### 3.4 SUGESTÕES DE MELHORIAS

Diante dos resultados obtidos com a realização do estudo identificou-se ações de melhorias para os salões de beleza, por meio do questionário para pesquisa (Apêndice B) aplicado, quanto aos clientes que frequentaram os salões de beleza durante o período da coleta de dados, no qual poderiam descrever, não sendo obrigatório melhorias nos salões de beleza.

O método SERVQUAL tem ênfase em realizar a mensuração da qualidade de serviços, entretanto, buscou-se melhorar os serviços oferecidos pelos salões de beleza em relação as dimensões da qualidade como a Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade. Diante disso,

com as ações sugeridas pelos clientes e com  $gap$ 's sobre as dimensões da qualidade, foram propostas ações de melhorias para os salões de beleza.

Todavia, as ações de melhorias foram divididas em duas partes, que são as ações sugeridas pelos clientes dos salões de beleza, e as ações que necessitam de aperfeiçoamento perante as dimensões da qualidade avaliadas que apresentaram  $gap$ 's do método SERVQUAL. Ressalta-se que, as ações de melhorias propostas para cada salão de beleza, têm como objetivo alcançar a qualidade no serviço para satisfazer as necessidades dos clientes.

Como pode-se perceber, não foram todos os salões de beleza que receberam ações sugeridas pelos clientes, somente A, B, C e D. No salão de beleza A teve como proposta possuir padrões de roupas uniformizadas, no salão de beleza B em possuir estacionamento e oferecer massagens durante a espera dos procedimentos, no salão de beleza C em implementar serviços de pós-vendas, e no salão de beleza D em oferecer serviços de manicure e pedicure.

Já em relação aos  $gap$ 's da qualidade do método SERVQUAL, os salões de beleza A, B, E, F e G tiveram itens para serem aperfeiçoados. No salão de beleza A alguns itens que necessitam ser melhorados foram na dimensão Confiabilidade como melhorar a confiança no salão de beleza, cumprir os horários de serviços prometidos, executar os serviços corretamente desde a primeira vez no atendimento e realizar os serviços conforme o pedido. Na dimensão Responsividade possuir disponibilidade e prontidão para o atendimento dos clientes. Na dimensão Segurança possuir segurança na infraestrutura do salão de beleza.

Na dimensão Empatia é preciso ter disponibilidade de tempo para a realização de um atendimento adequado, a gestora e funcionária precisam ser prestativas, atentas aos interesses e necessidades, os serviços precisam ser realizados com precisão e sem erro. E na dimensão Tangibilidade possuir equipamentos adequados, ter um bom horário de funcionamento para o atendimento, as instalações físicas precisam estar visualmente agradáveis e atrativas, investir em uma boa localização, e por fim, possuir organização e apresentação da gestora e funcionárias (perfil).

Logo, no salão de beleza B alguns itens que necessitam ser melhorados, são na dimensão Confiabilidade como executar os serviços corretamente desde a primeira vez no atendimento, é fundamental que os serviços sejam realizados com agilidade e realizar os serviços conforme o pedido. E na dimensão Responsividade é preciso que a gestora e funcionárias do salão de beleza forneçam às informações sobre os preços dos serviços oferecidos.

Já nos salões de beleza C e D, não houve  $gap$ 's

para serem melhorados. Assim, procedendo, no salão de beleza E, precisam ser aperfeiçoados alguns itens da dimensão Confiabilidade como realizar os serviços conforme o pedido. Na dimensão Responsividade as soluções dos problemas precisam ser atendidos com eficiência. E na dimensão Segurança possuir segurança na infraestrutura do salão de beleza.

No salão de beleza F, necessitam melhorar alguns itens da dimensão Segurança como é preciso ter conhecimento necessário para a execução dos serviços por parte dos gestores e possuir segurança na infraestrutura do salão de beleza. Na dimensão Empatia é preciso ter disponibilidade de tempo para a realização de um atendimento adequado. E na dimensão Tangibilidade possuir equipamentos adequados, ter um bom horário de funcionamento para o atendimento e possuir organização e apresentação dos gestores.

E no salão de beleza G, alguns itens que necessitam ser aperfeiçoados são na dimensão Confiabilidade como melhorar a confiança no salão de beleza, cumprir os horários dos serviços prometidos, os serviços precisam ser realizados com agilidade e realizar os serviços conforme o pedido. Na dimensão Responsividade é necessário possuir disponibilidade e prontidão para o atendimento das clientes, fornecer às informações sobre os preços dos serviços oferecidos e as soluções dos problemas precisam ser atendidos com eficiência.

Na dimensão Segurança é necessário que a gestora e funcionárias inspirem mais atenção as clientes, é preciso ter conhecimento necessário para a execução dos serviços por parte da gestora e funcionárias, o atendimento precisa ser cortês e possuir segurança na infraestrutura do salão de beleza. Na dimensão Empatia a gestora e funcionária precisam ser prestativas, atentas aos interesses e necessidade e os serviços precisam ser realizados com precisão e sem erro. Na dimensão Tangibilidade é preciso possuir equipamentos adequados, ter um bom horário de funcionamento para o atendimento, as instalações físicas precisam estar visualmente agradáveis e atrativas, investir em uma boa localização e possuir organização e apresentação da gestora e funcionárias (perfil).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a concorrência no ramo de serviços vem sendo um fator de preocupação para as organizações. O grau de expectativa dos clientes está relacionado com a qualidade em serviços, portanto, a qualidade é definida como satisfação. Diante disso, as organizações vêm utilizando metodologias como uma forma de minimizar as falhas e aperfeiçoá-las, buscando atender e satisfazer as necessidades dos clientes, focando na busca pela qualificação e diferenciação no mercado.

O estudo teve como auxílio o método

SERVQUAL, o qual possibilitou através das cinco dimensões da qualidade, a realização da pesquisa com os salões de beleza situados no município de Horizontina – RS, para diagnosticar por meio da ferramenta, as razões da satisfação e insatisfação dos clientes perante o serviço recebido e avaliar quais os fatores que necessitam de aperfeiçoamento com relação aos *gap's*.

Com o término do estudo, foi possível mensurar a qualidade de serviços prestados pelos salões de beleza e atender a questão central desta pesquisa, que buscou avaliar o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes em salões de beleza. O objetivo geral deste estudo foi identificar o nível da qualidade de serviços prestados pelos salões de beleza a partir do método SERVQUAL, o qual foi alcançado através da avaliação realizada com os clientes.

Em relação ao primeiro objetivo específico, abordou sobre a caracterização dos salões de beleza, no qual teve como requisito, ser Microempresa ou Microempreendedor Individual, possuindo o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica na junta comercial, no qual foi atingido e apresentado.

O segundo objetivo específico, visou identificar o perfil dos clientes e o tempo de frequência no salão de beleza. O objetivo foi alcançado por meio do questionário para pesquisa (Apêndice A) aplicado aos clientes que frequentaram o salão de beleza nesse período.

O terceiro objetivo específico também foi atingido, no qual buscou medir o nível de expectativa e percepção aos serviços prestados sobre a ótica dos clientes nos salões de beleza em relação as dimensões da qualidade como Confiabilidade, Responsividade, Segurança, Empatia e Tangibilidade, no qual foi desenvolvido gráficos de expectativas e percepções de todos os salões de beleza em estudo.

Com relação ao quarto objetivo específico, que também foi atingido, buscou-se identificar os *gap's* da qualidade de serviços prestados pelos salões de beleza, no qual percebeu-se que, os salões C e D não apresentaram *gap's* e o salão de beleza G foi o que mais apresentou *gap's*.

O quinto objetivo específico, foi propor ações de melhorias futuras para os salões de beleza. Analisou-se que, não foram todos os salões de beleza que receberam ações sugeridas pelos clientes, somente os salões A, B, C e D. De acordo com a identificação dos *gap's* da qualidade do método SERVQUAL, os salões de beleza A, B, E, F e G tiveram itens para serem aperfeiçoados.

Todavia, o estudo atendeu todos os objetivos e respondeu ao problema de pesquisa proposto inicialmente. Os questionários para pesquisa foram aplicados pelos gestores, foi realizada a coleta e a

tabulação de dados, foi definida a caracterização dos salões de beleza, a estratificação dos perfis dos clientes foi alcançada, a análise das dimensões do método SERVQUAL sobre a expectativa e percepção dos clientes e a identificação dos *gap's* da qualidade de serviços prestados dos salões de beleza foram realizadas, as sugestões de melhorias também foram propostas para os gestores para futuras implementações.

Ao findar este estudo, acredita-se que novas pesquisas possam ser realizadas a fim de contribuir ainda mais ao assunto em questão, buscando sempre oferecer qualidade nos serviços prestados para satisfazer os clientes. Conclui-se que, os resultados obtidos com esta pesquisa serão úteis para que usufruem dos dados para melhor conhecer os perfis dos clientes dos salões de beleza, a análise do método SERVQUAL com relação a expectativa e percepção e os *gap's* da qualidade, visando atender as necessidades em busca da satisfação dos clientes nos salões de beleza.

## 5. REFERÊNCIAS

ALVES, Fabio Junior; PAULA, Germano De; WALTER, Silvana Anita. 2017. **Prioridades de Melhorias a partir da Percepção da Qualidade de Serviços na Empresa Equagril de Marechal Cândido Rondon – PR**. Artigo. Marechal Cândido Rondon. Disponível em: <http://midas.unioeste.br/sgev/eventos/635/downloadArquivo/28417>. Acessado em: 13/08/2019.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes De; AMBONI, Nério. 2007. **Teoria Geral da Administração: Das Origens às Perspectivas Contemporâneas**. São Paulo. Ed: M. Books. ISBN: 857680011x.

ARAUJO, Luis César G. de. 2014. **Teoria Geral da Administração: Aplicação e Resultados nas Empresas Brasileiras**. São Paulo. Ed: Atlas. ISBN: 9788522491261.

BLOCH. S. C. 2004. **Excel para Engenheiros e Cientistas**. Rio de Janeiro. Ed: LTC. ISBN: 8521613954.

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. 2003. **Estatística Básica**. São Paulo. Ed: Saraiva. ISBN: 8502034979.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto Da. 2012. **Metodologia Científica**. São Paulo. Ed: Pearson Prentice Hall. ISBN: 8576050471.

CHIAVENATO, Idalberto. 2004. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo. Ed: Elsevier. ISBN: 9788535213485.

CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, Paul. 2003. **Marketing: Criando Valor para os Clientes**. São Paulo. Ed: Saraiva. ISBN: 8502030108.

\_\_\_\_\_. 2000. **Marketing: Criando Valor para os Clientes**. São Paulo. Ed: Saraiva. ISBN: 9788502030107.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. 2004. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo. Ed: Bookman. ISBN: 8536301171.

CORRÊA, Luiz Henrique; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira. 2019. **Administração Estratégica de Serviços: Operações para a Experiência e Satisfação do Cliente**. São Paulo. Ed: Atlas. ISBN: 9788597018561.

## ESTUDO DA VIABILIDADE MERCADOLÓGICA, ECONÔMICA E FINANCEIRA PARA A ABERTURA DE UMA INDÚSTRIA GRÁFICA NO MUNICÍPIO DE DOUTOR MAURÍCIO CARDOSO - RS

Joice Siqueira Ribeiro<sup>1</sup>

Leonardo Dotto<sup>2</sup>

Carlos Alberto Meneghetti<sup>3</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem<sup>4</sup>

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo geral realizar a análise mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS. Como problemática, buscou-se identificar qual a viabilidade mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS. Para resolução do problema da pesquisa, teve-se como objetivo geral, a apuração da viabilidade mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS. Já, para a realização do estudo, utilizou-se como metodologia, o método dedutivo, qualitativo e quantitativo e como procedimentos utilizou-se a pesquisa descritiva, pesquisa de campo e o estudo de caso. Dentre as técnicas de coletas de dados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, questionário, técnica de análise de dados, Software Microsoft Office Excel e a análise de conteúdo para obtenção dos resultados. O estudo da viabilidade mercadológica se fez válido através da aplicação dos questionários junto as empresas associadas a Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviços do município, onde constatou-se que 82,93% das empresas utilizam ou já utilizaram algum tipo de serviço gráfico, ao mesmo tempo que, 97% utilizariam serviços gráficos se fosse oferecido no Município de Doutor Maurício Cardoso – RS. A análise da viabilidade econômica e financeira, vem ao encontro dos demais objetivos do estudo, onde que o capital a ser investido é de R\$ 102.573,89, compreendendo gastos com materiais de escritório, cozinha e banheiros, bem como gastos com máquinas e equipamentos necessários para realização dos serviços gráficos e ainda, o capital de giro necessário ao empreendimento. Nesse sentido, o negócio em questão mostrou-se viável já a partir do segundo ano estimado. Conclui-se ainda que, o negócio é mercadologicamente, economicamente e financeiramente viável, pois há público interessado pela demanda deste tipo de serviço no Município de Doutor Maurício Cardoso – RS.

**Palavras chave:** Indústria Gráfica; Viabilidade Mercadológica, Econômica e Financeira.

### ABSTRACT

*The present study had as general objective to carry out the market, economic and financial analysis for the opening of a printing industry in the city of Doutor Maurício Cardoso - RS. As a problem, we sought to identify the market, economic and financial feasibility for opening a printing industry in the city of Doutor Maurício Cardoso - RS. In order to solve the research problem, the general objective was to determine the market, economic and financial viability for the opening of a printing industry in the city of Doutor Maurício Cardoso - RS. In order to carry out the study, the deductive, qualitative and quantitative method was used as a methodology, and descriptive research, field research and the case study were used as procedures. Among the techniques of data collection, bibliographic research, documentary research, questionnaire, data analysis technique, Microsoft Office Excel Software and content analysis were used to obtain the results. The study of market viability was validated through the application of the questionnaires with the companies associated with the Commercial Association of Industrial Services and Provision of the municipality, where it was found that 82.93% of the companies use or have used some type of graphic service, while At the same time, 97% would use graphic services if offered in the city of Doutor Maurício Cardoso - RS. The analysis of economic and financial viability meets the other objectives of the study, where the capital to be invested is R \$ 102,573.89, comprising expenses with office supplies, kitchen and bathrooms, as well as expenses with machines and equipment necessary to carry out the graphic services and also the working capital needed for the project. In this sense, the business in question proved to be viable as of the second estimated year. It is also concluded that the business is marketable, economically and financially viable, as there is a public interested in the demand for this type of service in the city of Doutor Maurício Cardoso - RS.*

**Keywords:** Graphic Industry; Market, Economic and Financial Viability.

<sup>1</sup>Acadêmica do 9º semestre do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem, e-mail: joicesiqueiraribeiro<sup>20</sup>@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do 9º semestre do Curso de Bacharelado em Administração da Setrem, e-mail: leo.dotto@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor do curso de Bacharelado em Administração da Faculdade Três de Maio – Setrem, e-mail: ca\_mene@hotmail.com

<sup>4</sup>Sociedade Educacional Três de Maio – Av. Santa Rosa, 2504, Três de Maio/RS. E-mail: setrem@setrem.com.br.

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme Petry (2007), a indústria gráfica iniciou suas atividades no Brasil por volta do século XIX, naquela época com um conjunto de máquinas manuais e de baixa velocidade. A evolução trouxe para este segmento, tecnologia, equipamentos rápidos e com altíssima capacidade de impressão em períodos curtos de tempo. Entretanto existe ainda alguns processos que são executados manualmente, com a geração de descompasso entre departamentos, os quais não acompanharam a evolução dos equipamentos.

Segundo, a Agência Brasileira das Indústrias Gráficas – ABIGRAF (2003), indústria gráfica é um segmento expressivo internacionalmente, por ser elemento fundamental na divulgação de páginas impressas, e também pela capacidade de mobilização econômica. O papel impresso é uma das ferramentas mais eficazes para a comunicação e temos no Brasil um potencial enorme de crescimento de leitura em camadas socialmente menos favorecidas da população. A indústria gráfica atende os mais variados setores da nossa economia. Dentre eles, pode-se citar: publicitário, alimentício, comércio e a indústria como um todo.

A qualidade, tanto de produtos, como de serviços oferecidos no mercado é um elemento diferencial para o sucesso de uma organização, dessa forma, transformou-se em objetivo a ser atingido.

Na maioria dos casos, a qualidade, tornou-se a principal forma de se sobressair frente as demais organizações, sendo um pré-requisito básico para manter uma organização no mercado. Entretanto, para elevar ainda mais sua competitividade, as organizações procuram melhorar sua produtividade, elevando rendimentos e diminuindo tempos, retrabalhos e ainda, perdas durante a produção.

Ainda, tecnologia da informação ganhou espaço nas organizações, em virtude das soluções desenvolvidas, mediante recursos informatizados. Entre as inúmeras vantagens, a automatização dos processos proporciona benefícios como aumento de produtividade e diminuição de custos, tornando-se dessa maneira fator crucial e ao mesmo tempo decisivo no cotidiano organizacional.

Este trabalho tem como tema o estudo da viabilidade mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS. Cabe salientar que não existe este tipo de serviço no município, até o presente.

Como objetivo geral do estudo, buscou-se apurar a viabilidade mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no Município. E, para que isto ocorresse, foram elencados objetivos específicos, onde estes tiveram a função de

responder o questionamento do tema e do problema proposto, através da pesquisa mercadológica, realizada com as empresas associadas a Associação Comercial do município e do levantamento dos custos, despesas, bem como análise financeira e econômica para a abertura do empreendimento.

O presente artigo está estruturado em cinco capítulos, sendo a primeira esta introdução, a segunda os métodos de estudo, a terceira o referencial teórico, a quarta apresenta a análise dos resultados e a quinta aborda as considerações finais.

## 2. METODOLOGIA

Segundo Lakatos e Marconi (2001, p. 105), “a especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, as questões: como? Com que? Onde? Quanto? ”.

A metodologia subdivide-se em métodos de abordagem, procedimentos e técnicas.

### 2.1 Métodos de Abordagem

Para Lakatos e Marconi (2012, p. 110), “o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade”.

Para este estudo foi utilizado os métodos de abordagens dedutivo, qualitativo e quantitativo.

### 2.2 Procedimentos

Lakatos e Marconi (2012, p. 110), “os métodos de procedimentos constituem etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos”.

Este estudo, utilizou-se os seguintes métodos de procedimento: pesquisa descritiva, pesquisa de campo e estudo de caso.

### 2.3 Técnicas

Conforme Güllich, Lovato e Evangelhista (2007), as técnicas são consideradas como um agrupamento de processos de que uma ciência se serve, sendo também uma habilidade para usar esses preceitos e normas para a obtenção de propósitos.

Foram utilizados neste estudo, as técnicas de coletas de dados, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, questionário, técnicas de análise de dados, *Software Microsoft Office Excel* e análise de conteúdo.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 ADMINISTRAÇÃO



De acordo com Amboni e Andrade (2007), a administração é uma ciência ligada a fenômenos desde os mais simples aos mais complexos, sobre os quais os administradores possuem pouco conhecimento. Por ser uma ciência exata, os administradores devem tomar decisões com base nas informações incontroláveis. Para Chiavenato (2004), Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos e competências organizacionais para alcançar determinados objetivos com eficiência e eficácia, por intermédio de um arranjo convergente.

### 3.2 ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Conforme Gropelli e Nikbakht (2005), o termo finanças pode ser compreendido como a aplicação de uma série de princípios econômicos e financeiros para maximizar a riqueza ou o valor total de um negócio. De acordo com Braga (1998, p. 23), “a função financeira compreende um conjunto de atividades relacionadas com a gestão dos fundos movimentados por todas as áreas da empresa”. Essa função tem o objetivo de traçar estratégias voltadas para otimizar os recursos.

### 3.3 EMPREENDEDORISMO

Segundo Dornelas (2001), o processo empreendedor na sociedade passa por algumas transformações em pequenos períodos de tempo, principalmente quando o estilo de vida das pessoas mudou radicalmente. Já para Gerber (2004), uma empresa não se baseia apenas só no empreendedor, mais sim em técnicos, funcionários e administrativos, pois uma empresa não vai para frente sozinha, precisa de muito esforço e dedicação, para conseguir conquistar o resultado desejado. Conforme Salles (2009), o empreendedor precisa estar ciente de que para empreender é necessário planejar, para tentar assim minimizar os riscos.

### 3.4 CONSTITUIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO EMPRESARIAL

Conforme o artigo 966 da Lei nº 10.406 de 01/2002, do Código Civil Brasileiro (2002), se caracteriza uma empresa, a pessoa jurídica, onde constitui-se de um ou mais empresários, sócios ou acionistas, que visam a geração de lucro. Quando dois ou mais sócios ou empresários constituem uma empresa, esta é denominada como “Sociedade”. Já quando é constituída de somente uma pessoa, esta denomina-se como empresa individual. Para Batista (2015), o processo de constituição de uma empresa, é parecido em qualquer tipo de atividade a ser exercida, diferenciando-se somente em relação as categorias de sociedade existentes. Ainda segundo o autor, para a constituição de uma empresa, são necessários uma série de documentos como: Contrato Social, Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), Inscrição Estadual, Inscrição Municipal, Licença de Funcionamento, Licença Sanitária

e Emissão de Notas Fiscais.

### 3.5 MERCADO

Conforme Possas (2007), mercado define-se como um conjunto de compradores potenciais e reais de um produto ou serviço, ou seja, referimo-nos a mercado como o conjunto de compradores e também vendedores que procuram e comercializam determinadas mercadorias. Para a organização, atuar em um mercado é preciso conhecer principalmente, consumidores, concorrentes, fornecedores e agentes controladores.

Conforme Dias (2006), o mercado é um conjunto de pessoas ou organizações onde que suas necessidades possam ser satisfeitas por determinado produto ou serviço e que disponham de renda para adquiri-los.

### 3.6 VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

De acordo com Limeira (2012), o processo de análise econômico-financeira é voltado para contadores, administradores e gestores, conforme for de seu interesse. Os dados que são coletados e registrados têm por finalidade dar fundamento quando são necessárias serem tomadas decisões por parte dos executivos ou qualquer um que esteja relacionado com a organização, tal como administradores, empregados, sociedade, governo.

Segundo Scheneider (2012), a parte mais importante de uma análise financeira é calcular e avaliar os quocientes, fazendo a relação dos itens do balanço patrimonial e da demonstração do resultado do exercício, pois é mais indicado fazer a comparação do ativo e do passivo do que de apenas de itens individuais. Após possuir esses quocientes, a pessoa que está promovendo a análise poderá extrair tendências e fazer a comparação com resultados que pretende alcançar, podendo através da análise do passado prever o futuro.

#### 3.6.1 Investimentos

Conforme Goldratt (1991), os investimentos são gastos necessários que a empresa tem para abrir o negócio. Para o autor, os investimentos são gastos que irão beneficiar a empresa no futuro, como por exemplo, a aquisição de ativos como estoques e máquinas; o desgaste das máquinas e o consumo dos estoques, poderão ser considerados como custo de produção.

#### 3.6.2 Receitas

De acordo com Horngren, Foster e Datar (1997), são consideradas receitas todas as entradas ou ingressos de ativos recebidos em decorrência a produtos ou serviços fornecidos aos clientes.

A Receita é a entrada bruta de benefícios econômicos

durante o período que ocorre no curso das atividades ordinárias de uma empresa, quando tais entradas resultam em aumento do patrimônio líquido, excluídos aqueles decorrentes de contribuições dos proprietários, acionistas ou cotistas. (NPC 14, IBRACON nº 14 de 18/01/2001).

### 3.6.3 Despesas

De acordo com Bruni e Famá (2008), as despesas correspondem a um bem ou a um serviço consumido diretamente ou indiretamente para a obtenção das receitas, sendo que estas não possuem associação a produção de um determinado produto ou serviço. Como exemplo pode-se citar gastos com salários de vendedores e gastos com funcionários administrativos.

### 3.6.4 Gastos

Conforme Martins (2003, p. 24) gasto é a “ compra de um produto ou serviço qualquer, que gera desembolso para a empresa, desembolso este representado por entrega ou promessa de entrega de ativos, normalmente dinheiro”. Para Bruni e Famá (2008), os gastos representam o sacrifício financeiro que a empresa arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer. Podem por um período de tempo serem classificados como investimento, e conforme forem consumidos podem ser chamados de despesas ou custos.

### 3.6.5 Custos

Conforme Wernke (2005), custos são os gastos efetuados no processo de fabricação de bens ou prestação de serviços; no caso de uma indústria, são os fatores utilizados na produção, como: matérias primas; salários e encargos sociais dos operários da linha de produção; e a depreciação das máquinas, dos móveis e das ferramentas utilizadas no processo produtivo. De acordo com Martins (2003), custo de uma empresa é o gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços, classificando-se de acordo com sua finalidade.

### 3.6.6 Demonstrações Financeiras

Conforme Salazar e Benedicto (2004), as demonstrações financeiras são um resumo de tudo o que aconteceu no período, tendo como objetivo a importância da informação fornecida pelas demonstrações financeiras, sendo importante identificar quais são os interessados nas informações e ter claro o porquê das informações se tornarem importantes.

#### 3.6.6.1 Demonstração do Resultado do Exercício – DRE

De acordo com Gitman (1997), o DRE fornece para a empresa um resumo financeiro dos

resultados das operações da empresa durante um período específico. Normalmente a demonstração do resultado faz referência a um ano que se encerrou em determinada data, onde no geral é utilizada a data de 31 de dezembro do ano do calendário, mas muitas empresas trabalham com uma data diferente para o fechamento do DRE.

#### 3.6.6.2 Fluxo de Caixa (FC)

Para Gitman (1997) a revelação do fluxo de caixa provê um resumo de todos os demais fluxos de caixa durante um determinado período, sendo este geralmente o ano recém-encerrado. A reflexão sobre estes fluxos operacionais, ou seja, de investimentos da organização, se deve através de demonstração, que em algumas vezes são chamadas demonstrações de origens e aplicações.

#### 3.6.6.3 Balanço Patrimonial (BP)

Para Marion (2009), o Balanço Patrimonial é o relatório mais importante que pode ser gerado pela contabilidade, pois é através do balanço patrimonial que se pode identificar a saúde financeira e econômica da empresa no fim de um determinado ano ou em uma data determinada.

## 3.7 INDICADORES DE RESULTADO

De acordo com Ronan (2018), os Indicadores de Resultados são meios que ajudam a medir o desempenho da empresa. A partir destes indicadores é possível entender de uma maneira mais clara o alcance de metas específicas e o que precisa ser ajustado.

### 3.7.1 Rentabilidade

Segundo Marques (2007), a rentabilidade do ativo é essencial para acompanhar o desempenho da empresa em relação a outras do mesmo setor. Assim, indica a eficiência da aplicação do ativo, ou seja, o quão a administração gera lucro com o ativo total.

### 3.7.2 Lucratividade

Segundo Gitman (1997) a lucratividade é a relação entre as receitas e custos gerados pelo uso de ativos da empresa. Conforme Santos (2005), na análise da lucratividade pode referir-se a empresa ou ser específica para produtos, serviços e departamentos.

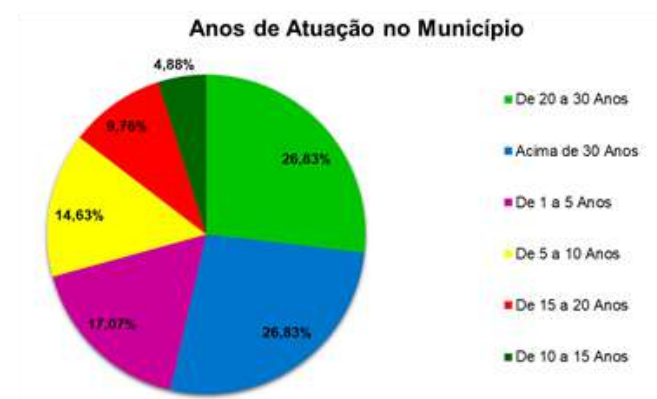
## 4. RESULTADOS

Neste capítulo, constam os resultados obtidos com a pesquisa mercadológica realizada com as empresas associadas a Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviços de Doutor Maurício Cardoso – RS, bem como a análise econômica e financeira para a abertura do empreendimento.

### 4.1 Análise Mercadológica

A pesquisa mercadológica deste estudo foi aplicada no município de Doutor Maurício Cardoso – RS, sendo aplicados 41 questionários com as empresas associadas a Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviços do município (ACIPS), entre os dias 28/02/2020 a 10/03/2020, sendo estes questionários entregues aos gestores e/ou responsáveis dos estabelecimentos. A seguir apresenta-se os resultados obtidos com a pesquisa mercadológica.

Figura 01: Anos de Atuação no Município.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Analisando a figura 01, que representa os anos de atuação das empresas associadas a ACIPS (Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviço) no município de Doutor Maurício Cardoso - RS, onde seus gestores afirmam estar no mercado oferecendo produtos e serviços à comunidade em geral, pode-se verificar que as empresas com 20 a 30 anos de atuação no município representaram 26,83%, sendo o mesmo percentual correspondente as organizações com mais de 30 anos de atuação no município. Já, 17,07% tem de 1 a 5 anos de atuação e 14,63% das organizações possuem de 5 a 10 anos de atuação no município. As empresas que possuem de 15 a 20 anos de atuação no município e de 10 a 15 anos, respectivamente, representaram 14,64% das empresas associadas.

Figura 02: Ramo de Atuação.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Conforme a figura 02, que representa o ramo de atuação das organizações, observa-se que a maior parte das empresas se constitui como comércio, com 65,85%, seguido das organizações prestadoras de serviços, com 26,83% e 7,32%, sendo do ramo industrial.

Figura 03: Utilização de Serviços Gráficos.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Ao analisar a figura 03, que remete a utilização ou não de serviços gráficos, por parte das empresas associadas a ACIPS (Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviço) do município de Doutor Maurício Cardoso – RS, percebe-se que 82,93% das empresas afirmam que utilizam ou já utilizaram serviços gráficos e, 17,07% afirmam não utilizarem de nenhum tipo de produto ou serviço gráfico, dentro da organização.

Figura 04: Frequência com que são utilizados Serviços Gráficos.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

A figura 04, apresenta a frequência com que são utilizados os serviços gráficos pelas organizações. Assim, em relação a frequência, os gestores que afirmam utilizar-se de serviços gráficos em suas organizações é a seguinte: 38,24%, utilizam-se mensalmente, 26,47%, a cada três meses; 20,59%, utilizam-se uma vez ao ano; 11,76%, a cada seis meses e 2,94%, utilizam-se duas vezes por ano serviços gráficos em suas organizações.

Figura 05: Serviços Gráficos Utilizados.

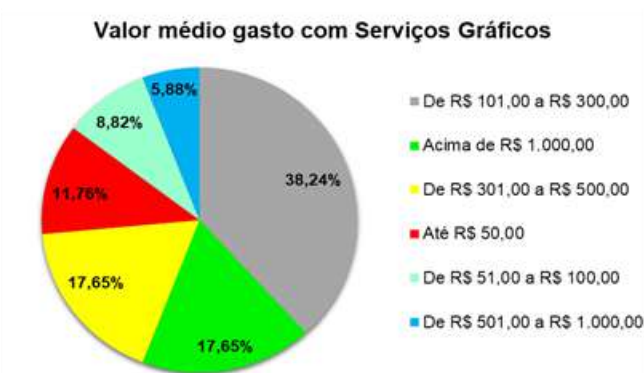


Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Quanto aos serviços gráficos utilizados representados pela figura 05, pode-se verificar que os serviços gráficos mais utilizados pelas organizações, são carimbos/encadernações, confecção de brindes e confecção de adesivos, com um percentual de 42,75%, confecção de cartão de visitas e impressão de banners perfazem 22,13%. Para 15,27%, os serviços gráficos mais utilizados são para confeccionar panfletos de propagandas e para confecção de certificados/documentos/formulários.

Já, para 9,92% das empresas, os serviços gráficos mais utilizados por elas seriam a confecção de agendas personalizadas, impressão de convites de festas, eventos e aniversários e para confeccionar crachás. Para 1,53%, os serviços gráficos são utilizados para confeccionar fichas para festas. Dos que responderam outros serviços gráficos utilizados, sendo estes 8,40%, se caracterizam por impressão de blocos de pedidos, bloco de ordens de serviços, bloco de notas, documentação, fichas de clientes, impressão de blocos de recibos, sacolas, carnês e comandas.

Figura 06: Valor Médio Gasto em Serviços Gráficos.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Com relação à média de valor gasto com serviços gráficos pelas empresas, pode-se perceber que 55,89% (que representa a soma das opções: de R\$ 101,00 a R\$ 300,00 e de R\$ 301 a R\$ 500,00) das empresas apresentam um gasto médio de R\$ 101,00 a R\$ 500,00 em serviços gráficos.

Já para 23,53% (que representa a soma das opções: de R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00 e acima de R\$ 1.000,00) os mesmos atingem o patamar de R\$ 501,00 acima de R\$ 1.000,00. Já, as empresas que gastam de até R\$ 50,00 a R\$ 100,00, representaram 20,58% das empresas que utilizam os serviços gráficos

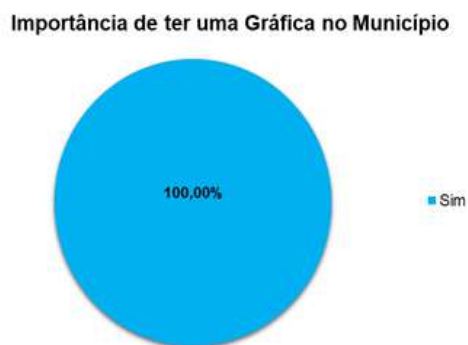
Figura 07: Oferta de Serviços Gráficos em Doutor Maurício Cardoso - RS



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Ao analisar a figura 07, percebe-se uma grande aceitação por parte das empresas que responderam à pesquisa, onde apontou-se que 97% utilizariam serviços gráficos se fosse oferecido no Município de Doutor Maurício Cardoso – RS.

Figura 08: Importância de ter uma Gráfica no Município.



Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Ao analisar a figura 08, percebe-se a unanimidade das empresas em relação a importância da possível implantação de uma indústria gráfica no município. Para elas, a abertura de um empreendimento como este geraria maior comodidade, já que a possibilidade da utilização destes serviços próximos se apresentaria como uma forma de as organizações terem alcance mais perto a serviços gráficos de qualidade, gerando renda ao município e contribuindo para o seu crescimento.

#### 4.2 ANÁLISE ECONOMICA E FINANCEIRA

A análise de viabilidade econômica e financeira que é apresentada na sequência deste estudo, tem o intuito de verificar e estipular se é

viável ou não, no âmbito econômico e financeiro, a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS, visto que hoje, o município não dispõe de nenhum serviço desta natureza.

#### 4.2.1 Resumo Investimento Inicial

Conforme, Remer e Nieto (1995), o investimento é designado como uma proposta de aplicação de recursos muitas vezes escassos, onde estes possuem aplicações alternativas a um negócio.

O quadro 01, apresenta o resumo do capital estipulado para o empreendimento.

**Quadro 01: Resumo Investimento Inicial.**

INVESTIMENTOS	VALOR (R\$)
Equipamentos/Utensílios/Escritório/Cozinha	R\$ 10.248,54
Maquinas/Equipamentos/Informática	R\$ 49.079,00
Capital de Giro	R\$ 43.246,35
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 102.573,89</b>

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Conforme o quadro 01, têm-se um investimento total de R\$ 102.573,89 que compreende em gastos com equipamento e utensílios para o escritório e cozinha, bem como gastos com as máquinas e equipamentos necessários para realização dos serviços gráficos e também, o capital de giro.

O valor estimado em capital do giro, têm-se a partir de uma projeção dos custos e despesas do negócio pelo período compreendido de três meses, ou seja, o tempo que a empresa possui para o processo de operacionalização de seus negócios.

#### 4.2.2 Origem do Capital Investido

O quadro 02, apresenta a estrutura do capital inicial necessário para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso – RS.

**Quadro 03: Origem do Capital Investido.**

INVESTIMENTOS	R\$	102.573,89
Capital Próprio	40%	R\$ 41.029,56
Capital de Terceiros	60%	R\$ 61.544,33
Amortização em Anos		5
Parcela Anual em R\$	R\$	12.308,87

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Em relação a origem do capital investido para a abertura do empreendimento, estimou-se 40% do capital, de investimento próprio dos

proprietários sendo este o valor de R\$ 41.029,56 e 60% do capital investido será de capital de terceiros totalizando o montante de R\$ 61.544,33. A previsão para amortização é de 5 anos, com parcelas anuais de R\$ 12.308,87, sem juros e correções.

#### 4.2.3 Gastos Totais

Segundo, Schier (2005), os gastos representam a compra de um determinado bem ou serviço que gera um sacrifício financeiro. Ainda segundo o autor, esse desembolso é representado pelo pagamento dos gastos que se concretizam somente quando estes bens que são adquiridos passam a ser de propriedade da empresa.

O quadro 03, apresenta um resumo dos gastos fixos e variáveis para a abertura do empreendimento.

**Quadro 03: Gastos Totais.**

GASTOS TOTAIS - MENSAL/ANUAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL (R\$)	VALOR ANUAL (R\$)	%
1	CUSTOS FIXOS	R\$ 12.552,67	150.632,03	81%
2	CUSTOS VARIÁVEIS	2.864,58	34.375,00	19%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 15.417,25</b>	<b>R\$ 185.007,03</b>	<b>100%</b>

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Conforme o quadro 03, o total de gastos para a abertura do empreendimento resultou em um gasto mensal de R\$ 15.417,25 e anual de R\$ 185.007,03, em gastos fixos e variáveis, sendo que, destes 81% são representados por gastos fixos e 19%, por gastos variáveis.

#### 4.2.4 Capital de Giro

Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2008) o capital de giro de uma empresa visa assegurar que a mesma tenha recursos suficientes para continuar suas atividades, evitando que a mesma tenha que parar por falta de capital.

O quadro 04, apresenta o capital de giro estipulado para a abertura de uma indústria gráfica em Doutor Maurício Cardoso – RS.

**Quadro 04: Capital de Giro.**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR ANUAL (R\$)	VALOR CAPITAL DE GIRO (R\$)
1	MÃO DE OBRA	R\$ 77.330,40	R\$ 19.332,60
2	GASTOS GERAIS	R\$ 61.280,00	R\$ 15.320,00
3	GASTOS VARIÁVEIS	R\$ 34.375,00	R\$ 8.593,75
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 172.985,40</b>	<b>R\$ 43.246,35</b>

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Conforme o quadro 04, o capital de giro necessário para colocar a empresa estudada em funcionamento é de R\$ 43.246,35. Este capital de giro é necessário para contemplar gastos e despesas com mão de obra, gastos gerais e gastos variáveis, por um período de 3 meses. Corresponde ao tempo estipulado e necessário para o empreendimento começar a ter retorno sobre sua operacionalização.

### 4.2.6 Receitas

De acordo com Horngren, Foster e Datar (1997), são consideradas receitas todas as entradas ou ingressos de ativos recebidos em decorrência de venda de produtos e/ou serviços fornecidos aos clientes.

O quadro 05, apresenta a projeção das receitas mensais e anuais para a abertura do empreendimento em estudo.

Quadro 05: Receitas.

Produtos/Serviços	%	Receita Por Produtos/Serviços Mensal	FATURAMENTO ANUAL
Carimbos/Encadernações	17,56%	R \$ 5.167,50	62.009,95
Certificados/D documentos/Formulários	12,98%	R \$ 3.819,71	46.836,51
Confeções de Adesivos	12,21%	R \$ 3.593,12	43.117,40
Confeções de Agendas Personalizadas	12,21%	R \$ 3.593,12	43.117,40
Confeções de Brindes	9,92%	R \$ 2.919,22	35.030,68
Confeções de Cartão de Visitas	8,40%	R \$ 2.471,92	29.863,07
Confeções de Panfletos	8,40%	R \$ 2.471,92	29.863,07
Crachás	6,87%	R \$ 2.021,88	24.280,16
Fichas para Festas	3,82%	R \$ 1.124,14	13.489,64
Impressões de Banners	3,05%	R \$ 897,54	10.770,52
Impressões de Convites	3,05%	R \$ 897,54	10.770,52
Outros	1,53%	R \$ 460,24	5.402,92
<b>TO TAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>R \$ 29.427,65</b>	<b>R \$ 353.131,82</b>

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Com isso, para a projeção das receitas, considerou-se uma frequência média mensal de 53% de utilização dos serviços gráficos pelas empresas participantes deste estudo, apresentando uma receita mensal total com a comercialização dos produtos/serviço gráficos de R\$ 29.427,65 e anual de R\$ 353.131,82. Isso representa que de a cada 10 empresas do município 5 utilizariam os serviços gráficos oferecidos. Conforme esta projeção, as maiores fontes de receitas do empreendimento em estudo viriam da comercialização de serviços gráficos de maior demanda como: carimbos/encadernações, certificados/documentos/formulários, confecção de adesivos, confecção de agendas personalizadas, confecção de brindes, confecção de cartão de visitas e confecção de panfletos que seriam responsáveis por 71,68% do faturamento projetado, gerando uma receita mensal total de R\$ 24.036,51 e anual de R\$ 288.438,07.

### 4.2.7 Demonstrativo do Resultado do Exercício – DRE

De acordo com Iudicibus (2004), Demonstração do Resultado do Exercício é o relatório que traz o resumo parametrizado das receitas e despesas de uma empresa em determinado período, é apresentado de uma forma em que as receitas subtraem as despesas gerando um lucro ou prejuízo.

No quadro 06, pode-se visualizar o resultado a partir do DRE da previsão de receitas e despesas.

Quadro 06: Demonstrativo do Resultado do Exercício – DRE.

DRE - DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO						
DESCRIÇÃO	ANOS	1	2	3	4	5
	Entrada	45%	50%	55%	60%	65%
	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)
(+) RECEITA DE VENDAS	R\$ 20.000,72	R\$ 23.450,61	R\$ 20.000,97	R\$ 26.707,77	R\$ 31.402,03	R\$ 31.402,03
(+) RECEITA DE SERVIÇOS	R\$ 108.909,32	R\$ 178.331,67	R\$ 198.100,95	R\$ 218.230,47	R\$ 238.717,11	R\$ 238.717,11
(-) IMPOSTOS S/ VENDAS	0,75% R\$ 10.788,78	R\$ 12.107,41	R\$ 13.450,02	R\$ 14.810,58	R\$ 16.207,15	R\$ 16.207,15
= RECEITA LÍQUIDA	R\$ 99.211,94	R\$ 169.674,87	R\$ 184.651,90	R\$ 209.127,66	R\$ 229.912,39	R\$ 229.912,39
(-) CUSTOS VARIÁVEIS	R\$ 15.488,78	R\$ 17.359,38	R\$ 19.284,38	R\$ 21.243,78	R\$ 23.237,50	R\$ 23.237,50
= MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 83.723,16	R\$ 152.315,49	R\$ 165.367,52	R\$ 187.883,88	R\$ 206.674,89	R\$ 206.674,89
(-) CUSTOS FIXOS	R\$ 151.882,90	R\$ 183.369,24	R\$ 184.875,56	R\$ 195.381,88	R\$ 197.888,20	R\$ 197.888,20
= RESULTADO OPERACIONAL	R\$ 1.840,26	R\$ 18.946,25	R\$ 80.491,96	R\$ 92.502,00	R\$ 108.786,69	R\$ 108.786,69
LUCRO ANTES DO IR	R\$ 1.840,26	R\$ 18.946,25	R\$ 80.491,96	R\$ 92.502,00	R\$ 108.786,69	R\$ 108.786,69
(-) IRPJ	0% R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
= RESULTADO APÓS IRPJ	R\$ 1.840,26	R\$ 18.946,25	R\$ 80.491,96	R\$ 92.502,00	R\$ 108.786,69	R\$ 108.786,69
(-) CONTRIBUIÇÃO SOCIAL S/ LUCRO	0% R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>R\$ 1.840,26</b>	<b>R\$ 18.946,25</b>	<b>R\$ 80.491,96</b>	<b>R\$ 92.502,00</b>	<b>R\$ 108.786,69</b>	<b>R\$ 108.786,69</b>

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

Para o primeiro ano de atividade, a organização utilizando-se de 45% da capacidade, obtém um lucro líquido de R\$ 1.692,59. Já no final do segundo ano de atividade e projeção com um cenário com 50% da capacidade operacional, espera-se ter um lucro de R\$ 18.954,16. Agora no terceiro ano com 55% da capacidade operacional, corresponde a um aumento de 92,87%, quando comparado ao ano anterior, ou seja, o segundo ano. Já o quinto ano fecha com uma lucratividade de R\$ 72.786,29, utilizando-se de 65% da capacidade operacional.

Os custos possuem variação ano após ano, os custos fixos e também variáveis aumentam em virtude do crescimento operacional do empreendimento. Pode-se destacar, analisando o empreendimento e a tendência de crescimento ano a ano, com melhoramento dos lucros, o empreendimento efetiva-se viável para o mercado.

### 4.2.8 Fluxo de Caixa

De acordo com Motta e Calôba (2002), o Fluxo de Caixa é uma continuação do DRE (Demonstrativo de Resultado do Exercício) evidenciando o resultado de todas as entradas e/ou as disponibilidades de caixa com as saídas no respectivo período, sob o regime contábil de caixa.

No quadro 07, é apresentado o fluxo de caixa do empreendimento em estudo

Quadro 07: Fluxo de Caixa.

DFC - FLUXO DE CAIXA							
DESCRIÇÃO	ANOS	1	2	3	4	5	
	Entrada	100%	45%	50%	55%	60%	65%
	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	VALOR (R\$)	
(+) RECEITA DE VENDAS	R\$ -	R\$ 30.000,72	R\$ 33.450,61	R\$ 28.000,97	R\$ 36.707,77	R\$ 41.402,03	
(+) RECEITA DE SERVIÇOS	R\$ -	R\$ 108.909,32	R\$ 178.331,67	R\$ 198.100,95	R\$ 218.230,47	R\$ 238.717,11	
EMPRESTIMO FINANCIAMENTO	R\$ 41.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
APORTE DE CAPITAL	R\$ 41.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) IMPOSTOS S/ VENDAS	R\$ -	R\$ 10.788,78	R\$ 12.107,41	R\$ 13.450,02	R\$ 14.810,58	R\$ 16.207,15	
= RECEITA LÍQUIDA	<b>R\$ 102.573,89</b>	<b>R\$ 169.024,25</b>	<b>R\$ 189.682,77</b>	<b>R\$ 210.716,50</b>	<b>R\$ 222.126,54</b>	<b>R\$ 233.912,39</b>	
(-) CUSTOS VARIÁVEIS	R\$ -	R\$ 15.488,78	R\$ 17.359,38	R\$ 19.284,38	R\$ 21.243,78	R\$ 23.237,50	
= MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 102.573,89	R\$ 153.535,47	R\$ 172.323,40	R\$ 191.432,12	R\$ 210.882,76	R\$ 210.674,89	
(-) CUSTOS FIXOS	R\$ -	R\$ 150.630,00	R\$ 182.116,38	R\$ 184.875,56	R\$ 195.381,88	R\$ 197.888,20	
(-) ENCARGOS FINANCEIROS	R\$ -	R\$ 1.230,98	R\$ 1.230,98	R\$ 1.230,98	R\$ 1.230,98	R\$ 1.230,98	
= RESULTADO OPERACIONAL	R\$ 102.573,89	R\$ 1.673,51	R\$ 18.954,16	R\$ 36.596,57	R\$ 54.501,01	R\$ 72.786,29	
LUCRO ANTES DO IR	R\$ 102.573,89	R\$ 1.673,51	R\$ 18.954,16	R\$ 36.596,57	R\$ 54.501,01	R\$ 72.786,29	
(-) IRPJ	0% R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
= RESULTADO APÓS IRPJ	R\$ 102.573,89	R\$ 1.673,51	R\$ 18.954,16	R\$ 36.596,57	R\$ 54.501,01	R\$ 72.786,29	
(-) CONTRIBUIÇÃO SOCIAL S/ LUCRO	0% R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
= RESULTADO APÓS CONTR. SOCIAL	R\$ 102.573,89	R\$ 1.673,51	R\$ 18.954,16	R\$ 36.596,57	R\$ 54.501,01	R\$ 72.786,29	
ADQUIÇÃO DE IMOBILIZADO	R\$ 99.327,54	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(+) DEPRECIAÇÃO	R\$ -	R\$ 10.197,47	R\$ 10.197,47	R\$ 10.197,47	R\$ 10.197,47	R\$ 10.197,47	

(-)	AMORTIZAÇÃO EMPREST/ FINANCIAMENTOS	RS	RS	RS	RS	RS	RS
		RS 192.373,03	-RS 47.437,48	RS 16.842,76	RS 34.445,27	RS 12.308,67	RS 12.308,67
	SALDO DO EXERCÍCIO						
			102.373,03	55.136,41	71.370,17	106.428,74	120.014,35
	SALDO ANTERIOR						
		102.373,03	55.136,41	71.370,17	106.428,74	106.428,74	120.014,35
	SALDO FINAL DO EXERCÍCIO						

Fonte: RIBEIRO, DOTTO, MENEGHETTI, 2020.

A projeção para este estudo do fluxo de caixa, foi calculada através de cenários idênticos ao do DRE, com projeção de 5 anos, tendo no primeiro ano a cenário de efetivação de 45% e nos anos seguintes a capacidade aumenta 5% a cada ano, chegando assim em 65% no quinto e último ano projetado. Para projetar o fluxo de caixa representado no quadro 07, considerou-se como entrada o valor obtido com vendas de produtos e a prestação de serviços. Nessas entradas anuais, deduziram-se os impostos sobre a venda dos produtos, custos variáveis e fixos, ainda os encargos financeiros e também a amortização do empréstimo de capital de terceiros.

O investimento inicial foi utilizado como saldo inicial na projeção do fluxo de caixa para o primeiro ano. Nesse primeiro ano diminuiu-se a aquisição de imobilizado, que se refere a compra de utensílios, máquinas e equipamentos necessários para o funcionamento do empreendimento. Analisando o fluxo de caixa do quadro 07, é possível identificar que a empresa em estudo se torne lucrativa nos cinco cenários projetados, trabalhando-se com 45%, 50%, 55%, 60% e 65% da capacidade operacional. Resultado este, em virtude de as entradas anuais serem superiores as saídas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma empresa que busca lançar-se no mercado precisa ter em mãos estratégias muito bem pensadas e estruturadas, para obtenção dos objetivos traçados. A viabilidade mercadológica, econômica e financeira, se apresenta como um instrumento importantíssimo, não somente, para as organizações, mas, também para empreendedores que tem como projeto abrir um novo negócio, lançar um novo produto, ou até mesmo oferecer serviços diferenciados a seus clientes.

Este estudo, dedicou-se em abordar como problemática, a viabilidade mercadológica, econômica e financeira para a abertura de uma indústria gráfica no município de Doutor Maurício Cardoso - RS. Problema este respondido através da pesquisa mercadológica realizada com as empresas associadas a Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviços do município, bem como, todo o levantamento econômico e financeiro (investimentos, receitas, gastos, custos, *payback*), para a abertura do empreendimento no município em questão.

Os objetivos deste estudo também foram alcançados sendo estes: identificar e apresentar as oportunidades de mercado de uma organização do ramo gráfico, sendo este respondido através

da pesquisa mercadológica junto as empresas associadas a Associação Comercial Industrial e Prestação de Serviços de Doutor Maurício Cardoso – RS; descrever a estruturação do futuro empreendimento, sendo este respondido através da análise econômica e financeira do empreendimento, e por fim, estabelecer a viabilidade mercadológica, econômica e financeira da abertura de uma indústria gráfica, sendo este respondido através da pesquisa mercadológica e da análise econômica e financeira do empreendimento.

## 6. REFERÊNCIAS

ABIGRAF. 2003. **7º Anuário Brasileiro da Indústria Gráfica 2002/2003**. São Paulo.

ANDRADE, Rui Otavio Bernardes de; AMBONI, Nério. 2007. **Teoria Geral Da Administração – Das Origens as Perspectivas Contemporâneas**, São Paulo, SP. Editora M. Books. Editora Ltda.

BRUNI, Adriano Leal. 2008. **A Administração de Custos, Preços e Lucros**. 3ª Edição. Ed. Atlas. São Paulo. ISBN: 9788522452408.

CHIAVENATTO, Idalberto, SAPIRO, Arão. 2004. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7ª ed. Ed. Elsevier. Rio de Janeiro. ISBN: 8535213481.

DORNELAS, José Carlos Assis. 2001. **Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios**. Ed. Elsevier. Rio de Janeiro. ISBN: 8535207716.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. 1997. **Princípios de Administração Financeira**. Tradução e Revisão técnica de Jean Jacques Salim e Joao Carlos Douat. 7ªed. Ed. Harbra Ltda. São Paulo. ISBN: 8529400607.

GOLDRATT, Eliyahu M. 1991. **A Síndrome do Palheiro: Garimpando Informações Num Oceano de Dados**. Ed. C. Fulmann. São Paulo:

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2001. **Fundamentos. Metodologia Científica**. 4ª ed. Ed Atlas. São Paulo.

\_\_\_\_\_. 2012. **Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório Publicações e Trabalhos Científicos**. Ed: Atlas. São Paulo. ISBN: 9788522448784.

LIMEIRA, André Luís Fernandes *et al.* 2012. **Gestão Contábil Financeira**. 1ª ed. ISBN: 9788522512379.

LOVATO, Alberto; EVANGELISTA, Mário dos Santos; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. 2007. **Metodologia da Pesquisa: Normas Para Apresentação de Trabalhos: Redação, Formatação e Editoração**. 2ª ed. Três de Maio – RS. Ed: Setrem.

ISBN: 8599020013.

SALAZAR, José N. A. BENEDICTO, Gideon C. 2004. **Contabilidade Financeira**. Ed: *Thomson*.

WERNKE, Rodney. 2005. **Análise de Custo e Preço de Venda**. Ed: Saraiva. São Paulo.



## ANÁLISE DO NIVELAMENTO DE PRODUÇÃO NO SETOR DE SOLDA DE UMA INDÚSTRIA METAL MECÂNICA

Bruna Luísa Streda<sup>1</sup>  
Loana Wollmann Taborda<sup>2</sup>

### RESUMO

O estudo do balanceamento de linha em sistemas produtivos tem por objetivo nivelar a produção, diminuindo ou eliminando os índices de ociosidade de uma empresa, bem como aumentar os níveis de produtividade, uma vez que os funcionários de todos os centros de trabalho terão atividades iguais em relação a tempos de produção. Este estudo teve como objetivo propor um modelo de nivelamento de produção do setor de solda de uma indústria metal mecânica, tendo como problemática “como nivelar a produção dos centros de solda da Indústria Metalúrgica Inovação Eireli?”. Utilizou-se os métodos de abordagem dedutivo, qualitativo e quantitativo no decorrer da coleta, análise e demonstração dos dados. Primeiramente analisou-se e foi observado que a atual planilha de controle e planejamento da solda apresenta dois pontos falhos, o primeiro é a respeito da data em que o processo de solda deveria ocorrer e o segundo é que a mesma não demonstra se a carga está acima da capacidade ou muito abaixo dela. Com isso, foi proposta uma nova planilha de planejamento e controle da carga horária de solda capaz de determinar previamente quais os centros de trabalho possuem carga excessiva e alocar esta em dias com menores níveis de produção, sem prejudicar a entrega final ao cliente. Através dela foi possível entender como os tempos de produção se comportam dentro do sistema ERP da empresa bem como a respeito do lead time dos produtos, identificando problemas antes que os mesmos cheguem ao chão de fábrica.

**Palavras chave:** Nivelamento da Produção. Carga Horária de Produção. Solda.

### 1. INTRODUÇÃO

O estudo do balanceamento de linha em sistemas produtivos tem por objetivo nivelar a produção diminuindo ou eliminando os índices de ociosidade de uma empresa, bem como aumentar os níveis de produtividade, uma vez que os funcionários de todos os centros de trabalho terão atividades iguais em relação a tempos de produção. As tarefas

### ABSTRACT

*The study of line balancing in production systems aims to level production, decreasing or eliminating a company's idle rates, as well as increasing productivity levels, since employees in all work centers will have equal activities in production times. This study aimed to propose a production leveling model for the welding sector of a metal mechanic industry, with the problem “how to level the production of the welding centers of Indústria Metalúrgica Inovação Eireli?”. The deductive, qualitative and quantitative approach methods were used during data collection, analysis and demonstration. Firstly, it was analyzed and it was observed that the current welding control and planning worksheet has two flawed points, the first is about the date when the welding process should take place and the second is that it does not demonstrate whether the load is above or far below capacity. As a result, a new worksheet for planning and controlling the welding workload was proposed, capable of previously determining which work centers have excessive load and allocating this on days with lower production levels, without jeopardizing the final delivery to the customer. Through it it was possible to understand how the production times behave within the company's ERP system as well as regarding the lead time of the products, identifying problems before they reach the shop floor.*

**Keywords:** Production leveling. Production Hours. Weld.

possuem uma sequência lógica de produção que segue padrões para a montagem do produto dentro de uma linha de produção. Os postos de trabalho só estarão balanceados quando a demanda dos mesmos for a mesma, com o objetivo que nenhum posto tenha trabalho em excesso e outros possuam ociosidade, acarretando em queda na produtividade (SILVA, 2011).

<sup>1</sup>Acadêmica de Engenharia de Produção – SETREM

<sup>2</sup>Professora Orientadora

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de propor um modelo de nivelamento de linha no setor de solda de uma indústria metal mecânica, já que o atual procedimento adotado não está sendo satisfatório em seus resultados. Através do estudo, buscou-se na teoria existente sobre balanceamento de linha, ferramentas para encontrar a solução ótima do problema apresentado.

Este artigo é composto da revisão da literatura na qual inclui-se conceitos sobre balanceamento de linhas, estudo de tempos e movimentos e tempos de produção. Métodos e técnicas de pesquisa (abordagem, técnicas, materiais) e análise e discussões dos resultados contendo fluxograma do processo atual, descrição da atual planilha de planejamento e controle da solda, fluxograma dos processos a partir da planilha proposta, os tempos de produção do processo de solda bem como os centros de trabalho e suas capacidades máximas, descrição da nova planilha de planejamento e controle da solda. Além das considerações finais do trabalho.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 PLANEJAMENTO PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PPCP)

O planejamento e controle da produção tem como função atingir as metas estabelecidas nos níveis estratégico, tático e operacional. Tal planejamento deve desenvolver um plano em determinado período, levando em consideração os recursos disponíveis, sejam eles financeiros ou produtivos (LARA, 2003).

O controle da produção é uma função da administração, que planeja, dirige e controla o suprimento de materiais e as atividades de processamento na manufatura, de modo que os produtos especificados sejam produzidos por métodos previamente definidos, visando atender a um programa aprovado de vendas (LARA, 2003, p. 10).

O PPCP é composto de três horizontes, o curto, médio e longo prazo. No curto prazo programa-se os recursos para atender a produção. No médio prazo foca-se na eficiência do uso dos recursos para a eficácia da necessidade do cliente. No longo prazo as decisões são em relação a capacidade apropriada (ALCÂNTARA, 2014).

Dentre as funções destinadas a programação planejamento e controle da produção de uma empresa estão a gestão de estoques, emissão de ordens de produção e movimentação das mesmas e acompanhamento da produção, sendo esta última uma das mais importantes. Acompanhar a produção significa comparar o que foi programado com o que foi produzido e, desta forma, tomar decisões para corrigir eventuais desvios (LOBO e DA SILVA,

2014).

#### 2.1.1 Centros ou Postos de Trabalho

Centros ou postos de trabalho são locais dentro da produção onde as tarefas são desenvolvidas de forma manual ou por equipamentos. O trabalho processado nessas estações consiste em um ou mais elementos de trabalho individuais, dependendo da tarefa realizada (FARNES e PEREIRA, 2007). Estes postos de trabalho são um tipo de arranjo físico por processo, contendo uma ou mais pessoas, que realizam as tarefas designadas para aquele centro. Cada centro de trabalho possui uma atividade pré-determinada (PEINADO e GRAEML, 2007).

Centro de trabalho é uma localização física dentro de uma fábrica onde estão alocadas uma ou mais estações de trabalho, sendo na estação de trabalho onde o conjunto de tarefas determinadas serão executadas (GAITHER e FRAZIER, 2002). De acordo com as particularidades de cada processo, como máquinas e pessoas, deve-se estipular o tamanho da área deste centro como também a necessidade ou não de energia elétrica, água, etc (PEINADO e GRAEML, 2007).

#### 2.1.2 Estudo dos Tempos

Na atualidade, as empresas são regidas essencialmente pelos parâmetros custos, mercado, recursos humanos, qualidade e tempo, sendo esta última fator determinante para configuração dos processos dentro de uma organização. O estudo do tempo é a determinação, com o uso de cronômetro dependendo do método utilizado, do tempo necessário para realização de uma tarefa, definindo a melhor forma de realização da mesma (DOTTO, 2016).

Primeiramente é necessário definir a forma mais econômica para realização do trabalho e colocar todas as ferramentas necessárias para realização do mesmo à disposição. Escolher um operador qualificado e treinado que esteja trabalhando em ritmo normal para não distorcer as informações. Alguns dos métodos empregados para determinar tempos são os tempos históricos, tempos por cronometragem direta, tempos estatísticos, amostragem de trabalho, entre outros (LEME, 1967).

Os principais objetivos deste estudo é desenvolver padrões para uso na programação da produção, determinar a capacidade produtiva, tempo de produção para atender a demanda, determinar custo do produto e é também um ponto chave para o balanceamento de linha (BLATI, KELENCY e CORDEIRO, 2010).

#### 2.1.3 Estudo dos Movimentos

Também conhecido como estudo dos métodos

de trabalho, procura analisar a melhor forma de realizar a tarefa, onde são analisados dados qualitativos, ao contrário dos tempos que analisa dados quantitativos e determina o tempo da tarefa (DOTTO, 2016). Procura desenvolver o método mais eficiente para execução de um trabalho, levando em consideração a própria tarefa e os equipamentos e local que a mesma demanda (PEINADO e GRAEML, 2007).

A Engenharia de Métodos é o setor de uma organização mais envolvido com este estudo e busca desenvolver ferramentas, equipamentos e processos de produção que suportem a fabricação do produto ao mesmo tempo que facilite a mesma para o operador e o torne mais eficiente em seu trabalho (PEINADO e GRAEML, 2007).

### 2.1.4 Planejamento da Capacidade

O planejamento da capacidade tem por objetivo apontar quanto produzir de cada produto ou de família de produtos, principalmente em situações de limitação de capacidade, onde os recursos disponíveis não conseguem atender todo o volume necessário. É preciso rapidez no cálculo e sugere-se a utilização de uma planilha de cálculo (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013).

A informação básica para efetuação do cálculo da capacidade é a quantidade de horas de cada recurso que o produto necessita, desta forma tem-se a capacidade necessária. A partir disto é preciso fazer a comparação deste valor com a capacidade efetivamente disponível. Como por exemplo, uma fábrica trabalha 20 dias por mês em um turno de 8 horas, resultando em 160 horas disponíveis totais, porém sabe-se que há perdas no processo e, considerando 85% de capacidade de utilização, obtêm-se 136 horas realmente trabalhadas em média (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013).

É impossível considerar que o centro de trabalho irá trabalhar 100% do total de suas horas devido a problemas como quebra de máquinas, falta de energia, manutenção e movimentação de materiais, atraso de fornecedores e principalmente por falta de funcionários. Alguns destes empecilhos podem ser considerados inevitáveis como falta de energia por exemplo, já outros podem ser plenamente evitados a partir de uma boa gestão (paradas desnecessárias, problemas de programação e movimentação) (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013).

Outro ponto crucial do planejamento da capacidade é o acompanhamento desta predefinição, pois o que é viável hoje pode não ser mais amanhã devido às variações da produção semana a semana (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013). Observa-se a Figura 1.

Figura 1 - Planejamento da Capacidade

296 Planejamento, Programação e Controle da Produção • Corrêa/Gianesi/Caon												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Horas Necessárias												
Departamentos												
W	136	79	89	89	104	95	80	80	99	115	120	115
X	136	123	131	131	143	122	110	110	110	139	161	161
Y	136	100	112	112	130	118	100	100	100	124	144	150
Z	136	37	43	43	52	49	40	40	40	49	57	60
Percentual de Utilização												
Departamentos												
W	58%	65%	65%	76%	70%	59%	59%	59%	73%	85%	88%	85%
X	90%	96%	96%	105%	90%	81%	81%	81%	102%	118%	121%	118%
Y	74%	82%	82%	95%	87%	74%	74%	74%	91%	106%	110%	106%
Z	27%	32%	32%	38%	36%	29%	28%	28%	36%	42%	44%	42%

FIGURA 8.4 Cálculo de capacidade de longo prazo para os quatro departamentos (S&OP original).

Fonte: CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013.

Considerando uma disponibilidade real de 136 horas mensais, no exemplo citado e observando a Figura 1, pode-se identificar que a necessidade excede a capacidade disponível nos meses de abril, setembro, outubro, novembro e dezembro para o centro X e, ficando fora da capacidade no centro Y os meses de outubro, novembro e dezembro (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013).

Analisando a planilha percebe-se que algumas atitudes devem ser tomadas para que a produção consiga atender a demanda, uma delas pode ser alterar o plano de produção buscando alocar a demanda em excesso nos meses ociosos, significando a antecipação da produção ou postergação da mesma, levando sempre em consideração os estoques. Outra alternativa seria aumento da capacidade por meio de horas extras, aquisição de equipamentos e contratação de funcionários. Reduzir problemas evitáveis por meio de uma boa gestão também pode aumentar o tempo efetivo de trabalho bem como terceirização de alguns processos (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2013).

### 2.1.5 Balanceamento de Linha de Produção

Em uma indústria, balancear a linha significa nivelar, com relação aos tempos, uma linha de produção ou montagem, com o objetivo de dar a mesma carga de trabalho para as pessoas e/ou máquinas dentro de uma sequência de produção. Desta forma, anula-se os “gargalos” de produção, aumentando os índices de produtividade e eficiência e mantendo o ritmo de trabalho (TOLEDO, 2007).

O balanceamento de linha consiste em atribuir tarefas as estações de trabalho dentro dos processos que o produto demanda, tendo como objetivo que todas as estações possuam a mesma carga de trabalho. As linhas com bom balanceamento possuem um fluxo contínuo e suave de trabalho, aproveitando ao máximo a mão de obra e as máquinas disponíveis (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

Para início dos cálculos de balanceamento é necessário o conhecimento do roteiro de fabricação do produto, os tempos dos processos, o plano mestre de produção e o tempo de trabalho que cada

funcionário dispõe no dia. Sendo este método mais comumente utilizado em indústria de produção seriada (TOLEDO, 2007).

Para efetuar o balanceamento precisa-se efetuar alguns cálculos prévios como o de tempo de ciclo que consiste no tempo em que a linha leva para que o produto fique pronto, é o tempo máximo que um centro de trabalho pode levar para efetuar seu processo antes de passar para o seguinte. Outro ponto é a capacidade de produção dentro do balanceamento de linha que está representada na equação (1) (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

$$\text{Capacidade de produção} = \frac{\text{Tempo disponível}}{\text{Tempo de ciclo}} \quad (1)$$

Como observado na equação (1), a capacidade de produção é obtida pela divisão do tempo de trabalho pelo tempo necessário para produzir uma peça dentro da linha. Também se faz necessário o cálculo de número de estações de trabalho, ou seja, o número mínimo de postos de trabalho necessários para atender a demanda, observa-se a equação (2) (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

$$\text{Número de estações de trabalho} = \frac{\sum \text{tempos individuais}}{\text{Tempo de ciclo}} \quad (2)$$

Na equação (2) observa-se que, para obter o número de estações de trabalho, primeiramente deve-se efetuar o cálculo de tempo de ciclo, feito isso, divide-se os tempos individuais de cada processo pelo tempo de ciclo. Efetua-se então o índice de ociosidade conforme equação (3) (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

$$\% \text{ de ociosidade} = \frac{\sum \text{tempos ociosos das estações}}{\text{Número de estações} \times \text{tempo de ciclo}} \quad (3)$$

Por mais balanceada que a linha seja, sempre existirão processos ou produtos que demandam menos tempo de produção gerando ociosidade. Esta ociosidade pode ser medida dividindo a soma de todos os tempos ociosos das estações pelo número de estações de trabalho multiplicado pelo tempo de ciclo (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

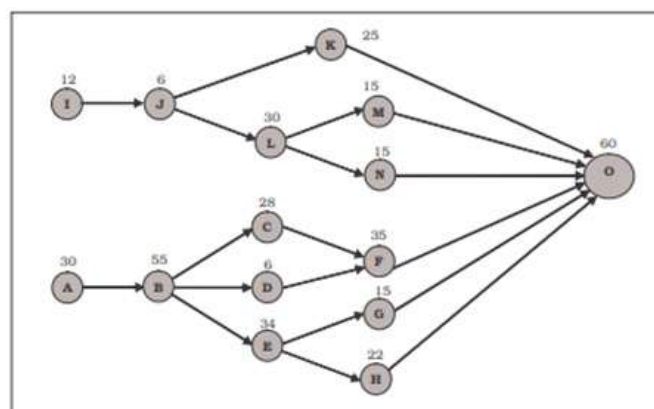
Por último pode-se obter o grau de utilização da linha, da mão de obra e/ou dos equipamentos, este indicador se obtém através da equação (4).

$$\text{Grau de utilização} = 1 - \text{Índice de ociosidade} \quad (04)$$

Para obtenção do grau de utilização subtrai-se de 1 (100%) o índice de ociosidade após tê-lo calculado previamente (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

Seguindo uma sequência, para dar início ao balanceamento é necessário dividir os processos de trabalho em operações independentes, feito isso, é preciso o conhecimento do tempo de cada um desses processos. Com esses dois primeiros pontos em mãos, se faz necessário a identificação das tarefas predecessoras e a confecção de um diagrama de precedência que pode ser observado na Figura 2 (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

Figura 2 - Exemplo de Diagrama de Precedência



Fonte: AGUIAR, PEINADO e GRAEML, (2007)

Com o diagrama em mãos, pode-se calcular o tempo de ciclo e o número mínimo de estações de trabalho (equação (2)), após isso, atribui-se as tarefas as estações de trabalho conforme a ordem natural dos processos. Verificar, após a análise do balanceamento, a possibilidade de uma forma melhor de balanceamento, sempre objetivando que todos os centros de trabalho tenham o mesmo tempo ocioso. Para finalizar o estudo, calcula-se o tempo ocioso total (equação (3)) e o grau de utilização da linha (equação (4)) (AGUIAR, PEINADO e GRAEML, 2007).

### 3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

O principal método de abordagem utilizado no desenvolvimento da pesquisa foi o método quantitativo devido à presença de dados numéricos de tempos de produção, capacidade produtiva máxima de cada centro de trabalho e a planilha de controle e planejamento, além da abordagem qualitativa na busca de literatura sobre o tema. Como Métodos de Procedimentos pode-se destacar o descritivo explanando a situação atual e proposta de controle e planejamento da solda e estudo de caso por se tratar de um problema específico de uma empresa. Utilizou-se a análise de conteúdo onde foram feitas análises a respeito da carga horária de cada centro de trabalho a fim de nivelar a produção dos mesmos bem como dos benefícios alcançados. Utilizou-se a

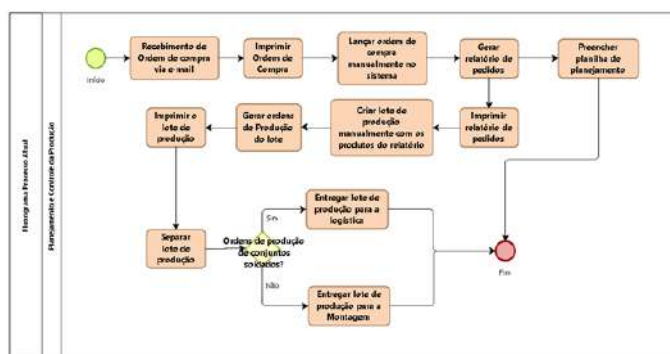
ferramenta *Excel* na tabulação dos dados coletados, para o desenvolvimento da planilha de carga e número de pessoas.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

##### 4.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA SOLDA

Inicialmente buscou-se entender o funcionamento do processo de geração de demanda e controle da mesma, desenvolvido pelo setor de planejamento, programação e controle da produção da empresa. A partir disto, desenvolveu-se o fluxograma explanado na Figura 3.

Figura 3 - Fluxograma do processo atual



Primeiramente, o setor de PCP recebe as ordens de compra via e-mail, imprime os mesmos e os lança manualmente no sistema ERP, item por item. Feito isto, gera-se um relatório de pedidos pendentes com prazo de entrega de até 3 semanas para frente da data de geração do relatório onde, a partir do mesmo, cria-se um lote de produção com os itens presentes neste, gerando as ordens de produção.

Com as ordens de produção geradas, imprime-se as mesmas e inicia-se o processo de separação. Divide-se as ordens de produção em processos de solda e montagem. Monta-se os conjuntos e seus respectivos subconjuntos e mantém-se as ordens de produção grampeadas uma com as outras, tanto as ordens de solda como as ordens de montagem. As ordens de solda são encaminhadas a logística que efetuará o pagamento das peças para o setor de solda. As ordens de montagem são encaminhadas ao setor de montagem. Não há controle de prazos de entrega dos processos, apenas segue-se a programação de máquinas e o pagamento da logística para a solda quando acionado pela própria solda.

Com os pedidos no sistema gera-se, uma vez por semana, um relatório da carteira de pedidos da semana atual e mais duas para frente e, exporta-se o mesmo para a ferramenta *excel*. Exporta-se para *excel* também um relatório do sistema ERP com os tempos de solda dos conjuntos soldados, e os tempos totais deste mesmo processo dos conjuntos montados. Outro banco de dados gerado refere-se

a família dos produtos bem como as ramificações dentro das próprias famílias. Faz-se a junção de todos estes dados em uma planilha só, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 - Banco de dados dos Pedidos

A	B	C	D	E	F	G	H	I
REFERENCIA	DESCRICAO	UN	QUANTIDADE PREV. ENTREGA	FAMILIA	RESUMO FAMILIA	TEMPO UNITARIO	TEMPO TOTAL	
2550-2017-MO	SUPORTE BRAÇO ROLO	CI	1	24/12/2018	SEÇÃO DE PEÇAS	01:30	01:30	
2550-2017-MO	SUPORTE BRAÇO ROLO	CI	2	24/12/2018	SEÇÃO DE PEÇAS	01:30	03:00	
2550-2017-MO	SUPORTE BRAÇO ROLO	CI	1	30/12/2018	SEÇÃO DE PEÇAS	01:30	01:30	
1089-2120-MO	SUPORTE INFERIOR ESCADA	CI	3	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	0:20:00	1:00:00
1089-2050-MO	TUBO DE DESCARGA 1 ESTAGIO	CI	3	14/12/2018	REBOKE	TUBO	10:55:42	32:47:06
1053-3003-MO	CI MAQUINA BASE STARPLAN 5000	CI	1	07/12/2018	STARPLAN		17:55:00	17:55:00
1089-3043-MO	CI TUBO DESCARGA 2 ESTAGIO	CI	1	08/12/2018	REBOKE	TUBO	7:55:00	7:55:00
7006-2020-MO	AGITADOR DE CORRENTES	CI	4	13/12/2018	BRUTUS		01:21	1:01:24
7006-3018-MO	ESCALIFICADOR FOX 11 HALTES	CI	2	09/12/2018	FOX		04:48:14	09:26:28
7530-3018-MO	ESCALIFICADOR FOX 11 HALTES	CI	1	07/12/2018	FOX		10:43:14	10:43:14
1089-2022-MO	TELA DIANTERA DIREITA	CI	1	09/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	0:37:00	0:37:00
7006-2020-MO	AGITADOR DE CORRENTES	CI	6	28/12/2018	BRUTUS		01:21	1:12:06
2550-2017-MO	SUPORTE BRAÇO ROLO	CI	1	27/12/2018	SEÇÃO DE PEÇAS	01:30	01:30	
2550-2017-MO	SUPORTE BRAÇO ROLO	CI	1	30/12/2018	SEÇÃO DE PEÇAS	01:30	01:30	
1086-2052-MO	ARTICULACAO CARROCEL	CI	1	08/12/2018	REBOKE	OUTROS	0:22:17	0:22:17
7006-2020-MO	AGITADOR DE CORRENTES	CI	6	10/12/2018	BRUTUS		01:21	1:12:06
1089-2023-MO	TELA DIANTERA ESQUERDA PBI 30	CI	1	08/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	0:20:00	0:20:00
1086-2145-MO	FECHAMENTO LATERAL	CI	1	09/12/2018	REBOKE	OUTROS	0:07:11	0:07:11

Na Figura 4 observa-se que na coluna A encontra-se o código do item cadastrado no sistema, na coluna D têm-se a quantidade de itens que são necessários produzir; na coluna E observa-se o prazo de entrega final do item, ou seja, o dia de expedição dele pronto para o cliente; na coluna F encontra-se a família de cada produto; na coluna G têm-se a ramificação da família, apenas a família Reboke possui ramificações. Utiliza-se, para esta planilha, 6 famílias de produtos, sendo elas: Reboke Geral com as ramificações de Reboke Chassi, Reboke Tubos, Reboke Passeio Lona/Telas; também a famílias de Reboke TSI, Brutus, Máquinas Fox/Asa, Máquinas Starplan e Máquinas Cabine. E por fim, na coluna I tem-se o tempo total de solda dos conjuntos, onde multiplica-se a quantidade de itens a produzir (coluna D) pelo tempo unitário de solda de cada produto (coluna H).

Com este banco de dados pronto, manualmente filtra-se cada prazo de entrega e soma-se a demanda de cada família bem como de suas ramificações, como pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 - Exemplo de funcionamento da planilha

A	B	C	D	E	F	G	H	I
REFERENCIA	DESCRICAO	UN	QUANTIDADE PREV. ENTREGA	FAMILIA	RESUMO FAMILIA	TEMPO UNITARIO	TEMPO TOTAL	
148 1086-3074-MO	FRACAO TRIANTE	CI	4	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	07:52	30:28
145 1086-3084-MO	TRAVA ESCADA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	05:43	05:26
146 1086-3063-MO	FECHAMENTO ESQ/INT	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	00:08	00:16
147 1086-2321-MO	SUPORTE INFERIOR ESCADA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS		0:25:00
149 1086-2320-MO	SUPORTE INFERIOR ESCADA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS		0:40:00
150 1086-2340-MO	SUPORTE CAMBIO FRONTAL	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS		0:25:00
150 1086-2302-MO	SUPORTE ESCADA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	0:20:00	0:40:00
151 1086-2344-MO	SUPORTE CAMBIO TRASNEIRO	CI	6	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	01:03	1:02:18
152 1086-2329-MO	SUPORTE CABO LONA RETRANTE	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	01:15	0:22:30
153 1086-3054-MO	SUPORTE TRIANTE	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	02:12	0:24:24
154 1086-3069-MO	FRACAO ESC TRIANTE	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	02:52	0:48:44
155 1086-3039-MO	DESCARGA TUBO DESCARGA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	04:00	0:38:00
156 1086-3038-MO	SUPORTE APDO CARROCEL	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	04:20	0:26:00
157 1086-3029-MO	APDO CARROCEL	CI	2	12/12/2018	REBOKE	OUTROS	09:12	0:30:24
158 1086-2313-MO	PASSEIO LONA FRONTAL	CI	2	12/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	1:00:00	2:00:00
159 1086-2314-MO	PASSEIO LONA TRASNEIRO	CI	2	12/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	1:00:00	2:00:00
160 1086-2034-MO	TELA ESQUERDA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	1:10:11	2:00:12
161 1086-2044-MO	TELA ESQUERDA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	1:10:11	2:00:12
162 1086-2038-MO	TELA DIREITA	CI	2	12/12/2018	REBOKE	PASSEIO LONA/TELA	1:10:11	2:00:12
163 1086-3038-MO	CI TUBO DE DESCARGA 1 ESTAGIO	CI	3	12/12/2018	REBOKE	TUBO	6:22:00	19:21:13
164 1086-3073-MO	CI TUBO DE DESCARGA 1 ESTAGIO PBI 30	CI	3	12/12/2018	REBOKE	TUBO	6:31:11	19:55:15
165 7012-2001-MO	CI CHASSI BRUTUS 3000	CI	1	12/12/2018	BRUTUS		17:52:01	17:52:01

Observa-se na Figura 5 que, no dia 12/12/2018, havia pedido de 87 itens da família “Reboke” com a ramificação “Outros”, totalizando um tempo de solda de 19 horas, 4 minutos e 3 segundos, e assim aplica-se para as demais famílias e ramificações. Estas somas são transcritas para um papel, e posteriormente repassadas para a planilha de planejamento e controle da solda, que pode ser observada na Figura 6. Este processo demora cerca

de meio dia de trabalho para ser realizado, tendo em vista que são feitas as somas de 15 dias de demandas e horas de cada família de produtos.

Constata-se na Figura 6, que estão presentes os mesmos dados de soma explanados na Figura 5. No final de cada mês, são feitos estes mesmos procedimentos para a análise da demanda do mês seguinte inteiro para um entendimento global do cenário. Resumindo, toda semana esta planilha é atualizada com a demanda da semana atual e mais duas para frente e, além destas, ao final de cada mês é efetuado os mesmos processos para o mês seguinte inteiro.

Figura 6 - Planilha atual de planejamento e controle da solda

Também se encontra nesta planilha de planejamento, o total de itens a produzir na semana bem como o total de horas de solda referente aos mesmos por família (ex. tubos de 03 de dezembro a 07 de dezembro: 36 itens que totalizam 240:59:02 horas na semana); uma média de quantidade de produtos e de horas por dia da semana por família (ex. tubos de 03 de dezembro a 07 de dezembro: 7,2 itens que totalizam 48:11:48 horas por dia); o total de pessoas necessárias para produzir estes itens na semana e por dia por família (ex. tubos de 03 de dezembro a 07 de dezembro: 44,08 pessoas na semana e 8,81 pessoas por dia). Todos estes dados podem ser observados na Figura 6.

O cálculo de quantidade de pessoas total na semana é efetuado através da divisão do número total de demanda de horas de solda na semana por 5:28:00 horas trabalhadas por dia, (considerando 38% de ociosidade em 8:48:00 horas trabalhadas). Para conhecimento da quantidade de pessoas por dia, divide-se o resultado da equação anterior pelo número de dias trabalhados na semana.

Esta planilha possui dois pontos fracos que dificultam a análise, o primeiro é que por considerar que as datas são do prazo de entrega do produto pronto, estima-se que as cargas horárias de solda ocorrem uma semana antes do que a planilha mostra, devido ao *lead time* dos processos pelos quais as peças deveriam passar. Esta informação muitas vezes é distorcida pois, os produtos que não possuem pintura, se comparados aos pintados, demoram menos tempo para serem produzidos.

Por exemplo, se um produto que deveria passar pelo processo de pintura e um item não pintado tivessem prazo de entrega de produto pronto para 07/09, o produto pintado iniciaria a solda no dia 05/09, pois o processo de pintura possui 2 dias de lead time, já o produto não pintado iniciaria o processo de soldagem no dia 07/09 mesmo, já que a expedição não possui *lead time*.

O segundo ponto falho da planilha é que a mesma não demonstra se a carga está acima da capacidade ou muito abaixo dela, o que pode ser observado na Figura 6, onde este campo aparece zerado. Desta forma observa-se apenas se o número máximo de máquinas está correto e se o número total de pessoas está acima ou abaixo do número total de soldadores.

## 4.2 NOVA PLANILHA DE PLANEJAMENTO DE CARGA DE PRODUÇÃO DO SETOR DE SOLDA

A partir dos pontos falhos identificados na planilha que está sendo usada, buscou-se desenvolver uma nova planilha, com dados mais completos e assertivos através da estratificação do setor de solda em seus centros de trabalho, como também, a reformulação dos tempos de produção neste processo. Iniciou-se a construção da planilha de planejamento da carga da solda. Na primeira versão gerava-se um relatório com todas as ordens pendentes para o processo de solda. A partir delas e, através da fórmula PROCV do *Excel*, relacionava-se os itens com os seus respectivos centros de trabalho e tempos de solda, como pode ser observado na . O relatório gera os dados apresentados até a coluna H e da coluna J. Os demais são obtidos através dos bancos de dados de tempos e centros de solda mencionados anteriormente.

Figura 7 - Dados da primeira versão da planilha de solda

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
REFERENCIA	DESCRICAO DO PRODUTO	MATEPRIMA	C.P.	LOTES	QTD	DATA	LOT	UT	LIMITE	CTR	FABRILA	TEMPO UNIT	TEMPO TOTAL
2	2530-2001-MO CHASSI 05 HASTES	5100-4824	178989	19341	1	01/10/2019	14/01/2019	FOI0003	FOK	5:31:00		5:31:00	
3	2276-2015-MO CABEÇALHO TANDEN	2110-2140-MO	2140719	29271	1	08/10/2019	15/01/2019	FOI0009	2017-COIN SOLDA205	5:30:00		5:30:00	
4	1127-2001-MO CHASSI	5100-4824	2146779	26291	1	08/10/2019	22/01/2019	CTR011	T3-A	6:20:00		6:20:00	
5	1284-2046-MO SUPORTE C/ANTENAS	1056-1137	2146861	16941	1	11/10/2019	22/01/2019	CTR011	T5-12	0:12:00		0:12:00	
6	3056-2070-MO CONJUNTO LAMINA	1050-1335-MO	2147561	26391	1	12/10/2019	25/01/2019	STR0001	ST-5	7:26:15		7:26:15	
7	3056-2070-MO CONJUNTO LAMINA	1050-1335-MO	2147561	26391	1	12/10/2019	25/01/2019	STR0002		7:26:15		7:26:15	
8	7012-2014-MO CONJUNTO TELA	4030-1134	2147591	26991	1	12/10/2019	25/01/2019	CTR011	BT-12	3:20:00		3:20:00	
9	7012-2014-MO CONJUNTO TELA	4030-1134	2147591	26991	1	12/10/2019	25/01/2019	CTR011	BT-11	3:20:00		3:20:00	
10	7012-2014-MO CONJUNTO TELA	4030-1134	2147591	26991	1	12/10/2019	25/01/2019	CTR011	BT-12	3:20:00		3:20:00	
1	1288-2179-MO COMPORTE RESERVATORIO 2488900	9400-9059	2148202	29621	1	14/10/2019	26/01/2019	CTR0009	HN-33	0:49:00		0:49:00	
2	1288-2132-MO TUBO PRIMEIRO ESTAGIO R&K B3	9400-9059	2148171	29321	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:20:00		4:20:00	
3	1288-2132-MO TUBO PRIMEIRO ESTAGIO R&K B3	9400-9059	2148171	29321	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:20:00		4:20:00	
4	1288-2132-MO TUBO PRIMEIRO ESTAGIO R&K B3	9400-9059	2148171	29321	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:20:00		4:20:00	
5	1288-2136-MO TUBO SEGUNDO ESTAGIO R013/24	9400-9059	2148277	29921	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:14:00		4:14:00	
6	1288-2136-MO TUBO SEGUNDO ESTAGIO R013/24	9400-9059	2148277	29921	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:14:00		4:14:00	
7	1288-2136-MO TUBO SEGUNDO ESTAGIO R013/24	9400-9059	2148277	29921	1	13/10/2019	26/01/2019	CTR0004	HN-33	4:14:00		4:14:00	

Observa-se, na coluna “D”, todas as ordens de produção que estavam com o processo de solda pendente. Na coluna “A” tem-se a referência do produto relacionado a ordem de produção e, na coluna “H”, a data limite do processo de solda, ou seja, a data em que a solda deve ser concluída para que o produto passe para o próximo processo. A partir do banco de dados e da fórmula PROCV do excel, se faz o cruzamento dos dados, por exemplo, o item 2530-2003-MO (primeiro item da coluna A na Figura 7) é fabricado no centro de trabalho de

solda FOX0010 (coluna “I”) com um tempo total do processo de 5 horas e 31 minutos (coluna “L”), isto deveria ocorrer no dia 19/02/2019 (coluna “H”).

Com esta planilha de dados, manualmente preenchia-se os tempos totais de solda para cada dia em cada centro de trabalho, bem como a quantidade de horas de solda pertencentes ao atraso até o dia da atualização da planilha. Após o preenchimento dos tempos, em uma coluna ao lado, dividia-se os tempos totais de solda para cada posto por 7:02:24 horas, utilizando 20% de ociosidade nas 8:48:00 horas da jornada total do dia, desta forma, obtinha-se a quantidade de pessoas necessárias em cada centro para atender a demanda diária.

Figura 8 - Primeira versão da nova planilha de controle

Analisando a Figura 8, pode-se ver na coluna “A” os centros de trabalho; na coluna “DF” a situação do atraso no dia anterior e na coluna “DH” a situação atual do atraso, estas duas colunas monitoram se o atraso aumentou ou diminuiu de um dia para o outro. Na linha 2 da planilha estão os dias da semana; o número de horas totais para cada centro fica oculto pois o que é observado é o número de pessoas, que deve estar de acordo com a quantidade total de pessoas no setor de solda e também por CTS, o que pode ser observado na coluna “DQ”, já na coluna “DR” encontram-se o número de pessoas relacionado a esta quantidade de horas.

Ao final, apresentava-se os dados totais de pessoas necessárias apenas para produção de itens no atraso; explanava-se também o número de pessoas necessárias por dia no setor de solda no geral, como também uma média de pessoas por semana para atender a demanda normal diária e para atender a demanda diária mais o atraso. Estes dados podem ser observados na Figura 9.

Apesar desta primeira versão ter melhorado a apresentação dos dados e análise dos mesmos, se comparada a primeira planilha de controle, ela ainda apresentava 2 pontos a serem melhorados. O primeiro relacionado ao *design* da planilha, desta forma os dados ficavam confusos e embaralhados. O outro ponto falho e mais crítico era, que por fazer uso das ordens de produção já geradas e as mesmas serem feitas apenas com uma semana de antecedência, a

visão de carga de solda ficava limitada há apenas a semana atual mais uma para frente, limitando possíveis e necessárias alterações prévias. Apenas constatava-se alguns dias com demanda excessiva e outros com pouca ocupação, porém não se podia fazer nada sobre isso devido ao curto prazo de visão para análise.

Figura 9 - Continuação da primeira versão da planilha de controle

Com isso, buscou-se um novo relatório com a possibilidade de visão das ordens de produção projetadas ou planejadas, não mais apenas das ordens de produção já geradas. Desta forma, possibilitou ter a visão de carga de produção de todos os conjuntos soldados até onde já haviam pedidos lançados, ou seja, se tivesse pedidos lançados com previsão de entrega de até início de novembro, haveria a carga de solda até final de outubro, por exemplo, conforme lead time dos processos de cada produto.

Então, realizou-se uma auditoria no relatório para verificar se as datas projetadas estavam corretas e verificou-se, através da simulação de ordens de produção para alguns itens, que as previsões estavam 4 dias atrasadas, sendo assim, tornou-se necessário o acréscimo destes 4 dias úteis a data projetada, podendo ser analisado na Figura 10.

Figura 10 - Dados da atual versão da planilha

Diferencia-se as ordens de produção projetadas das firmes através da coluna D, onde para as ordens firmes têm-se o número das mesmas e para as projetadas há a data de projeção, sem os 4 dias úteis acrescentados. Na coluna H têm-se a data limite projetada para o processo de solda já com os 4 dias somados. Observa-se em amarelo esta diferença nas datas (coluna D para a coluna H). Os procedimentos para os demais dados ocorrem da mesma forma que no relatório da primeira versão da nova planilha, a única diferença são as projeções.

Com os ajustes no relatório prontos, anexa-se o mesmo a aba da planilha denominada “OP





da regra dos dois dias, antecipa-se a solda do Chassi do Fox Tanden para esta data. Observa-se o novo cenário na Figura 15.

**Figura 15 - Novo cenário a partir do primeiro ajuste**

CENTRO DE TRABALHO	COMPONENTES	QTD MÁQUINA	DATA						MÉDIA			
			11/jan		12/jan		13/jan					
			MO	ME	MO	ME	MO	ME				
CTS005	CHASSI DO FOL-GO RENO	2	0,00	3,33	0,33	0,33	0,43	0,71	1,16	0,05	0,00	6,78
CTS005	CHASSI DO GADO	1	0,00	0,58	0,06	0,11	0,12	0,41	0,77	0,41	0,00	6,41
FOCX003	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOCX004	BATERIA BATERIA	1	0,05	1,12	0,72	0,18	0,17	0,85	1,64	0,67	0,00	6,81
FOCX005	BATERIA BATERIA	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOCX006	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,57	0,27	0,18	0,13	0,82	0,91	0,49	0,00	6,54
FOCX007	BATERIA BATERIA	1	0,12	0,60	0,26	0,20	0,08	0,74	1,04	0,56	0,00	6,93
FOCX008	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,33	0,50	0,19	0,03	0,52	1,22	0,35	0,00	6,57
CTS003	CHASSI DO FOL-GO RENO	1	0,00	1,06	1,17	0,45	0,00	1,89	2,01	1,62	0,00	1,61
CTS004	CHASSI DO FOL-GO RENO	1	1,42	3,08	2,58	1,58	3,36	2,90	2,39	2,25	0,00	2,56
			5,59	8,93	5,76		4,55	8,74	12,94	7,22	0,00	
		76	52,04	56,69	48,10	48,56	11,48	58,39	66,62	45,65	0,00	57,48
			48,56						57,48			

Com as mudanças, a carga permanece relativamente alta na família do Fox e na solda de forma geral. Constata-se que no CTS003 também há carga excessiva se comparado aos demais dias. Analisa-se este centro, Figura 16.

**Figura 16 - Demanda CTS003 18/09**

REFERENCIAL	DESCRICAO DO PROBITO	QTD	DIAS	DATA INI	DATA FIN	DT LIMITE	CT	TEMPO UN	TEMPO TOT
17259-2023-MO	CABEÇALHO ESCARIFICADOR OFT/OTM	3	1	18/09/2019			CTS003	225:52	717:58
19230-2020-MO	BATERIA ESCRITO RODADO FOX	5	1	18/09/2019			CTS003	9:53:17	1:06:25
19230-2023-MO	BATERIA ESCRITO RODADO FOX	5	1	18/09/2019			CTS003	9:53:17	1:06:25
19238-2013-MO	CABEÇALHO TANDEN FOX	2	1	18/09/2019			CTS003	2:55:47	5:11:34
19279-2019-MO	CABEÇALHO TANDEN	1	1	18/09/2019			CTS003	5:00:00	5:00:00

Observa-se, em salmão, que estes são componentes do Fox Tanden que foi reajustado do dia 18/09 para 16/09, o mesmo deve acontecer com estes itens. Observa-se o novo cenário com estes ajustes na Figura 17.

**Figura 17 - Novo cenário a partir do segundo reajuste**

CENTRO DE TRABALHO	COMPONENTES	QTD MÁQUINA	DATA						MÉDIA			
			11/jan		12/jan		13/jan					
			MO	ME	MO	ME	MO	ME				
CTS008	CHASSI DO FOL-GO RENO	2	0,00	3,33	0,33	0,33	0,43	0,71	1,16	0,05	0,00	6,78
FOCX002	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,58	0,06	0,11	0,12	0,41	0,77	0,41	0,00	6,41
FOCX003	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOCX004	BATERIA BATERIA	1	0,05	1,12	0,72	0,18	0,17	0,85	1,64	0,67	0,00	6,81
FOCX005	BATERIA BATERIA	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOCX006	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,57	0,27	0,18	0,13	0,82	0,91	0,49	0,00	6,54
FOCX007	BATERIA BATERIA	1	0,12	0,60	0,26	0,20	0,08	0,74	1,04	0,56	0,00	6,93
FOCX008	BATERIA BATERIA	1	0,00	0,33	0,50	0,19	0,03	0,52	1,22	0,35	0,00	6,57
CTS003	CHASSI DO FOL-GO RENO	1	0,00	1,06	1,17	0,45	0,00	1,89	2,01	1,62	0,00	1,61
CTS004	CHASSI DO FOL-GO RENO	1	1,42	3,08	2,58	1,58	3,36	2,90	2,39	2,23	0,00	2,56
			5,59	8,93	5,76		4,55	8,74	12,94	7,22	0,00	
		76	52,04	56,69	48,10	48,56	11,48	58,39	66,62	45,65	0,00	57,48
			48,56						57,48			

O número final encontrado para o bloco é de 10 pessoas, e o número geral da solda neste dia seria de 64/65 pessoas. Levando em consideração que todos os centros estão respeitando a quantidade máxima de máquinas e que os modelos maiores das Rebokes serão produzidos neste dia, acarretando mais demanda que o normal esperado para esta linha e não havendo a autonomia de “negar” a produção, estipula-se este número como final da análise. Constata-se a necessidade de horas extras ou adiantamento de alguns componentes de alguns produtos para que a demanda da semana seja produzida, já que na média da semana o número está até abaixo das 61 pessoas, com necessidade de 58 colaboradores. Outro exemplo pode ser observado na Figura 18.

Observa-se na Figura 18 que a semana de sete a onze de outubro, para o CTS005, está completamente desnivelada como também, a quantidade máxima de 61 pessoas totais do dia é ultrapassada nos dias nove e dez de outubro, dias em que o CTS005 está com níveis de superprodução. Após efetuados os ajustes das quantidades de máquinas no CTS em questão, observa-se que além de atingir o nivelamento deste centro trabalho, a quantidade de pessoas totais dos dias da semana está dentro da capacidade também. Números abaixo da capacidade de 61 colaboradores para esta época do ano são aceitáveis devido a sazonalidade dos itens produzidos na empresa, onde a alta da produção ocorre nos meses que dão início ao ano (janeiro à julho).

**Figura 18 - Antes e Depois do nivelamento**

CTS005 Antes do nivelamento							CTS005 Depois do nivelamento							
DATA							DATA							
07/out		08/out		09/out		10/out		11/out		12/out		13/out		
MO	ME	MO	ME	MO	ME	MO	ME	MO	ME	MO	ME	MO	ME	
3,41	4,49	8,94	8,08	7,87						4,01	4,49	7,83	7,09	6,50
9,58	9,58	16,34	19,71	10,14	13,01					9,58	9,58	9,58	9,58	6,76
0,99	0,99	2,57	2,27	2,30	1,82					1,28	0,99	2,38	0,55	0,70
1,47	1,47	2,60	1,99	1,68	1,84					1,47	1,47	2,60	0,58	0,56
0,79	0,79	1,49	1,89	1,02	1,10					0,79	0,79	1,49	0,71	0,42
0,71	0,72	1,48	1,55	1,18	1,21					0,71	0,72	1,48	1,15	0,41
0,08	0,32	0,54	1,15	0,23	0,58					0,08	0,32	0,54	1,15	0,23
0,46	0,50	0,00	0,84	0,00	0,36					0,46	0,50	0,00	0,84	0,00
1,29	0,72	0,76	0,32	0,27	0,67					1,29	0,72	0,76	0,32	0,27
2,27	1,04	0,52	1,19	0,67	1,14					2,27	1,04	0,52	1,04	0,48
1,12	1,18	0,79	1,74	0,26	1,03					1,12	1,18	0,79	1,74	0,26
41,70	50,55	68,12	67,07	49,44	55,38					39,04	37,97	20,16	18,37	10,07
										45,11	47,34	55,64	49,39	39,51
														47,36
														47,36

A partir destes dados, os gestores da solda juntamente com o setor de PCP fazem as análises necessárias em cima do decorrer da produção, para melhor atender a demanda. Variações de duas a três pessoas não é o ideal, mas ainda conseguem ser supridas pela produção. Números maiores que estes não são aceitos pelos gestores do setor.

Então, respondendo ao problema de como nivelar a linha de produção dos centros de solda da Indústria Metalúrgica Inovação Eireli, desenvolveu-se a nova planilha de planejamento de carga de produção do setor de solda. Através dela, consegue-se saber previamente quais os centros de trabalho possuem carga excessiva e alocar este excedente em dias com menores níveis de produção, sem prejudicar a entrega final ao cliente.

**5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O nivelamento da produção é aspecto fundamental para melhor produtividade da empresa e rendimento dos processos, evitando desperdício de tempos e atrasos na produção devido a picos de superprodução e outros de ociosidade. Dentro de uma linha, as atividades possuem uma sequência lógica que segue padrões para a montagem do produto, os postos de trabalho só estarão balanceados quando a demanda dos mesmos for a mesma, objetivando que nenhum posto tenha trabalho em excesso e outros possuam ociosidade, acarretando em queda na

produtividade.

Primeiramente buscou-se avaliar o processo atual de controle e planejamento da solda, a fim de encontrar possíveis gargalos. Verificou-se dois pontos falhos no processo atual, lead time e capacidade de produção, assim buscou-se alterações para melhoria do processo. Identificou-se que a melhor forma de planejar e nivelar a produção seria através dos centros de trabalho solda, forma como a produção está dividida no processo. Através da nova planilha de controle e planejamento da solda identifica-se a quantidade de pessoas necessárias em cada centro de trabalho para produzir a demanda diária bem como os atrasos de produção do processo. Percebeu-se que houve melhora na organização da produção do setor de solda onde a mesma ocorre de forma sequenciada, pois através da nova planilha de controle é possível resolver problemas antes que os mesmos cheguem ao chão de fábrica.

Sugere-se como trabalhos futuros melhoria nos relatórios disponibilizados pelo sistema ERP da empresa, pois a partir deles que as análises são feitas; recebimento do pedido via EDI, não necessitando mais do processo manual suscetível a erros bem como alerta via sistema para pedidos lançados fora do lead time de 30 dias de antecedência.

## 6. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Geancarlo.; PEINADO, Jurandir.; GRAEML, Alexandre. **Simulações de Arranjos Físicos por Produto e Balanceamento de Linha de Produção**: o estudo de um caso real no ensino para estudantes de engenharia. Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Curitiba, 2007.

ALCÂNTARA, Letícia. **BOM (bill of materials)**: análise da estrutura do produto em indústria metal mecânica. Sociedade Educacional Três de Maio. Três de Maio, p. 96. 2014. (1).

BLATI, Anderson. Caldeira.; KELENCY, Luiz. Gustavo.; CORDEIRO, Ramon. Wiliian. Lessa. **Balanceamento de operações**: Aplicação da ferramenta de balanceamento de operações em uma linha de produção de bombas de combustíveis. Universidade Anhembí Morumbi. São Paulo, p. 75. 2010.

CORRÊA, Henrique. Luis.; GIANESI, Irineu. Gustavo. Nogueira.; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. 5º. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

DOTTO, Ariel. Rugiéri. **Proposta de Balanceamento de uma Linha de Montagem em uma Empresa do Ramo Metal Mecânico**. Faculdade Horizontina. Horizontina, p. 80. 2016.

LARA, Vanderlei. Roberto. **Desenvolvimento de plano agregado de produção para um sistema**

**agroindustrial**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 146. 2003.

LEME, Ruy. Aguiar. Da. Silva. **Controles na Produção**. 2º. ed. São Paulo: CEPAI, 1967.

LOBO, Renato. Nogueirol.; DA SILVA, Damião. Limeira. **Planejamento e controle da produção**. 1º. ed. São Paulo: Érica, 2014.

PEINADO, Jurandir.; GRAEML, Alexandre. Reis. **Administração da Produção**: Operações Industriais e de Serviço. 1º. ed. Curitiba: Unicenp, 2007.

SILVA, Alisson. Leal. Da. **Balanceamento de Linha de Produção**. ABEPRO, Belo Horizonte, Outubro 2011.

TOLEDO, Itys.-Fides. Bueno. De. **Balanceamento de Linhas**. 8º. ed. [S.l.]: [s.n.], 2007.

## MELHORIA NOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SEPARADORES METÁLICOS EM NUMA INDÚSTRIA DO RAMO METAL MECÂNICO

Alexandre Chapoval Neto<sup>1</sup>

Geniel de Mello Dias<sup>2</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio<sup>3</sup>

### RESUMO

No atual cenário organizacional, a satisfação do cliente é de extrema importância para a consolidação de qualquer negócio. As empresas estão inseridas num ambiente de altíssima competitividade, dessa maneira alguns fatores são de extrema importância para fazer frente a seus concorrentes como, tecnologia em seus processos, controle produtivo, assegurar o padrão de qualidade requerido, minimizar as perdas, minimizar custo e atendimento dos prazos de entrega. O presente trabalho refere-se ao estágio supervisionado de conclusão de curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, realizado na empresa Metalúrgica Jama Ltda, localizada na cidade de Santa Rosa, estado do Rio Grande do Sul. Possui como tema a melhoria dos processos de fabricação de separadores metálicos. Teve como problema da pesquisa, como melhorar os processos de fabricação de separadores metálicos para atender a demanda requerida pelo cliente? O objetivo do presente relatório de conclusão de curso foi realizar melhorias nos processos de usinagem de separadores metálicos na Metalúrgica Jama Ltda, no período de agosto a novembro de 2019. Utilizou-se como metodologia a abordagem dedutiva, qualitativa e quantitativa; como procedimentos, assume o caráter descritivo e estudo de caso. As técnicas de coletas de dados foram utilizadas a entrevista, observação, registro fotográfico, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e *brainstorming*. Já a análise de dados se deu por meio do *software Siger, SolidWorks, Edgcam, Excel* e análise de conteúdo, onde foi possível revisar documentos, quantificar e analisar os dados. O trabalho foi conduzido através da análise e discussão dos resultados, dessa maneira foram evidenciados aspectos fundamentais para a realização das melhorias dos processos de fabricação dos separadores metálicos. Além do objetivo principal outros foram atingidos durante o desenvolvimento do estudo, como: redução no consumo de matéria-prima. O presente estudo apresentou os seguintes resultados: redução de tempo no processo de usinagem torno CNC de 27,28% para o separador metálico 01, 45,5% separador metálico 02, 20% separador metálico 03 e 23,60% para o separador metálico 04, redução no consumo de matéria-prima de 5,83% para o separador

metálico 01, 4,88% separador metálico 02, 4,84% separador metálico 03 e 5,35% separador metálico 04.

**Palavras chave:** Melhoria. Processos. Separadores Metálicos.

### ABSTRACT

*In the current organizational scenario, customer satisfaction is of utmost importance for the consolidation of any business. Companies are inserted in a highly competitive environment, so some factors are extremely important to face their competitors such as technology in their processes, productive control, ensure the required quality standard, minimize losses, and minimize cost and service delivery times. The present work refers to the supervised internship of Bachelor degree in Production Engineering, held at Metalúrgica Jama Ltda, located in the city of Santa Rosa, state of Rio Grande do Sul. Its theme is the improvement of manufacturing processes of metal separators. Had as research problem, how to improve the manufacturing processes of metal separators to meet the demand required by the customer? The objective of the present course conclusion report was to improve the metal separator machining processes at Metalúrgica Jama Ltda, from August to November 2019. The deductive, qualitative and quantitative approach was used as methodology; as procedures, it assumes the descriptive character and case study. The techniques of data collection were used the interview, observation, photographic record, bibliographic research, documentary research and brainstorming. Data analysis was performed using Siger, SolidWorks, Edgcam, Excel and content analysis software, where it was possible to review documents, quantify and analyze the data. The work was conducted through the analysis and discussion of the results, thus highlighting fundamental aspects for the realization of improvements in the manufacturing processes of metal separators. In addition to the main objective others were reached during the development of the study, such as: reduction in raw material consumption. The present study presented the following results: reduction in*

<sup>1</sup>Professor orientador – Professor do Curso de Administração e Engenharia de Produção da Faculdade Três de Maio - Setrem. E-mail: alexandrechapoval@setrem.com.br

<sup>2</sup>Engenheiro de Produção SETREM. E-mail: geniieldias@hotmail.com

<sup>3</sup>Setrem, Avenida Santa Rosa, 520, Três de Maio, e-mail: setrem@setrem.com.br

*the CNC lathe machining process time of 27.28% for metal separator 01, 45.5% metal separator 02, 20% metal separator 03 and 23.60% for metal separator 04, 5.83% reduction in raw material consumption for metal separator 01, 4.88% metal separator 02, 4.84% metal separator 03 and 5.35% metal separator 04.*

**Keywords:** *Improvement. Processes. Metallic Separators.*

## 1. INTRODUÇÃO

Toda empresa almeja um futuro promissor, ou seja, com a satisfação de todos os envolvidos, sendo eles sócios, clientes, funcionários, fornecedores e parceiros. Mas para isso, é necessário buscar informações e conhecimento de mercado, desenvolver funcionários, tecnologias, processos e entender as ameaças e oportunidades, seja elas internas ou externas. Devem possuir um grande cuidado no mundo da comercialização, onde consiste em manter boa parceria e excelente relacionamento com seus clientes, proporcionando um ambiente promissor, pois seu faturamento depende de seus clientes, sendo que estes buscam empresas que visam o atendimento de suas necessidades com compromisso, agilidade, preço e qualidade dos produtos ou serviços prestados.

Muitas empresas passam por dificuldades no decorrer de seu dia-a-dia, podendo ser no gerenciamento e controle de processos, gerenciamento de pessoas, prazo de entrega, oscilação de mercado e concorrência acirrada. Às vezes a solução pode ser simples, e muitas vezes acabam investindo valores desnecessários em medidas e ações que visam à solução de seus problemas, e certas medidas devem ser levadas em considerações, a atualização a novos processos e tecnologia, ou seja, a constante inovação.

No ano de 2018 a empresa obteve a aprovação comercial de quatro novos itens, classificados como separadores metálicos, juntos terão demanda anual estimada em 350 mil unidades. Desenvolveu amostras e toda a documentação necessária para o desenvolvimento do Processo de Aprovação de Peças de Produção (PPAP), sendo que obteve o retorno da aprovação dos mesmos.

Após a aprovação dos itens perante seu cliente, obteve-se a necessidade de estudar possíveis melhorias nos processos destinados à sua produção, tendo como principal objetivo estudar ações que promovam o aumento da capacidade produtiva. A demanda de seu cliente é sazonal, ou seja, o produto é produzido em certos períodos do ano. Um processo enxuto, sem onerosidade será de extrema importância para o cumprimento dos prazos de entrega dos quatro itens, baseando-se na capacidade produtiva o setor de planejamento e controle de produção irá programar a produção visando o atendimento de seus pedidos.

Para Moreira (2012) capacidade produtiva é a quantidade máxima de produtos e serviços que podem ser produzidos em uma unidade produtiva, num dado intervalo de tempo. Portanto o presente estudo tem a finalidade de propor melhorias em seus processos de fabricação, ou seja, ações que promovam o aumento de sua capacidade produtiva, para tanto será necessário um estudo minucioso referente aos itens em questão, como os processos de produção necessários em seu desenvolvimento, especificações de projeto, processos de controle e inspeção de qualidade.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 METODOLOGIA

Segundo Lakatos, Marconi (2012, p.109) “A especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, às questões como?, com quê?, onde?, quanto?”.

Segundo Güllich, Lovato, Evangelista (2007, p. 35) “A metodologia científica, em sua essência, tem por finalidade estudar os métodos que identificam os caminhos percorridos para alcançar os objetivos propostos pelo plano de pesquisa”.

#### 2.1.1 Abordagem

Pode-se pensar em duas dimensões para os métodos de abordagem, a primeira diz respeito ao tipo de raciocínio que é utilizado para se inferir a conclusão e a segunda é relacionada com a utilização, ou não, de números e de estatística (LOVATO 2013, p. 29).

Conforme Lovato (2013, p.29) “A escolha dos métodos de abordagem depende do problema da pesquisa, e a seleção dos métodos de procedimentos depende dos métodos de abordagem”.

##### 2.1.1.1 Dedutiva

Conforme Lakatos, Marconi (2012, p.110) abordagem dedutiva “... que, partindo das teorias e leis, na maioria das vezes prediz a ocorrência dos fenômenos particulares (conexão descendente)”.

Conforme Lovato (2013, p.31) “As abstrações são as teorias, as leis e as hipóteses. É preciso articular os postulados da teoria, as relações das leis e as variáveis das hipóteses a fatos observáveis”.

Para a elaboração do presente estudo foi necessário realizar observações nos processos de fabricação de separadores metálicos com o intuito de verificar visualmente as atividades que compõem essas operações, a fins de coletar o máximo de informações para a realização da análise e possibilitar seu melhor entendimento. Também foi necessário realizar pesquisas bibliográficas, estas serviram

de suporte na análise dos processos envolvidos. Foram abordados tópicos como Produção, Sistemas de Produção, Capacidade Produtiva, Qualidade, *Layout*.

### 2.1.1.2 Qualitativa

Para Lovato (2013, p.41) “A abordagem qualitativa apresenta conclusões descritivas, que não resultam da coleta de dados numéricos e análise estatística”.

No desenvolvimento e realização do estudo foi utilizado o método de abordagem qualitativa, sendo necessário descrever a sequência dos processos e elaborar seu fluxograma, e baseando-se nessas informações realizou-se o estudo das ações de melhorias efetivadas.

### 2.1.1.3 Quantitativa

Segundo Lovato (2013, p. 38) “abordagem quantitativa é aquela em que as conclusões são fruto de dados numéricos e análise estatística”.

Utilizou-se a abordagem quantitativa, assim foi possível mensurar os tempos de ciclo das operações antes e após a efetivação das ações de melhoria. Possuindo essas informações realizou-se a quantificação dos ganhos alcançados.

## 2.1.2 Procedimentos

Segundo Lovato (2013, p.28) “método significa um caminho que leva a uma meta”.

O estudo utilizou como procedimentos, pesquisa descritiva, estudo de caso.

### 2.1.2.1 Pesquisa descritiva

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 35) pesquisa descritiva “a que tem como características a observação dos fatos, os registros, as análises, a classificação e a interpretação dos mesmos, sem a interferência do pesquisador sobre eles”.

Este método de pesquisa foi utilizado para conhecer a atual realidade dos processos produtivos empregados na fabricação dos separadores metálicos em estudo, dessa maneira foi possível descreve-los.

### 2.1.2.2 Estudo de caso

Segundo Güllich, Lovato, Evangelista (2007, p. 35) “...é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

O estudo buscou o conhecimento dos processos de fabricação de separadores metálicos para a aplicação de técnicas e ferramentas que

visem suas melhorias, assim foi possível auxiliar na fonte do problema e verificar ações de melhoria nos processos.

## 2.1.3 Técnicas

As técnicas são um conjunto de condições ou processos para realizar o trabalho. De certa forma, é “...à parte prática de coleta de dados” (MARCONI, LAKATOS, 2012, p. 111). As técnicas se dividem em coleta de dados e análises de dados.

### 2.1.3.1 Coleta de dados

As técnicas são consideradas como um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência, como também a habilidade para usar esses preceitos ou normas na obtenção de seus propósitos. Correspondem à parte prática de coleta de dados (LAKATOS, MARCONI 2006, p. 111).

As técnicas de coleta de dados utilizadas no presente estudo foram à entrevista, observação, registro fotográfico e pesquisa bibliográfica.

#### 2.1.3.1.1 Observação

A técnica de observação “utiliza os sentimentos na obtenção de determinados aspectos da realidade”. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar (MARCONI, LAKATOS, 2012, p.111).

Por meio da técnica de observação foi possível identificar as etapas dos processos de fabricação de separadores metálicos e cronometragem de seus tempos de produção.

#### 2.1.3.1.2 Registro fotográfico

Outra forma de coletar os dados foi o registro fotográfico, onde foi possível demonstrar de forma simples, precisa e confiável o que foi relatado durante o período de estudo.

#### 2.1.3.1.3 Pesquisa bibliográfica

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

Este estudo teve como intuito aprofundar a base teórica necessária sobre o assunto, este permitiu o entendimento de maneira clara e objetiva sobre as melhorias nos processos de produção de separadores metálicos. Realizou-se leitura em livros e artigos científicos sobre o assunto, para assim facilitar o detalhamento teórico do estudo.

#### 2.1.3.1.4 Pesquisa documental

Conforme Lakatos, Marconi (2018, p.53) pesquisa documental “é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”. Podendo ser recolhida no momento em que acontece o fato, ou posteriormente.

Para o desenvolvimento do presente trabalho utilizou de registros da organização, sob a forma de documentos, fichas técnicas e relatórios. Estes foram utilizados para dar sustento ao estudo.

### 2.1.3.1.5 Brainstorming

Segundo Oliveira (2015, p. 59) *brainstorming* “é uma ferramenta destinada à geração de ideias/sugestões criativa para os problemas organizacionais”.

Utilizou o brainstorming como uma técnica de geração de ideias com os envolvidos nos processos de fabricação de separadores metálicos a fins de identificar ações de melhorias.

### 2.1.3.2 Análise de dados

Segundo Gil (2008), a análise dos dados nada mais é do que o tratamento dos dados, articulação com teoria, métodos e teorias específicas, para assim melhor dimensionar os dados anteriormente coletados.

A análise de dados realizou-se utilizando as seguintes ferramentas: *Software Siger, Software SolidWorks, Software Edgcam, Software Bizagi Modeler e Software Excel.*

## 2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.2.1 Processo Produtivo

Para Falconi (1999) processo é o conjunto de causas que provocam um ou mais efeitos, estes podem ser divididos em famílias de causas (matérias primas, máquinas, medidas, meio ambiente, mão de obra e método), esses podem ser chamados de fatores de manufatura e para as áreas de serviços podem ser chamados de fatores de serviço.

Segundo Jacobs, Chase (2009, p. 96) “A seleção do processo está relacionada à decisão estratégica de escolher que tipo de processo de produção deve ser utilizado para produzir um produto ou fornecer um serviço”.

### 2.3 PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO

Menciona Slack *et al.* (2009) que as operações produzem produtos e serviços através da transformação de entradas em saídas, sendo chamado de processo de transformação.

Conforme Slack *et al.* (2018) todas as

operações criam e entregam serviços e produtos através da transformação de *inputs* (entradas) em *outputs* (saídas).

### 2.3.1 Usinagem

Para Paranhos Filho (2007) usinagem consiste na remoção de partículas do material que está em forma bruta, até se atingir a forma desejada. Processo este efetuado com o auxílio de ferramentas adequadas, são feitas de material duro, em máquinas especiais (tornos, plainas, fresadoras, etc.). A peça inicial pode ter origem da fundição ou de outros processos, sendo que sua variedade quanto a formas pode ser infinita, propiciando, também, um controle rigoroso de dimensões e acabamento. Portanto, nessa operação ocorrem algumas desvantagens, a maior perda é de material, processo mais lento e elevado valor de investimento no maquinário.

Existem basicamente dois tipos de usinagem, diferem entre si, pelo corte e pelo fato de a peça estar estacionada ou em rotação.

- Usinagem com a peça estacionada, esta é fixada em um dispositivo especial, sendo que a máquina, por meio da ferramenta de corte, avança, girando em alta rotação na direção da peça, realizando a remoção de cavacos por fresagem ou retífica, estas operações são realizadas em máquinas conhecidas como centros de usinagem, fresas e retíficas.

- Usinagem com a peça em rotação, se dá através de torneamento, ou seja, a peça gira e a ferramenta ficam estacionada, fixa na máquina que avança no sentido da peça em movimento, operação executada em máquinas denominadas tornos, bem como em retíficas, usadas para a execução de diâmetros com maior precisão.

### 2.4 MAPEAMENTO DE PROCESSO

Para Slack *et al.* (2009, p.101) “Mapeamento de processo envolve simplesmente a descrição de processos em termos de como as atividades relacionam-se umas com as outras dentro do processo”.

Segundo Leal (2003), diversas técnicas podem ser utilizadas para a realização do mapeamento de processo, porém a mais utilizada é o fluxograma, pois permite entender seu funcionamento e o relacionamento entre os processos.

#### 2.4.1 Fluxograma

Marshall Junior *et al.* (2010, p.109) menciona que “Fluxograma é uma representação gráfica que permite a fácil visualização dos passos de um processo”. Apresenta a sequência lógica das atividades e decisões, de modo a obter uma visão integrada do fluxo do processo técnico, administrativo ou gerencial, permitindo a análise

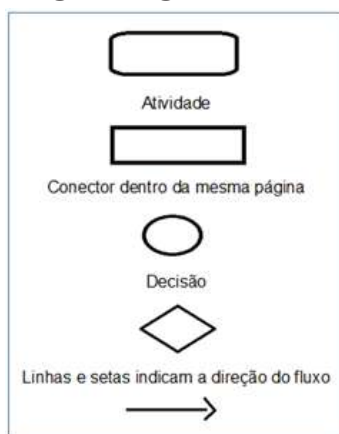
crítica para detecção de falhas e de oportunidades de melhoria.

Relata Lobo (2010) que existe vários tipos de gráficos, mas que o de processamento, por excelência, para trabalhos de análise administrativa, é o fluxograma, um gráfico universal onde representa o fluxo ou sequência normal de qualquer trabalho, produto ou documento.

No entendimento de Campos (2004) fluxograma é uma representação gráfica das etapas que compõem um processo, nele pode ser visualizado e analisado a sequência das etapas do processo produtivo. É muito utilizado para a simplificação e padronização dos processos. Auxilia no treinamento de pessoas sobre novos procedimentos e padrões operacionais, sendo que estas atividades são expostas de forma lógica, auxiliando no entendimento dos processos.

Para a elaboração de um fluxograma, deve-se iniciar identificando cada uma das etapas do processo seguindo a sequência lógica, utilizando os símbolos correspondentes a cada etapa. Sendo eles representados na figura 1:

**Figura 1: Simbologia Fluxograma**



Fonte: CAMPOS (2004).

Conforme Lobo (2010) o uso do fluxograma apresenta certas vantagens, sendo elas:

- Permite verificar como funcionam realmente todos os componentes de um sistema, mecanizado ou não, facilitando a análise de sua eficácia;
- Entendimento mais simples e objetivo do que de outros métodos descritivos;
- Facilidade de localização das deficiências pela fácil visualização dos passos, transporte, operações, formulários, etc;
- Aplicação a qualquer sistema, desde o mais simples ao mais complexo;
- Rápido entendimento de qualquer alteração que se proponha no sistema existente, por mostrar claramente as modificações introduzidas.
- Aplicação a qualquer sistema, desde o mais simples ao mais complexo;
- Rápido entendimento de qualquer alteração que

se proponha no sistema existente, por mostrar claramente as modificações introduzidas.

## 2.5 DIAGRAMA DE PARETO

Menciona Toledo *et al.* (2017, pg. 206) que o Diagrama ou Análise de Pareto “é uma representação gráfica dos resultados obtidos sobre determinado problema que ajuda a identificar quais são os aspectos prioritários que devem ser trabalhados”.

Segundo Toledo *et al.* (2017) seu fundamento parte da consideração de que o menor percentual das causas (20%) produz a maioria dos defeitos (80%). Trata-se de identificar esse pequeno percentual de causas, estas são chamadas “vitais” onde se deve atuar com prioridade, as demais causas são chamadas de “triviais”.

Menciona Lobo (2010, pg. 43) que “O princípio de Pareto é conhecido pela proporção 80/20, ou seja, 80% dos problemas são resultantes de 20% de causas potenciais”. O diagrama é um gráfico de barras que tem a finalidade de classificar os dados de um problema por ordem de importância, onde estabelece as prioridades das ações corretivas.

Conforme Britto (2016, pg.40) “esta metodologia é utilizada para apontar a área de concentração a ser observada e que deve ser objeto de ação de um gerente de qualidade”. Pode-se exemplificar, que de acordo com o Princípio de Pareto, que 20% da carteira de clientes de uma empresa correspondam por 80% da sua receita e, assim sendo, o gestor deve focar sua atenção nestes 20%. Conforme mencionado anteriormente, estes números não representam uma verdade absoluta, e sim boa indicação de áreas de concentrações e de objetos prioritários de ação.

Para montar um Diagrama de Pareto, devem-se levar em consideração os seguintes passos:

- 1- Determinar o problema ou efeito a ser estudado.
- 2- Pesquisar os fatores ou causas que provocam o problema e como buscar obter os dados referentes a eles.
- 3- Anotar a ordem de grandeza (por exemplo: reais, dólares, número de defeitos etc.).
- 4- Ordenar os fatores de modo decrescente.
- 5- Calcular a magnitude total do conjunto de fatores.
- 6- Calcular a porcentagem total que representa cada fator, assim como a porcentagem acumulada.
- 7- A primeira calcula-se como:  $\% = (\text{tamanho do fator} / \text{tamanho total dos fatores}) \times 100$ . A porcentagem acumulada para cada um dos fatores se obtém somando as porcentagens de todos os fatores anteriores da lista mais a porcentagem do próprio fator em questão.

8- Desenhar os eixos vertical e horizontal. Situar no eixo vertical esquerdo a frequência de cada fator. A escala do eixo compreende-se entre zero e a frequência total dos fatores. No eixo vertical direito representa-se a porcentagem acumulada dos fatores, e, portanto, tem uma escala de 0 a 100. O ponto que representa o 100% é alinhado com o que mostra a magnitude do valor total dos fatores detectados no eixo esquerdo. Por último, o eixo horizontal mostra os fatores começando pelo de maior ou frequência.

9- Traçam-se as barras correspondentes a cada fator. A altura de cada barra representa sua magnitude por meio do eixo vertical esquerdo.

## 2.6 CURVA ABC

Menciona Ching (2010, p.31) que “A curva ABC baseia-se no raciocínio de Pareto, em que nem todos os item têm a mesma importância e a atenção deve ser dada para os mais significativos”.

Conforme Ching (2010) pode ser dito que, 20% dos itens são responsáveis por 80% do valor (destes itens). Então 20% dos clientes de uma empresa representam 80% das vendas realizadas e 20% dos produtos são responsáveis por 80% das vendas de todos os produtos.

Para Dias (2005, p. 83) curva ABC “... permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Obtém-se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa”. Tendo a classificação ABC, podemos aplicar preferencialmente as técnicas de gestão administrativa, baseando-se na ordem de importância dos itens.

Relata Ching (2010) que para calcular a representatividade dos itens em estoque, é necessário multiplicar o consumo anual de cada item por seu respectivo custo. Em seguida, ordenar em ordem decrescente de valor e calcular o percentual relativo de cada item em relação ao custo total do estoque (100%). Entretanto, uma separação em 20-30-50% dos itens representam 80-15-5% do valor e podem ser usados como fronteira os grupos A, B e C, respectivamente.

Dias (2005) define as classes da curva ABC da seguinte maneira:

Classe A: Grupo dos itens mais importantes que devem ser tratados com uma atenção especial pela administração.

Classe B: Grupo dos itens em situação intermediária entre as classes A e C.

Classe C: Grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração.

## 2.7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 2.7.1 Caracterização da indústria

Com mais de 26 anos de experiência no mercado a Metalúrgica Jama Ltda se caracteriza como uma empresa de capital fechado, sendo ágil e versátil, produz peças para o setor metal mecânico com qualidade enquadrada entre os líderes do segmento.

Seu slogan denomina-se “Nossa arte é Usinagem”, traduz o constante aperfeiçoamento nos processos e a utilização de tecnologia de ponta a fins de proporcionar a qualidade requerida de seus clientes. Seu enfoque é a satisfação dos clientes entregando produtos de qualidade dentro do prazo de entrega, possuindo custo competitivo em relação a seus concorrentes. Além disso, é certificada pelo Sistema de Gestão da Qualidade NBR ISO 9001:2015.

A indústria é especializada no fornecimento de peças usinadas e pequenos conjuntos soldados as principais montadoras de máquinas, equipamentos agrícolas e de linha amarela do Brasil.

### 2.7.2 Itens em estudo

O presente estudo visou estudar o processo produtivo dos separadores metálicos intitulados 01, 02, 03 e 04 devido a manter em sigilo as informações de seu cliente.

Para justificar a importância do referido estudo buscou as informações necessárias para o desenvolvimento da Curva ABC a fins de constatar se os itens mensurados estão entre os mais significativos. Através do sistema ERP foi possível quantificar e mensurar os itens faturados durante o período de 01/01/2019 a 02/09/2019 levando em consideração a quantidade e preço de venda.

Possuindo as informações dos itens faturados no período descrito acima, estratificou-se por famílias. Para o presente estudo levou-se em consideração somente os itens pertencentes aos separadores metálicos, assim foi possível elaborar a Curva ABC, conforme podem ser visualizados na tabela 1 os itens em estudo ficaram posicionados entre os nove de maior faturamento.

**Tabela 1: Curva ABC dos dez separadores metálicos com maior faturamento**

Posição	Descrição	Quantidade (UN)	Preço	Faturamento	Participação	Soma participação	Classificação (ABC)
1º	Sep. Met 01	173536	R\$ 6,88	R\$ 1.193.927,6	18,97 %	18,97%	A
2º	Sep. Met	68558	R\$ 7,63	R\$ 523.097,54	8,31%	27,28%	A
3º	Sep. Met	31782	R\$ 12,40	R\$ 394.096,80	6,26%	33,54%	A



3º	Sep. Met	31782	R\$ 12,40	R\$ 394.096,80	6,26%	33,54%	A
4º	Sep. Met	25599	R\$ 10,06	R\$ 257.525,94	4,09%	37,63%	A
5º	Sep. Met	70172	R\$ 3,32	R\$ 232.971,04	3,70%	41,34%	A
6º	<b>Sep. Met 03</b>	<b>17673</b>	<b>R\$ 12,89</b>	<b>R\$ 227.804,97</b>	<b>3,62%</b>	<b>44,96%</b>	<b>A</b>
7º	Sep. Met	26012	R\$ 5,92	R\$ 153.991,04	2,44%	47,40%	A
8º	Sep. Met 04	16351	R\$ 8,55	R\$ 139.801,05	2,22%	49,63%	A
9º	Sep. Met 02	51245	R\$ 1,98	R\$ 101.465,10	1,61%	51,24%	A
10º	Sep. Met	17888	R\$ 4,78	R\$ 85.504,64	1,35%	52,60%	A

Fonte: DIAS; CHAPOVAL (2019).

Na tabela 2 pode ser observada a classificação dos separadores metálicos conforme os níveis da Curva ABC, 11% pertencem à classe A representando 79,8% do faturamento, 23,48% pertencem à classe B representando 15,1% do faturamento e 65,6% pertencem à classe C representando 5,1% no faturamento.

Tabela 2: Representação da Curva ABC dos Separadores Metálicos

Classe	Corte	Percentual de Itens	Percentual no Faturamento
A	80%	11%	79,8%
B	95%	23,48%	15,1%
C	100%	65,6%	5,1%
Total		100%	100%

Fonte: DIAS; CHAPOVAL (2019).

### 2.7.3 Ações de melhorias implementadas

Através da observação in loco foi possível identificar que no processo de usinagem do separador metálico 01 e 04 a máquina realizava a alimentação da matéria-prima para a usinagem de uma peça por vez. Realizou-se estudos e testes via software para alterar a estratégia de usinagem, dessa maneira foi possível realizar a alimentação para a confecção de dois separadores metálicos 01 por vez, já para o separador metálico 04 foi possível alterar 3 peças por vez.

Pensando em obter o melhor aproveitamento da matéria-prima foi realizada a troca da ferramenta de corte de espessura 3 para dois milímetros, dessa maneira foi possível aumentar o número de peças produzidas utilizando a mesma quantidade de matéria-prima para os separadores metálicos 01 e 04.

No processo de usinagem dos separadores metálicos 02 e 03 observou-se que era removido o excesso de material do diâmetro externo da peça, dessa maneira realizou-se um trabalho juntamente com o fornecedor da matéria-prima para fornecer apenas com o sobremetal necessário para o processo

de retífica.

### 2.7.4 Principais resultados obtidos

As efetivações das ações de melhoria proporcionaram a redução no tempo de processo de usinagem torno CNC e o consumo de matéria-prima. Na tabela 03 pode ser observada a redução no tempo do processo de usinagem torno CNC dos itens em estudo.

Tabela 03: Redução no tempo de processo usinagem torno CNC

Item	Processo	Tempo anterior (s)	Tempo atual (s)	Percentual de Redução
Sep. Metálico 01	Usinagem CNC	66	48	27,28%
Sep. Metálico 02	Usinagem CNC	55	30	45,45%
Sep. Metálico 03	Usinagem CNC	35	28	20,00%
Sep. Metálico 04	Usinagem CNC	30	25	23,60%
Média				29,1%

Fonte: DIAS; CHAPOVAL (2019).

As ações de melhoria proporcionaram a redução do tempo de usinagem torno CNC em 27,28% para o separador metálico 01, 45,45% para o 02, 20% para o 03 e 23,6% para o 04. Realizando o cálculo da média de redução obteve-se o percentual de 29,1%.

Da mesma maneira pode ser reduzido o consumo de matéria-prima, conforme pode ser visualizado na tabela 04.

Tabela 04: Redução no consumo de matéria-prima

Item	Peso anterior (Kg)	Peso atual (Kg)	Percentual de Redução
Sep. Metálico 01	66	48	5,83%
Sep. Metálico 02	55	30	4,88%
Sep. Metálico 03	35	28	4,84%
Sep. Metálico 04	30	25	5,35%
Média			5,23%

Fonte: DIAS; CHAPOVAL (2019).

As ações de melhoria proporcionaram a redução do consumo de matéria-prima do separador metálico 01 em 5,83%, 4,88% para o 02, 4,84% para o 03 e 5,35% para o 04. Realizando o cálculo da média de redução obteve-se o percentual de 5,23%.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No atual cenário organizacional, a satisfação do cliente é de extrema importância para a consolidação de qualquer negócio. As empresas estão inseridas num ambiente de altíssima competitividade,

dessa maneira alguns fatores são de extrema importância para fazer frente a seus concorrentes como, tecnologia em seus processos, controle produtivo, assegurar o padrão de qualidade requerido, minimizar as perdas, minimizar custo e atendimento dos prazos de entrega.

O problema da pesquisa do trabalho de conclusão de curso foi como melhorar os processos de fabricação dos separadores metálicos para atender a demanda requerida pelo cliente, atingido no item principais resultados obtidos com as ações de melhorias.

O objetivo geral do presente estudo foi realizar melhorias nos processos de usinagem dos separadores metálicos da Metalúrgica Jama Ltda, descrito no item ações de melhoria.

O primeiro objetivo foi apresentar a empresa, descrever seu histórico, missão, visão, organograma institucional, concorrentes, fornecedores, clientes e sistema de produção utilizado. Sendo o mesmo atingido no item histórico da empresa.

O segundo objetivo foi apresentar os itens em estudo, enfatizando que são produtos desenvolvidos recentemente, ou seja, começou a fornecer durante o presente ano de 2019. Atingido no item análise dos separadores metálicos em estudo.

O terceiro objetivo foi descrever os processos produtivos empregados na confecção dos separadores metálicos, dessa maneira foi possível obter o entendimento das etapas e atividades que os compõem, bem como seu funcionamento, sendo o mesmo atingido no item fluxo de produção dos separadores metálicos.

O quarto objetivo foi apresentar as ações de melhorias visando à redução de tempo e conseqüentemente proporcionar o aumento da capacidade produtiva, sendo o mesmo atingido no item ações de melhorias.

O quinto objetivo foi mensurar os ganhos alcançados com as ações de melhorias efetivadas nos processos de fabricação dos separadores metálicos, sendo o mesmo atingido no item mensurar os ganhos alcançados.

Como sugestão de trabalhos futuros seria importante à organização abranger o presente estudo as demais famílias de peças produzidas. Dessa maneira seria possível minimizar tempo de processo, consumo de matéria-prima e custo. Estes são fatores que proporcionam aumento da capacidade produtiva, redução de custos, redução no preço de venda de seus produtos e aumentar a competitividade em relação a seus concorrentes.

Desta maneira o trabalho de conclusão de curso atendeu todos os objetivos propostos, também

respondeu ao problema da pesquisa proposto, aplicando melhorias nos processos de fabricação de separadores metálicos. A elaboração do presente estudo proporcionou reduzir o tempo do processo de usinagem torno CNC dos separadores metálicos em 29,1%, também foi possível reduzir o consumo de matéria-prima em 5,23%.

## 5. REFERÊNCIAS

- BRITTO, Eduardo. 2016. **Qualidade Total**. Cengage Learning. São Paulo. ISBN 978-85-221-2355-1.
- CAMPOS, Vicente Falconi. 2004. **TQC Controle da Qualidade Total no estilo japonês**. Nova Lima. ISBN: 85-98254-13-4.
- CHING, Hong Yuh. 2010. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. Editora Atlas. São Paulo. ISBN 978-85-224-6027-4.
- DIAS, Marco Aurélio P. 2005. **Administração de materiais: Princípios, conceitos e gestão**. Editora Atlas. São Paulo. ISBN 85-224-3959-1.
- GIL, Antonio Carlos. 2002. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. Editora Atlas S.A. ISBN 85-224-3169-8.
- GULLICH, Roque Ismael da Costa; LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mário Luiz Santos. 2007. **Metodologia da Pesquisa**. Editora Setrem. ISBN: 85-99020-01-3.
- JACOBS, Robert F; CHASE, Richard B. 2009. **Administração da produção e de operações O essencial**. Traduzido por Teresa Cristina Felix de Souza. Bookmam. ISBN: 0-07-3294-73-X.
- LOBO, Renato Nogueirol. 2010. **Gestão da Qualidade**. Editora Érica. São Paulo. ISBN: 978-85-365-1779-7.
- LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. Editora Setrem. ISBN: 978-85-99020-05-0.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. 2006. **Técnicas de Pesquisa**. Editora Atlas S.A. São Paulo. ISBN: 85-224-4250-9.
- \_\_\_\_\_. 2007. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Atlas S.A. ISBN: 85-224-4015-8.
- \_\_\_\_\_. 2012. **Metodologia do Trabalho Científico**. Editora Atlas S.A. ISBN: 978-85-224-4878-4.
- \_\_\_\_\_. 2018. **Técnicas de Pesquisa**. 8ª Ed. Editora Atlas. São Paulo. ISBN: 978-85-97-01352-8.
- \_\_\_\_\_. 2019. **Fundamentos da metodologia científica**. Editora Atlas. São Paulo. ISBN: 978-85-970-1076-3.

MARSHALL Junior, Isnard; CIERCO Alves, Agliberto; ROCHA Varanda, Alexandre; MOTA Bacelar, Edmarso; LEUSIN, Sérgio. 2010. **Gestão da qualidade**. Editora FGV. Rio de Janeiro. ISBN: 978-85-225-0851-8.

MOREIRA, Daniel Augusto. 2012. **Administração da produção e operações**. 2ª Ed. Cengage Learning. São Paulo.

PARANHOS FILHO, Moacyr. 2007. **Gestão da produção industrial**. Editora Ibpx. Curitiba. ISBN: 978-85-99583-18-0.

OLIVEIRA, Otávio J. 2015. **Curso básico de gestão da qualidade**. Cengage Learning. São Paulo. ISBN: 978-85-221-1797-0.

SLACK, Nigel; ALISTAIR, Brandon-Jones; JOHNSTON, Robert. 2018. **Administração da produção**. Traduzido por Daniel Vieira. Editora Atlas. São Paulo.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. 2009. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo: Editora: Atlas. ISBN 978-85-224-5353-5.

TOLEDO, José Carlos de; BORRÁS, Miguel Ángel Aires; MERGULHÃO, Ricardo Coser; MENDES, Glauco Henrique de Sousa. 2017. **Qualidade – Gestão e Métodos**. Rio de Janeiro: LTC. ISBN 978-85-216-2117-1.

## ESTUDO E PROPOSIÇÕES DE AÇÕES DE MELHORIA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO MOINHO DE MILHO DA COOPERATIVA TRITÍCOLA SANTA ROSA

Dianalusca Rehbein<sup>1</sup>

Loana Wollmann Taborda<sup>2</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio<sup>3</sup>

### RESUMO

Este trabalho teve como objeto de estudo o moinho de milho da Cooperativa Tritícola Santa Rosa - Cotrirosa, localizado na cidade de Santa Rosa, região noroeste do estado do Rio Grande do Sul - Brasil. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a outubro de 2019, e teve por objetivo mapear o processo produtivo propondo ações de melhorias. Os métodos de abordagem utilizados foram dedutivo, qualitativo e quantitativo. Quanto aos procedimentos utilizou-se do estudo de caso e pesquisa descritiva. As técnicas para coletas de dados aplicadas foram a observação, entrevista, pesquisa bibliográfica, levantamento fotográfico, pesquisa documental e cronoanálise e para as técnicas de análise de dados, utilizou-se a análise de conteúdo e a planilha eletrônica Microsoft Excel. A fundamentação teórica está baseada em assuntos como produção; sistemas de produção; processos; layout; qualidade e desperdícios. Com o presente trabalho foi possível realizar o mapeamento de todo o processo e identificar as possíveis oportunidades de melhorias em cada etapa. Após este mapeamento foram apresentadas as análises críticas do processo desde a entrada da matéria-prima até o produto acabado, apontando sugestões de melhorias e elencando os benefícios que estas implementações e/ou aquisições melhoram e agregam valor a respectiva etapa do processo produtivo.

**Palavras chave:** Mapeamento. Processo. Farinha de Milho.

### 1. INTRODUÇÃO

Diante dos processos e das crescentes transformações impostas pela globalização, faz com que as cooperativas agroindustriais busquem se modernizar atendendo às novas necessidades de produção e de consumo exigidas pelo novo modelo de mercado, possuindo uma governança visada pelos produtores que tem como objetivo aumentar o grau de competitividade de suas atividades.

A importância desse modelo econômico de desenvolvimento remete principalmente à função de

### ABSTRACT

*This paper has taken the Cotrirosa's (Santa Rosa Cooperative) corn mill as its study object. It is located in Santa Rosa that belongs to the northwest region of Rio Grande do Sul state in Brazil. This research took place from February to October 2019 and its objective was to map the productive process while suggesting improvement actions. The approach methods that we used were the deductive, the qualitative and the quantitative ones. Regarding the procedure, we chose the case study and the descriptive research. For collecting data, we used the techniques of observation, interview, bibliographic research, photographic compilation, documental investigation and chronoanalysis. For the analysis of the data we adopted the content analysis and the Microsoft Excel electronic chart. The theoretical reasoning is based on issues like production; production systems; processes; layout; quality and waste. With this project it was possible to map all the process and identify the possible opportunities of improvement in each phase. After the mapping we presented the critical analysis of the process from the inlet of the raw materials to the concluded product pointing out suggestions of improvement and making a list of the benefits that the implementation of the suggestions and/or acquisitions suggested add value to the respective phase of the productive process.*

**Keywords:** Map. Process. Flour and Corn.

inserção econômica de seus associados nos mercados concentrados, além de promover o aumento da renda local e o desenvolvimento do agronegócio nas regiões em que se insere (SOUZA; BRAGA e FERREIRA, 2011).

Louzada e Duarte (2013) afirmam que os processos são importantes para as cooperativas, pois os gestores têm que coordenar os processos para que o fluxo seja da melhor maneira possível. E para que seja possível uma gestão dos

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Engenharia de Produção SETREM. E-mail: dizinhilus@gmail.com

<sup>2</sup>Professora orientadora – Professora do Curso de Engenharia de Produção da Faculdade Três de Maio (Setrem). E-mail: loanataborda@setrem.com.br

<sup>3</sup>Setrem, Avenida Santa Rosa, 520, Três de Maio, e-mail: setrem@setrem.com.br

processos de maneira correta, faz-se necessário, inicialmente, a realização de um mapeamento deste processo (CARVALHO e PALADINI, 2012).

Considerando a importância econômica, social e a crescente mudança das questões voltadas à produtividade desse setor o mapeamento de processos se mostra uma técnica a entender de forma clara e objetiva permitindo um detalhamento de como determinada unidade está atuando nos seus processos produtivos, identificando os pontos que precisam ser melhorados e assim propor melhorias ao processo produtivo. Com base nisto, o problema encontrado no estudo é: quais ações de melhoria podem contribuir no processo de produção da farinha de milho?

Dessa forma em torno dessa problemática, o objetivo deste estudo foi realizar o mapeamento do processo produtivo do moinho de milho da Cooperativa Triticola Santa Rosa, buscando identificar, compreender e avaliar todo o processo de fabricação da farinha de milho e através do levantamento e análise dos dados coletados obter os resultados, podendo assim apresentar proposições de melhorias para os processos produtivos atuais adotados pelo moinho da Cooperativa, empresa localizada no município de Santa Rosa do estado do Rio Grande do Sul, compreendendo o estudo no período de agosto a novembro de 2019.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 METODOLOGIA

Segundo Lovato (2013), método significa um caminho que leva a uma meta. “A metodologia científica, em sua essência, tem por finalidade estudar os métodos que identificam os caminhos percorridos para alcançar os objetivos propostos pelo plano de pesquisa” (GÜLLICH, LOVATO e EVANGELISTA, 2007, p.33).

#### 2.1.1 Abordagem

Relacionados aos métodos de abordagem, Marconi e Lakatos (2007, p. 223) “afirmam que o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade”, pode-se considerar o método dedutivo, qualitativo e quantitativo.

##### 2.1.1.1 Dedutiva

Conforme Lovato (2013), o método dedutivo tem diversos sentidos que pode ser lei geral, teoria ou hipótese, que a partir desses métodos buscam prever um resultado. O estudo caracteriza-se como abordagem dedutiva, pois, utilizou de uma cadeia de raciocínio descendente do conhecimento geral do processo para as particularidades de cada etapa, e através do auxílio do conhecimento da bibliografia,

obter um conhecimento maior acerca do tema sendo possível através do mapeamento, analisar e mensurar os procedimentos adotados pelo moinho.

##### 2.1.1.2 Qualitativa

A abordagem qualitativa, para Lovato (2013, p. 41) “... apresenta conclusões descritivas...” bem como “É utilizada para entender mais profundamente um fenômeno, particularmente nas áreas de ciências sociais, quando se desconhece os fatores e variáveis nele envolvidos”. O estudo caracteriza-se como abordagem qualitativa, pois através do mapeamento pretende-se descrever o processo e suas características, bem como analisar desde o recebimento da matéria prima até o processo de entrega final do produto, identificando os possíveis gargalos existentes.

##### 2.1.1.3 Quantitativa

Segundo Lovato (2013, p. 38) a abordagem quantitativa é aquela em que as conclusões são frutos de dados numéricos e análise estatística. O trabalho caracteriza-se como abordagem quantitativa, pois através da análise do mapeamento do processo identificou-se melhorias a serem realizadas, bem como quanto estava se perdendo, e quanto custaria essas sugestões de mudanças.

### 2.1.2 Procedimentos

Conforme Marconi e Lakatos (2007, p. 223) “constituem etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos”. O presente estudo utilizou os métodos de procedimento de estudo de caso e pesquisa descritiva.

#### 2.1.2.1 Pesquisa descritiva

A pesquisa descritiva “tem como características a observação dos fatos, os registros, as análises [...], sem a interferência do pesquisador sobre eles” (ANDRADE e GIL 1997 apud GÜLLICH, LOVATO e EVANGELISTA, 2007, p.35). É um método descritivo pois a principal contribuição é proporcionar uma nova perspectiva sobre a realidade observada, através do mapeamento do processo. Nesse estudo utilizou-se da pesquisa descritiva para descrever os processos produtivos.

#### 2.1.2.2 Estudo de caso

O estudo de caso tem a intenção de “obter um conhecimento profundo e exaustivo de uma realidade delimitada” (ANDRADE (1995), LAKATOS e MARCONI (1986) e GIL (2002) apud GÜLLICH, LOVATO e EVANGELISTA, 2007, p.36). É um estudo de caso, pois é específico para o mapeamento do processo de produção do moinho de milho. Coletando, organizando e analisando as informações particulares acerca do tema, sendo

assim possível identificar as anomalias do processo e sugerir melhorias e apresentar propostas.

### 2.1.3 Técnicas

Para Lakatos e Marconi (2010, p. 157) “é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é uma habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática”. Para se obter os propósitos desejados, as técnicas aplicadas no presente estudo é à coleta de dados e análise de dados.

#### 2.1.3.1 Coleta de dados

Conforme Lovato (2013, p. 46) “A coleta de dados será por observação ou mensuração”. As técnicas de coleta de dados utilizadas no presente estudo foram a observação, entrevista, pesquisa bibliográfica, levantamento fotográfico, pesquisa documental.

##### 2.1.3.1.1 Observação

“A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 190). A técnica de coleta de dados por meio da observação é aplicada para extrair informações obtendo conhecimento do processo de produção no momento em que ele acontece, como forma de realismo da situação a ser estudada, sendo acompanhada por entrevistas dos envolvidos no processo.

##### 2.1.3.1.2 Levantamento fotográfico

Atendo-se à ligação das imagens com a pesquisa e com as incursões científicas, infere-se que ora a fotografia se apresenta como fonte de dados em si mesma, ora como objeto de pesquisa, mas que também pode ser instrumento e resultado (SANTOS, 2000). O levantamento fotográfico foi usado como técnica de registrar e levantar dados do processo no momento em que ele acontece, possibilitando a criação de evidências, riqueza de detalhes, auxiliando na compreensão das etapas do processo de produção.

##### 2.1.3.1.3 Pesquisa bibliográfica

Segundo (ANDRADE (1995), LAKATOS e MARCONI, (1986), *apud* GULLICH, LOVATO e EVANGELISTA, 2007, p. 35, 36). A técnica de coleta de dados por meio da pesquisa bibliográfica consiste em aprofundar o conhecimento, reunindo dados e informações que servirão de base para a construção e o desenvolvimento do estudo através de livros, artigos, revistas, trabalhos anteriores, entre outros.

#### 2.1.3.1.4 Pesquisa documental

“Uma pessoa que deseja empreender uma pesquisa documental deve, com o objetivo de constituir um corpus satisfatório, esgotar todas as pistas capazes de lhe fornecer informações interessantes” (CELLARD, 2008, p. 298). “Na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador (a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico” (OLIVEIRA, 2007, p. 70). A pesquisa documental foi usada como técnica de investigação, a partir de documentos históricos, registros autênticos, originais e arquivos de diferentes tipos, permitindo o estudo e através do mesmo obter informações que possam ser apresentadas como evidências a acerca da evolução do processo.

#### 2.1.3.2 Análise de dados

Segundo Gil (2002). Os estudos de campo tendem a utilizar diversas técnicas de coletas de dados. O mais importante da análise é a interpretação dos resultados no estudo. No presente estudo foi utilizado como técnicas de análise de dados a planilha eletrônica (*excel*).

## 2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.2.1 Produção

Segundo Slack *et al.* (2007), a função produção é central para a organização porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência, mas não é a única, porém está entre as três funções centrais de qualquer organização, sendo elas: função marketing: responsável por apresentar os produtos e serviços a seus mercados consumidores; função desenvolvimento de produto: responsável por criar ou modificar produtos ou serviços; função produção: responsável por atender as solicitações dos clientes por meio da produção e entrega de produtos e serviços.

#### 2.2.1.1 Recursos de entrada (*input*)

De acordo com Chiavenato (2011, p. 418) “O sistema recebe entradas (*inputs*) ou insumos para poder operar. A entrada de um sistema é tudo o que o sistema importa ou recebe de seu mundo exterior”.

#### 2.2.1.2 Transformação (*processo*)

É o uso de recursos para mudar o estado ou condição de algo para produzir saídas (Slack, 2014).

Para Johansson *et al.* (1995), processo é o conjunto de atividades ligadas que tomam um insumo (*input*) e o transformam para criar um resultado (*output*) e a transformação que nele ocorre deve adicionar valor e criar um resultado que seja mais útil e eficaz ao recebedor acima ou abaixo da cadeia produtiva.

### 2.2.1.3 Saída de bens ou serviços (onput)

Quatro aspectos são importantes na distinção das gerações de bens e de serviços, e Slack, Chambers e Johnston (2009) os diferencia em: dimensão volume de *output*: quanto maior o volume maior será o grau de repetições das tarefas de cada funcionário, e maior será a sistematização do trabalho; dimensão variedade de *output*: a padronização e regularidade de um determinado serviço pode ter custos relativamente baixos se comparado com um serviço que oferece uma maior flexibilidade; dimensão variação de demanda do *output*: um produto ou serviço que possui uma demanda padronizada é mais eficiente tanto para a empresa quanto para o consumidor; dimensão grau de visibilidade: é a percepção do consumidor.

A demanda de mercado influencia na posição de uma operação nas quatro dimensões. Todas elas possuem implicações para o custo de criação de produtos e serviços, segundo a teoria do mesmo autor.

## 2.2.2 Sistemas de produção

Segundo Chiavenato (1991, p. 47), “Cada empresa adota um sistema de produção para realizar as suas operações e produzir seus produtos ou serviços da melhor maneira possível e, com isto, garantir sua eficiência e eficácia.”

Ainda segundo Chiavenato (2005, p. 48) “Para produzir com eficiência e eficácia torna-se necessário escolher e definir um sistema de produção que seja o mais adequado ao produto/serviço que se pretende produzir.

### 2.2.2.1 Sistema de produção puxada

Segundo Fernandes (2013), o principal objetivo do sistema de produção puxada é reduzir estoques e evitar as superproduções.

No sistema de produção puxada, o processo é iniciado somente após o cliente requerer o produto, essa informação de necessidade é repassada ao processo imediatamente anterior que necessita das peças para executar o seu processo, então requisita ao processo anterior e assim sucessivamente até que se chegue ao fornecedor. Numa cadeia totalmente puxada esse fluxo de informação chega até o fornecedor inicial, ou seja, o primeiro da cadeia de produção. E somente quando a informação chega ao fornecedor inicial que são produzidas as peças na quantidade estipulada pela informação e o fluxo dos materiais segue em sentido inverso à informação (FERNANDES, 2013, p. 26).

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), “sistema puxado” é o sistema na qual a demanda do cliente ativa a produção do item.

### 2.2.2.2 Sistema de produção empurrada

No sistema de produção empurrada é definido primeiramente como será organizado o planejamento de cada item a ser produzido, assim sendo fornecido para cada processo somente o necessário para ser feito somente o que foi requerido, no momento ideal e na quantidade necessária (CUNHA, WANDERLEY E FILHO, 2002).

Esse sistema é determinado a partir do comportamento do mercado, a produção começa antes da ocorrência da demanda pelo produto. Ou seja, a produção depende de uma ordem anteriormente enviada, geralmente advinda de um sistema MRP (Material Requirement Planning) e após seu recebimento é realizada a produção em lotes de tamanho padrão, não existindo nenhuma relação com a real demanda dos clientes da empresa (PERIARD, 2010).

## 2.2.3 Processos

Harrington (1993, p. 34) diz que “os processos são as atividades-chave necessárias para administrar e/ou operar uma organização”.

O processo é composto por uma série de atividades de agregação de valor que produza uma saída para um cliente, sendo estes todos aqueles que recebem a saída do processo (ANJARD, 1998).

Numa terceira visão, um processo pode ser entendido como a introdução de insumos (entradas) em um ambiente formado por procedimentos, normas e regras que, ao processarem os insumos, transformam-se em resultados que serão enviados aos clientes do processo (saída) (KIPPER, *et al.* 2011).

### 2.2.3.1 Mapeamento de processos

O mapeamento de processos é uma atividade que objetiva demonstrar como ocorrem às operações internas, de modo a informar seus pontos mais fortes, onde ocorrem às não conformidades, como é o fluxo de informações entre diferentes processos e detalhando quais são as entregas que cada cliente interno deve realizar no objetivo de construir um produto (SCUCUGLIA, 2007).

### 2.2.3.2 Gestão por processos

Paim, *et al.* (2009) afirma que esse modelo de gestão por processos é “a aplicação de diferentes conceitos e teorias voltadas a melhor organizar/gerir os processos das organizações”. E que baseado nesses conceitos e teorias, a empresa deve planejar, identificar e controlar seus processos de forma estratégica, trazendo para a organização avanços por

meio da melhoria contínua de seus processos.

Conforme Carvalho, *et al.* (2005) na gestão por processos há necessidade de um grande envolvimento de toda a equipe de trabalho, desde gestores até operadores. Como consequência há maior satisfação no trabalho, redução de custos com retrabalho e desperdício de mão de obra e há o desenvolvimento de habilidades, pois com a coparticipação dos colaboradores é necessário o conhecimento aprofundado das atividades.

### 2.2.3.3 Análise de processos

É o acompanhamento acerca do trabalho executado e de como pode ser redesenhado. Nesse sentido, a análise dos processos começa pela identificação de uma nova oportunidade para aperfeiçoamento e termina com a implementação de um processo revisado. Em consequência que, a última etapa volta à primeira, criando, desse modo, um ciclo de aperfeiçoamento contínuo, (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

Segundo Corrêa e Corrêa (2012), a análise de processos é uma ferramenta para avaliar as operações de forma ampla, cada sequência de atividades pode ser verificada, desde os recursos de entrada até as saídas com o objetivo de definir ou melhorar o processo.

### 2.2.3.4 Controle de processos

Para Davis, Aquilano e Chase (2001), o controle de processos está relacionado ao monitoramento da qualidade durante a fabricação do produto ou realização do serviço, sendo o objetivo, informar se os processos estão atendendo as especificações do projeto ou sinalizar variações que poderão resultar em produtos fora dos níveis de qualidade exigidos pelos clientes.

### 2.2.3.5 Tipos de processos

Segundo Maximiano (2004), existem 3 tipos principais de processos: produção em massa, produção por processo contínuo e produção unitária em pequenos lotes.

A produção em massa é a produção de grande quantidade de bens ou serviços idênticos, como por exemplo, parafusos, refeições rápidas e automóveis. A produção por processos contínuos funciona como equipamentos que operam de forma ininterrupta. Já a produção unitária em pequenos lotes diz respeito a produção realizada sob encomenda independente de sua complexidade.

### 2.2.3.6 Padronização de processos

Segundo Tachizawa e Scaico (1997) a metodologia de padronização de processos tem como objetivo a análise, racionalização e padronização

dos processos. Sendo assim devem ser observadas as sete etapas a seguir: 1 – Identificar os processos chaves da empresa; 2 – Estabelecer por processos de forma completa: fornecedores, insumos, produtos e clientes; 3 – Elaborar e analisar a matriz de responsabilidades do processo; 4 – Estruturar indicadores por tarefas prioritárias; 5 – Elaborar procedimento operacional para cada tarefa que compõe o processo; 6 – Efetivar a implantação dos processos padronizados; 7 – Monitorar e acompanhar a operacionalização do processo por meio de auditoria.

## 2.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 2.3.1 Caracterização da empresa

A Cooperativa Tríticola Santa Rosa Ltda. - Cotrirosa foi fundada no dia 29 de junho de 1968 por um grupo de 77 agricultores, que não pouparam esforços e traçaram os rumos da Cooperativa, fazendo com que a Cotrirosa tivesse um rápido crescimento, fortalecendo cada vez mais a união dos produtores e a cooperativa como um todo. Percebendo a necessidade da diversificação, a Cotrirosa em 1995 passou então a investir na atividade de moagem de grãos na produção de farinha de milho, com capacidade de 540 toneladas milho/mês.

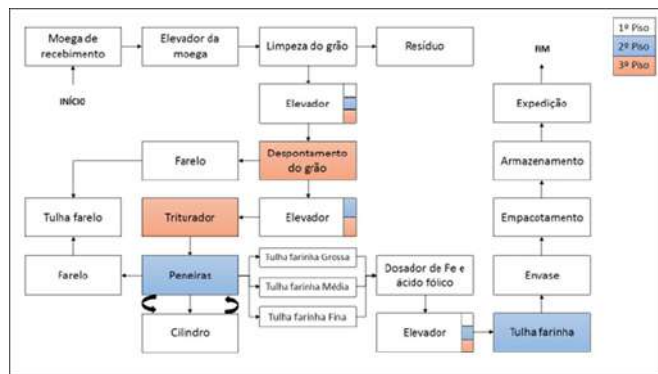
A Cotrirosa tem sua marca própria de farinha de milho, que também agrega outros produtos, como o farelo de milho, farinha de trigo, que são produzidos pelos dois moinhos da Cooperativa e também outros produtos conhecidos nas prateleiras de seus 23 supermercados como o arroz, pepino, massa caseira, cereais (feijão, amendoim, canjica, pipoca, sagú, ervilha, lentilha, linhaça, girassol, painço...) que levam a marca Nutrirosa, porém são fornecidos por outras empresas sendo somente embalados pela Agroindústria com a marca da Cooperativa. Assim como, o moinho da Cooperativa produz a farinha de milho e embala para outras empresas com suas respectivas marcas, como a farinha de milho da marca De Conti, Bela Dica, Rio do Sol, Sete Povos e Raízes, como pode ser visto na figura 5.

### 2.3.2 Mapeamento do processo produtivo

O mapeamento iniciou-se com o acompanhamento do processo, observando e registrando detalhadamente cada etapa, e através do fluxograma buscou-se mostrar de uma maneira visual mais simplificada as etapas de todo o processo da produção de farinha de milho.

**Figura 1 - Fluxograma do “início” e “fim” do processo de produção de farinha de milho**





Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

O fluxograma (figura 6) do processo da produção da farinha de milho, apresenta destacando nas cores branco (1º piso), azul (2º piso) e vermelho (3º piso) como estão alocados os equipamentos para uma melhor compreensão do fluxo do início ao fim do processo. Em seguida esse fluxograma é apresentado descritivamente, explicando como se desenvolve cada etapa do processo.

Recebimento do grão: o milho recebido no moinho da cooperativa vem direto do produtor. Quando o caminhão chega para o descarregamento (figura 2, nº 1), primeiramente o funcionário coleta com a mão uma porção representativa do lote desses grãos (figura 2, nº 2) que vai para análise do teor de umidade.

Figura 2 – Recebimento do grão na moega; amostra do grão para análise

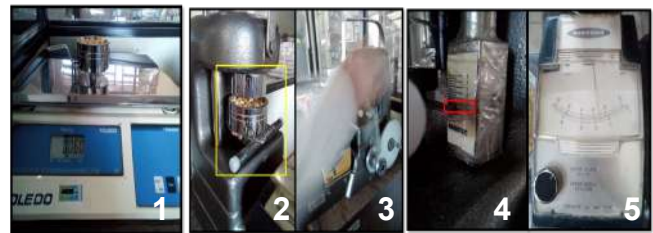


Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

A análise do teor de umidade vai determinar se este grão vai ou não ser recebido pela empresa.

Análise do teor de umidade do grão: do milho recolhido para a análise é pesado 60 g (figura 3, nº 1), que vai para a medição do teor de umidade – quantidade de água presente na massa dos grãos. O equipamento utilizado para esta verificação é o medidor de umidade – universal. A amostra é tirada da balança e colocada no equipamento (figura 3, nº 2), gira-se a manivela, encaixando as partes superior e inferior sendo prensada até atingir 5,50 de prensagem (figura 3, nº 3) para sua uniformização. Com os valores dos níveis de temperatura (figura 3, nº 4) e a pressão magnética (figura 3, nº 4) encontra-se o valor de umidade desses grãos.

Figura 3 – Etapas da análise do grão



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Se o resultado da análise desse grão estiver dentro do nível de teor de umidade permitido, ou seja, entre 12 - 13,8 (EMBRAPA), pode ser descarregado na moega, caso contrário o grão não é aceito.

**Descarregamento do grão:** depois de realizada a análise desse grão e estando dentro da umidade adequada, o grão é descarregado na moega (figura 4, nº 1).

Figura 4 – Grão na moega; transporte do grão até o equipamento de limpeza



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Este milho da moega segue pela rosca de transporte (figura 4, nº 2) até o elevador de canecos (figura 4, nº 3) que leva o grão até a máquina de limpeza (figura 5, nº 1).

**Limpeza do grão:** como podem ocorrer contaminações cruzada no campo e durante o processo de transporte da matéria prima, é no processo de limpeza que os grãos de milho são desmembrados dos grãos de outras espécies, sendo destinados com resíduo e o grão inteiro segue o percurso. Nas bicas 1 e 2 (figura 5, nº 2) saem os grãos limpos que seguirão o percurso do processo e nas bicas 3 e 4 (figura 5, nº 2) sai tudo que foi separado do grão de milho.

Figura 5 – Máquina de limpeza; bicas; tubulação magnética; saca de resíduo



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

O grãos que seguem o percurso, passando pela tubulação magnética (figura 5, nº 3 identificada pelo círculo vermelho) que detecta qualquer metal que possa estar misturado com o grão e ao lado pode ser observado o grão classificado como resíduo e como ele é segregado do sistema em sacas de 25 kg (figura 5, nº 4). O grão destinado a moagem é conduzido pelo elevador de caneco transportando os grãos até a canjiqueira, onde inicia-se o processo de moagem.

Despontamento do grão: o grão de milho passa pelo funil (figura 6, nº 1) entrando na canjiqueira (figura 6, nº 2) passando por uma abertura por onde este grão cai diretamente nas peneiras onde acontece o despontamento; retirado sua pele; e triturado para retirar o seu miolo.

O grão despontado que passou pela segunda peneira sai pelas bicas da frente (figura 6, nº 3) levado por outro elevador de caneco até o triturador. Já as pontas e a pele retiradas do grão (subproduto) saem pela bica do lado (figura 6, nº 4) transportadas até a tolha do farelo.

**Figura 6 – funil; canjiqueira; bicas da frente; bica do farelo ao lado**



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Ao lado do funil da canjiqueira à um cano de saída chamado de cano de transbordo como mostram a seta (figura 7, nº 1), e caso ocorra um excesso de grãos dentro da canjiqueira, o cano de transbordo retorna estes grãos para a moega (figura 7, nº 2), evitando a ocorrência de algum problema no equipamento.

O elevador de canecos transporta este grão até o cano onde está acoplado outro detector de metal (figura 7, nº 3), conduzindo este grão até o triturador (figura 7, nº 4), onde o grão é triturado. Depois de triturado este grão vai para o planxister (peneiras) onde é peneirado e separado por granulometria.

**Figura 7- Cano de transborno; cano de transborno na moega; detector de metal; triturador**



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Peneiração: o planxister (peneiras) é um equipamento que possui cinco entradas e 12 saídas. Na entrada (1E em amarelo, figura 9, nº 1) entram os grãos que saem do triturador, saindo pelas 3 saídas abaixo (figura 9, nº 1), retornando o grão que não está na granulometria ao cilindro pelos canos verdes passando pela exclusiva que separa o produto do ar, retornando ao processo pelas entradas 2E e (figura 9, nº 2 e 3) do planxister.

O cilindro (figura 8, nº 3) faz a moagem do produto que não passou pelas peneiras que classifica sua granulometria. Após a moagem o cano verde 1 e 4 (figura 8, nº 1) levam a farinha moída média novamente para o planxister e o cano verde 2 e 3 (figura 8, nº 1) levam a farinha moída mais grossa.

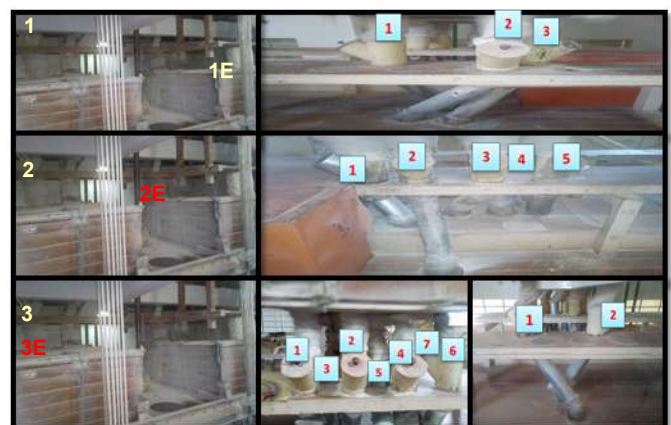
**Figura 8 – Canos de sucção; exclusiva que separa o grão do ar; cilindro de moagem**



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

A entrada 2E tem 4 saídas: saída 1- farinha de milho fina, 2- farelo; 3 e 4- farinha média; 5- farinha grossa (figura 9, nº 2). O planxister da entrada 3E tem 9 saídas. De um lado 7 saídas: saída 1- farinha de milho fina; 2- farinha média; 3 e 6- farinha grossa, 4- farelo; 5 e 7- farinha média. No outro lado a farinha que retornou do cilindro e entrou pela entrada 3E, sai pelas saídas 1 e 2 (figura 9, nº 3) e retornam para o planxister para peneirar até estar na granulometria classificada em fina, média, grossa.

**Figura 9 – Entradas e saídas do planxister**



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Do planxister a farinha é transportada para as tulhas conforme cada granulometria (figura 10).

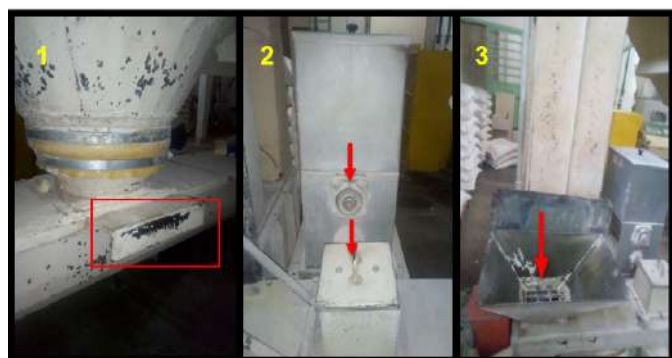
Figura 10 – Tulha granulometria Fina, Média e Grossa



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Logo abaixo na tulha fica a chaveta (figura 11, nº 1) que, aberta vai liberando a farinha que deseja envasar, passando pelo dosador de ferro e ácido fólico (figura 11, nº 2) e depois transportada pelo elevador até a tulha localizada a cima do funil, que puxa esta farinha para o envase.

Figura 11 – Chaveta; dosador de ferro e ácido fólico; funil com tela



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Em frente ao elevador de canecos pode ser observado na figura 11 nº 3, um pequeno funil com uma tela em seu interior. Todo pacote de farinha que teve algum problema é aberto, a embalagem é descartada e a farinha é colocada de volta no processo por este funil, retornando ao processo para ser envasada novamente.

Envase: A tulha vai liberando continuamente a farinha pelo funil para o envase da farinha. O equipamento puxa o rolo de bobina com o filme da embalagem (figura 12, nº 1), a foto célula marca a informações e especificações do produto, solda a parte inferior, dosa a farinha, fecha e corta o pacote (figura 12, nº 2). Conforme os pacotes vão sendo envasados são pesados (figura 12, nº 3) e colocados novamente na esteira (figura 12, nº 4) sendo transportados (figura 12, nº 5) até a empacotadeira.

Figura 12 – Processo de envase da farinha de milho nos pacotes



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

É envasado uma média de 36 pacotes de 1 kg (36 kg) por minuto da farinha de milho fina, 47 pacotes (47 kg) por minuto da farinha média e 45 pacotes (45 kg) por minuto da farinha grossa, em 4h/dia de envase, totalizando um envase diária de 30.720 Kg de farinha de milho por dia e 614.400 kg por mês (para o mês foi contabilizado 20 dias úteis), como mostra na tabela 1.

Tabela 1 – Envase diário de farinha de milho

FARINHA	Pacotes/min	h/dia de envase	Total/Kg dia	Total/kg mês
Fina	36	4	8.640	172.800
Média	47	4	11.280	225.600
Grossa	45	4	10.800	216.000
Total	128	4	30.720	614.400

Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Depois do envase alguns pacotes de farinha são pesados para a verificação do peso e ver se estão em conformidade com a norma do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, Portaria nº 02, de 7 de maio de 1982, Art. 1º sendo a regulamentação que especifica a tolerância de 1% para mais ou para menos. Porém não utilizam nenhuma ferramenta específica para sua verificação e controle.

**Empacotamento:** O pacote transportado pela esteira (figura 13, nº 1), cai na enfardadeira, o equipamento puxa o rolo de bobina com o filme da embalagem (figura 13, nº 2) depois faz a moldagem do fardo e solda a sua parte inferior (figura 13, nº 3). Os pacotes vão caindo um por um (figura 13, nº 4 e 5) e um sensor faz a contagem até completar os dez pacotes de farinha.

Figura 13 – empacotamento dos fardos



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

O fardo cai na esteira (figura 13, nº 6) sendo levado até uma mesa que fica posicionada em frente a esteira para uniformizar manualmente o fardo para ser colocado no palhete (figura 13, nº 7) e em seguida transportar o palhete para o estoque. No decorrer desse processo observou-se que ocorreu alguns descartes de embalagens plásticas devido a falha no selamento dos pacotes no envase e dos fardos no empacotamento.

**Armazenamento:** os pedidos para as empresas as quais terceiriza seu produto gera um estoque mínimo à curto prazo, pois atendem à demanda de acordo com pedido e o prazo solicitado.

Figura 14 – Armazenamento da farinha terceirizada; farinha Nutri Rosa



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

E para atender as unidades da Cooperativa, como a produção é contínua, para atender a demanda dos 27 supermercados da Cooperativa, mas os pedidos de transferência são diariamente, gera um estoque mínimo da farinha Nutrirosa.

**Expedição:** Os fardos dos pacotes de farinha ficam em cima dos palhetes (figura 13, nº 1) e em cada paleta de madeira são colocados de 120 a 150 fardos de 10kg, totalizando de 1200 kg a 1500 kg de farinha de milho e são transportados empurrando a paleteira hidráulica manual até a saída de carregamento. A esteira é colocada bem próxima ao caminhão e os fardos são colocados manualmente (figura 13, nº 2) na esteira e transportados até a caçamba pela esteira (figura 13, nº 3), onde manualmente são retirados e empilhados dentro do caminhão.

Figura 15 – Expedição dos fardos até o caminhão



Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Os carregamentos são feitos de acordo com os pedidos solicitados e autorizados da agroindústria para o moinho. O caminhoneiro que irá transportar a carga, apresenta o manifesto, que é a relação dos pedidos feitos pela empresa e o moinho emite a nota de transferência para a agroindústria para que possa emitir a nota de venda para o cliente e enviar esta nota para o moinho então liberar a carga do produto que foi carregado.

### 2.3.3 Análise crítica do processo

Figura 16 – Evidências do processo e sugestões de melhoria

Quais ações de melhoria podem contribuir no processo de produção da farinha de milho?			
Etapas	Evidências	Sugestões	Benefícios
Recebimento do grão (análise e descarregamento)	Amostra do grão retirada com a mão; equipamentos para análise; grão não possui nenhum laudo técnico	Sugere-se o uso de conchas para retirada da amostra do grão; um determinador de umidade digital; o uso de peneiras para análise de impurezas e granulometria e o laudo técnico com especificações do grão	Melhoria na qualidade do processo, com equipamentos específicos e apropriados para verificações e análises para fácil manuseio de qualquer operador; seguridade de qualidade da matéria prima para empresa e ao consumidor final
Envase	Perda de embalagens plásticas; sem detector de fragmentos metálicos após o envase	Sugere-se o uso da ferramenta CEP através da Carta de controle para a verificação e controle das variações desse processo; o ajuste do mordente e um detector de metais depois do processo de envase	Redução de custos por perdas de embalagens; garantia de nenhum fragmento metálico no pacote de farinha
Empacotamento	Perda de embalagens plásticas	Sugere-se o ajuste do mordente e a pesagem dos fardos para conferência e verificação dos mesmos	Redução de custos por perdas de embalagens
Expedição	Carregamento manual	Transpaleta elétrica	Garantia da integridade física e ergonômica do trabalhador
Durante o processo	Material particulado; nenhum treinamento operacional de equipamentos	Sugere-se o uso de óculos de proteção; e treinamento dos funcionários para operar máquinas e equipamentos	Protege a visão contra sólidos particulados garantindo a saúde do trabalhador; rever conhecimentos; executar e operar os equipamentos, desempenhando as funções de forma produtiva, com qualidade, segurança e saúde

Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

Conforme as sugestões de melhorias apresentadas à cerca dessas evidencias identificadas, elaborou-se um plano de ação, utilizando a matriz GUT, a fim de, elencar as prioridades possibilitando um planejamento e acompanhamento das atividades necessárias a serem realizadas para o cumprimento e execução na resolução dos problemas a partir das mais graves e urgentes as menos prioritárias que não afetam de imediato tanto a empresa bem como o trabalhador.

Figura 17 – Plano de ação para priorização da resolução dos problemas

Problemas	Plano de Ação				
	Cronograma	Urgência	Tendência	GxUT	Prioridade
Concha para retirada de amostra do grão	2	2	3	12	9º
Determinador de umidade digital	4	3	3	36	6º
Peneiras para classificação de impurezas	3	4	4	48	5º
Peneiras e agitador granulométrico	3	4	4	48	5º
Laudo técnico da qualidade do grão	5	5	5	125	1º
Verificação e controle do processo de envase	4	5	5	100	2º

Revisão e ajuste do mordente dos equipamentos	4	5	5	100	2º
Detector de fragmentos metálicos após o ervase	4	4	5	80	3º
Treinamento de máquinas equipamentos	3	3	3	27	7º
Transpaleta elétrica	2	3	3	18	8º
Oculos de proteção contra material particulado	4	4	4	64	4º

Fonte: Rehbein; Taborda, 2019.

O plano de ação (figura 17) representado, evidencia as prioridades serve para apoiar a empresa na tomada de decisões, mostrando por onde deve-se começar verificando a gravidade e urgência dos problemas e a tendência, ou seja a probabilidade daquele problema se agravar com o passar do tempo se nada for feito para solucioná-lo.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visou a resolução do problema de pesquisa abordado, sobre quais ações de melhoria podem contribuir no processo de produção da farinha de milho. O estudo teve o acompanhamento, observação e informações acerca de cada etapa do processo, para mensurações e quantificações de tempos e amostras para a obtenção de alguns resultados e na análise do processo como um todo.

O objetivo geral do estudo era mapear o processo produtivo do moinho de milho e assim propor ações de melhorias. Neste sentido, o estudo buscou conhecer e analisar todo o processo e identificar melhorias que podem auxiliar a empresa a melhorar as etapas do seu processo de produção, realizando melhorias e assim atingirem melhores resultados.

O primeiro objetivo específico era descrever o processo produtivo desde a entrada da matéria-prima até o produto acabado. Iniciou-se com o mapeamento do processo elaborando um fluxograma apresentando todas as etapas do processo de produção da farinha de milho, apresentado na seção 2.3.2 para melhor entendimento e compreensão do processo e assim descrever e apresentar cada etapa do processo de modo claro e assertivo.

E a partir desse, o segundo objetivo que é analisar o processo e suas particularidades, desde o recebimento da matéria-prima até a entrega do produto final, descrito a partir da seção 2.3.2. Nesse momento foi possível através da análise de cada etapa em particular, identificar e realizar apontamentos acerca das oportunidades de melhorias do processo. E o terceiro e quarto objetivos unindo as sugestões de melhorias no processo já apresentando os benefícios que estas implementações e aquisições as respectivas etapas podem agregar e beneficiar tanto em qualidade, produtividade, segurança, tempo e custos a empresa, elencados na seção 2.3.3.

### 4. REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. 2008. **Sistemas de Produção: Conceitos e práticas para projeto e gestão de**

produção enxuta. Porto Alegre: Bookman.

ARKADER, Rebecca; LOPES, Pedro Henrique; RODRIGUES, Alexandre M.; WANKE, Peter. 2006. **Um estudo sobre os impactos no varejo das principais decisões estratégicas de produção e distribuição da indústria.** G&P (Gestão & Produção) Rio de Janeiro, RJ. v.13, n.1, p.1-13, jan.-abr.

BANZATO, Eduardo *et al.* 2003. **Atualidades na gestão da manufatura.** São Paulo. Instituto IMAM.

BARBROW, S.; HARTLINE, M. 2015. **Process mapping as organizational assessment in academic Librarie.** Performance Measurement and Metrics, v. 16, n. 1, p. 34-47.

BARNES, R. M. 1982. **Estudos de Movimentos e Tempos.** Editora Edgard Blucher. São Paulo.

BERNAL, Regina; SILVA, Nilza N. 2012. **O Uso do EXCEL para Análises Estatísticas.** Disponível em: <[http://www.fsp.usp.br/nilza/Apostila\\_curso\\_excel\\_V4.pdf](http://www.fsp.usp.br/nilza/Apostila_curso_excel_V4.pdf)>. Acessado em: 23 mar. 2019.

BUFFA, Elwood S.; CUNHA, Otacilio. 1979. **Administração da produção.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. 2011. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos.** 4. ed. São Paulo: Atlas.

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

CARPINETTI, L. C. R. 2000. **Proposta de um modelo conceitual para o desdobramento de melhorias estratégicas.** Gestão & Produção, v. 7, n. 1, p. 29-42.

CARVALHO, M. M.; *et al.* 2005. **Gestão da qualidade: teoria e casos.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

CARVALHO, Marly Monteiro de.; PALADINI, Edson Pacheco (Coord). 2012. **Gestão da qualidade: teoria e casos.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

CELLARD, A. 2008. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Vozes, Petrópolis.

CHASE, Richard B; JACOBS, Robert F; AQUILANO, Nicholas J. 2006. **Administração da produção para a vantagem competitiva.** 10ª edição - Porto Alegre: Bookmam.

CHIAVENATO, I. 2005. **Administração da Produção.** 11ª edição – Rio de Janeiro: Elsevier.

- CHIAVENATO, I. 1991. **Iniciação a Administração da Produção**. 1ª edição – São Paulo: Makron, McGraw-Hill.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. 2012. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo, SP: Atlas. ISBN 978-85-224-6918-5.
- CORSO, Evandro; BERTIN, Rudimar; SEVERO, Eliane A.; DE GUIMARAES, Júlio C.; EL-AOUAR, Walid A. 2015. **Mapeamento do processo produtivo em uma indústria de móveis**. Ano 4, nº 2, fev./jul. - ISSN 2236-8760.
- COTRIROSA. 2018. <https://www.cotrirosa.com/a-cooperativa/historico/> Acesso em: 22 mar. 2019.
- CROSBY, Philip B. 1999. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro, RJ: José Olympio. ISBN 85-03-00421-6.
- CUNHA, C. A. C.; WANDERLEY, J. M. C.; FILHO, C. S. 2002. **Produtividade de Manufatura Celular Puxada Versus Linear Empurrada: Estudo de Caso em uma Fábrica de Calçados Esportivos**.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. 2001. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre, RS: Bookman Editora. ISBN:8573075244.
- DE MELO, A. E. N. S. 2011. **Aplicação do Mapeamento de Processo e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos**. Itajubá: UNIFEI. ROTHER, M; SHOOK, J. 2000. *Learning to See*. The Lean Enterprise Institute, MA, USA.
- DETECTORES BRASIL: Alimentos / Túnel Digital. **DB1000PLUS-MCD - Detector de Metais com Esteira**. 2014. Disponível em <<http://detectoresbrasil.com.br/produtos-alimentacao.php?prod=DB1000Plus-MCD&tab=1>>. Acesso em: 15 de out de 2019.
- DOEBELI, G., FISHER, R., GAPP, R.; SANZOGNI, L. 2011. **Using BPM governance to align systems and practice**. *Business Process Management Journal*, v.17, p.184-202.
- FERNANDES, M. M. 2006. **Análise de processo de seleção de projetos seis sigma em empresas de manufatura no Brasil**. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção, Itajubá, MG, UNIFEI.
- FITZSIMMONS, J.; FITZSIMMONS, M. 1998. **Service management: operations, strategy, and information technology**. 2. Ed. USA: Irwin/McGraw-Hill.
- GAUZA, Andressa. 2011. **Mapeamento de Processos como ferramenta de análise e redução de Lead Time em Indústria de Confecção**. TCC-EP-15-2011 Maringá – Paraná.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. SÃO PAULO, SP: Atlas, 2002. 175 p.
- GONÇALVES, José Ernesto Lima. 2000. **As empresas são grandes coleções de processos**. RAE – Revista de Administração de empresas. São Paulo, v.40, n.1, p. 6-19, jan/mar.
- GRIGIO, Carlos H. B. 2007. **Departamento de Engenharia de Produção**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Campus Sede - Paraná – Brasil.
- GÜLLICH, R. I. C.; LOVATO, A.; EVANGELISTA, M. S. 2007. Metodologia da pesquisa. **Normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. Três de Maio: SETREM. ISBN 85-99020-01-3.
- HARRINGTON, H. J. 1993. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, ANJARD, R. *Process mapping: a valuable tool for construction management and other professionals*. *Facilities*, v. 16, p. 79-81, 1998.
- HESEL, J. R. 1985. **Organizações e Métodos**. Porto Alegre: DC Luzzato.
- HOROVITZ, Jacques. 1993. **Qualidade de Serviço – a batalha pela conquista do cliente**. São Paulo, SP: Nobel. ISBN 85-213-0769-1.
- JOHANSSON, Henry J. *et al.* **Processos de negócios: como criar sinergia entre a estratégia de mercado e a excelência operacional**. São Paulo: Pioneira, 1995. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios). Tradução de: Business process reengineering.
- JURAN, J. M.: 1993. **Juran na liderança pela qualidade: um guia para executivos**. 2. ed. São Paulo, Pioneira.
- KIPPER, L. M.; ELLWANGER, M. C.; JACOBS, G.; NARA, E. O. B.; FROZZAS, R. 2011. **Gestão por processos: Comparação e análise entre metodologias para implantação da gestão orientada a processos e seus principais conceitos**. *Tecnológica*, v. 15, n. 2, p. 89-99.
- KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L; MALHOTRA, M. 2009. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Prentice Hall.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. 2001. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2003. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas.

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2010. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2012. **Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7º ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85- 224-4878-4.
- LOBATO D. C. Kelly; LIMA P. Josiane. 2010. **Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento**. Artigo Técnico. Eng Sanit Ambient. v.15, n.4, p347-356, out/dez.
- LOUZADA, C. Camila. 2013. **Gestão por Processo: Estudo de Caso em uma Empresa de Varejo de Colchões**. Dissertação (Mestrado). Disponível em <<http://estaciioribeirao.com.br/revistacientifica/arquivos/3.pdf>> Acesso em 20 abr 2019.
- LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. Três de Maio Setrem.
- LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mário Luiz Santos; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. 2005. **Metodologia da Pesquisa: Normas para apresentação de Trabalhos: Redação, Formatação e Editoração**. 1º ed. Três de Maio: SETREM.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6ª ed. São Paulo: atlas, 2006. 289 p.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. 2004. **Introdução à administração**. São Paulo, SP: Atlas. ISBN 85-224-3627-4.
- MELLO, S. N. E. Ana. 2008. **APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS E DA SIMULAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE PROCESSOS PRODUTIVOS**. Itajubá: UNIFEI, 117p. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá.
- MONTEIRO, M. M. C. Paula. 2007. **MAPEAMENTO DE PROCESSOS COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**. Trabalho de Conclusão Apresentado à disciplina Pesquisa em Informação II como requisito parcial à conclusão do Curso de Gestão de Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.
- MOREIRA, D. A. 2000. **Administração da Produção e Operações**. 5 ed. São Paulo: Pioneira.
- MOTOMCO: **Medidores De Umidade Para Grãos Motomco**. 2019. Disponível em: <<https://motomco.com.br/site/produtos/>>. Acesso em: 11 de out de 2019.
- MOTOMCO: **Peneiras e Acessórios**. 2019. Disponível em: <<https://motomco.com.br/site/produtos/>>. Acesso em: 11 de out de 2019.
- NAKAGAWA, Masayuki. 1993. **Gestão Estratégica de Custos: Conceitos, Sistemas e Implementação**, São Paulo, Atlas.
- NEUBAUER, T. 2009. **An empirical study about the status of business process management**. Business Process Management Journal, v.15, p.166 – 183.
- NEUMANN, C; SCALICE, R. K. 2015. **Projeto de fábrica e layout**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- NOWAK: **Transpalete Elétrica Tracionário TE 18**. 2000-2019. Disponível em: <https://www.b2b.nowak.com.br/transpaletes/transpalete-eletrico/transpalete-eletrico-1800-kg-te-18-ref-387>>. Acesso em: 11 de out de 2019.
- OHNO, T. 1997. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman.
- OLIVEIRA, C. 2009. **Análise e controle da produção em empresa têxtil, através da crononálise**. Trabalho Final de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Centro Universitário de Formiga, Formiga, Minas Gerais.
- OLIVEIRA, D. 2011. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem regencial**. 20. ed. São Paulo: Atlas.
- OLIVEIRA, J.C.G. 2012. **Estudo dos tempos e métodos, crononálise e racionalização industrial**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/administracao-e-negocios/estudo-dos-49tempos-e-metodos-cronoanalise-e-racionalizacao-industrial/63820/>>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- PAIM, R. et al. 2009. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e pratica**. 2004. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- PARANHOS, M. 2007. **Gestão da Produção Industrial**. Curitiba: Ibpx.
- PERIARD, Gustavo. 2010. **Produção puxada e empurrada – Conceito e aplicação**. Disponível em <<http://www.sobreadministracao.com/>> Acessado em: 20 mar. 2019.

PORTER, M. 1999. **Vantagem competitiva: criando e sustentando desempenho superior**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus.

PRATES, C. Caroline; BANDEIRA L. Denise. 2011. **Aumento de eficiência por meio do mapeamento do fluxo de produção e aplicação do Índice de Rendimento Operacional Global no processo produtivo de uma empresa de componentes eletrônicos**. Gest. Prod. São Carlos, v.18, n.4, p.705-718.

PROTENGE **Epi com engenharia: óculos de proteção**. 2019. Disponível em: < <https://www.protenge.com.br/categoria-produto/oculos-de-protecao/>>. Acesso em: 18 de out de 2019.

RODRIGUES, Roberto. 1999. **Novos tempos para o cooperativismo**. Revista de Política Agrícola. Brasília, n.33, p. 3-4, jul./ago./set.

SANTOS, S. Lalesca; SILVA M. Darlan. 2017. **Aplicação do mapa de processo em uma agroindústria do sudoeste goiano para melhoria do processo de salsichas**. Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO.

SCUCUGLIA, Rafael. 2007. **Como mapear seus processos**. Disponível em: [https://gaussconsulting.com.br/wp-content/uploads/2013/05/artigo\\_como\\_mapear\\_seus\\_processos.pdf](https://gaussconsulting.com.br/wp-content/uploads/2013/05/artigo_como_mapear_seus_processos.pdf). Acesso em: 09 de mar de 2019.

SHINGO, S. 1996. **Sistema Toyota de Produção – do ponto de vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre, Editora Bookman.

SHINGO, S. 1996. **Sistema Toyota de Produção com Estoque Zero: o Sistema Shingo para Melhorias Contínuas**. Porto Alegre. Editora Bookman.

SILVEIRA, José Procópio da. 2010. **10 passos para se elaborar um projeto de pesquisa de campo**. Olinda, PE: Livro rápido.

SLACK, Niguel. **Administração da produção**. 4ª Ed. Atlas, 2014.

SLACK, N. et al. 2009. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas.

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

SMALLEY, A. **Criando o Sistema Puxado Nivelado**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2004.

SOUZA, U. R. D., BRAGA, M. J. e FERREIRA, M. A. M. **Fatores associados à eficiência técnica e de escala das cooperativas agropecuárias paranaenses**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 49, n. 3, p. 573-597, 2011.

SPLABOR: **Agitador para Peneiras**. Disponível em: <<http://www.splabor.com.br/produto/mesa-vibratoria-para-peneiras-tamis/>>. Acesso em: 11 de out de 2019.

TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. 1997. **Organização flexível: qualidade na gestão por processos**. 1ª ed. São Paulo: Atlas.

TROMBINI NETO, I. F.; 2015. **Estudo e Mapeamento dos Processos de uma Indústria de Sistemas Construtivos Modulares**. 86p. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba.

XAVIER, Carlos Magno da Silva *et al.* 2017. **Gerenciamento de projetos de mapeamento e redesenho de processo: uma adaptação da metodologia Basic**.



## ESTUDO DO SETUP NOS ROBÔS DE SOLDA EM UMA INDÚSTRIA DO RAMO METAL MECÂNICO

Alexandre Chapoval Neto<sup>1</sup>

Letícia Raquel Loebens<sup>2</sup>

Sociedade Educacional Três de Maio<sup>3</sup>

### RESUMO

Visto que o fator desperdício é extremamente determinante, os estudos voltados a sua redução entraram em pauta nas grandes indústrias há muitos anos, fazendo surgir um sistema de produção denominado *Lean Manufacturing*. Desta forma, o estudo teve como problemática identificar: “Como reduzir o tempo de *setup* no processo de solda da linha de tanques de combustíveis de alumínio?”. O objetivo geral do estudo é propor ações no processo de solda de tanques de combustíveis de alumínio visando reduzir o tempo de *setup*. Em relação a metodologia, utilizou-se abordagem dedutiva em função da utilização da bibliografia utilizada, abordagem qualitativa para identificar o atual do processo de troca de ferramentas nos robôs de solda, e pôr fim a abordagem quantitativa, utilizada para medir os tempos dos robôs analisados e a mensurar quantidade de tanques produzidos. Como método de procedimento, utilizou-se da pesquisa descritiva, pesquisa comparativa e o estudo de caso em função da observação da linha de produção a fim de encontrar melhorias. Quanto as técnicas, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, registro fotográfico, entrevista, e o *focus group*, onde várias pessoas expressam opiniões para tomar decisões mais eficazes. Para análise de dados, o *Microsoft Excel* e a análise de conteúdo em função das análises realizadas referente a informações coletados ao longo do estudo. Após a realização da análise dos processos da empresa pode-se observar que utilizando um gabarito de solda padronizado reduz cerca de 80% do tempo total deste processo e é possível maximizar a produção diária em aproximadamente 36%.

**Palavras chave:** Produção. *Setup*. Robôs de solda.

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente quando se fala em produção, nos deparamos com um aglomerado de métodos e técnicas que surgiram ao longo do tempo para cada vez mais tornar processos e pessoas mais eficazes nas suas atividades. Isto se deve a constante busca do ser humano em se desenvolver e buscar crescimento

### ABSTRACT

*Since the waste factor is extremely determinant, studies aimed at reducing it have been on the agenda in large industries for many years, giving rise to a production system called Lean Manufacturing. Thus, the study had the problematic to identify: “How to reduce the setup time in the welding process of the aluminum fuel tank line?”. The general objective of the study is to propose actions in the welding process of aluminum fuel tanks aiming to reduce the setup time. Regarding the methodology, a deductive approach was used due to the use of the bibliography used, qualitative approach to identify the current process of tool change in welding robots, and put an end to the quantitative approach, used to measure the time of the analyzed robots. and measuring the quantity of tanks produced. As a method of procedure, we used descriptive research, comparative research and case study based on the observation of the production line in order to find improvements. As for the techniques, we used bibliographic research, documentary research, photographic record, interview, and focus group, where several people express opinions to make more effective decisions. For data analysis, Microsoft Excel and content analysis as a function of the analyzes performed regarding information collected throughout the study. After the analysis of the company's processes it can be observed that using a standardized welding jig reduces about 80% of the total time of this process and it is possible to maximize the daily production by approximately 36%.*

**Keywords:** Production. *Setup*. Soldering robots.

contínuo em suas atividades, visando também o desenvolvimento organizacional.

Em meio a todo esse contexto, qualquer organização que pretenda se manter no mercado necessita analisar e avaliar seus processos a fim de alavancar sua produção através da eliminação de desperdícios.

<sup>1</sup>Professor orientador – Professor do Curso de Administração e Engenharia de Produção da Faculdade Três de Maio (Setrem). E-mail: alexandrechapoval@setrem.com.br

<sup>2</sup>Engenheira de Produção Setrem.

<sup>3</sup>Sociedade Educacional Três de Maio- Setrem

Visto que o desperdício é fator determinante, os estudos voltados a sua redução entraram em pauta nas grandes indústrias onde na sua época inicial, fatores como produção em massa em que as indústrias atentavam-se em ofertar apenas um modelo de produto e ao mesmo tempo produzir para quantidades elevadas de estoque foram vistos como fatores de risco devido ao surgimento de novas indústrias, onde o consumidor passou a ter variedades e poder de escolha entre um produto e outro.

Junto a todo este contexto e visto a grande capacidade humana em se desenvolver, surge um sistema de produção revolucionário em meio a uma indústria, a qual alavancou todos os índices de produção e lucros chegando ao ponto de se tornar líder no mercado por inúmeros anos consecutivos, no qual foi denominado como Sistema Toyota de produção, sendo a base para o *Lean Manufacturing*.

O *lean manufacturing* segundo Maximiano (2015) apresenta como princípio a eliminação de desperdícios, buscando fabricar itens que atendam os padrões de qualidade exigidos pelos clientes com o máximo de economia de recursos.

Deste modo, visando que um dos pilares da produção enxuta se enquadra em redução de tempo de processos, o estudo proposto visa proporcionar uma redução do tempo de uma das principais atividades presentes na produção de tanques em alumínio, a fim de aumentar o tempo disponível para produtividade

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em uma indústria do ramo metal mecânico situada no município de Panambi (região noroeste do estado do Rio Grande do Sul), onde realizou-se o estudo do *setup* (troca de gabaritos) dos robôs de solda da linha de tanques de combustível de alumínio. O objetivo geral do estudo foi de propor ações no processo de solda visando reduzir o tempo de tal atividade, maximizando a produção da linha.

Para tal, foram utilizados os métodos de abordagem dedutiva, qualitativa e quantitativo. A abordagem dedutiva foi utilizada em função do trabalho partir de um referencial teórico para a procura de informações importantes de diversos autores. A qualitativa para descrever o atual processo de troca de gabaritos e auxiliar na análise de oportunidades de melhorias. Por fim, a abordagem quantitativa por apresentar no trabalho dados numéricos obtidos através de análises na produção da indústria e que em seguida foram transformados em gráficos e tabelas para melhor compreensão dos mesmos.

Em relação aos métodos de procedimentos, foram utilizados para o presente trabalho a pesquisa descritiva para a contextualização da indústria, os

produtos analisados e suas particularidades e, a descrição do processo atual de troca de gabaritos. A pesquisa comparativa foi empregada para realizar a comparação do estado em que a linha de produção da indústria se encontrava no início do estudo com a situação após a proposta de melhoria do *setup* rápido nos robôs de solda. Fez-se uso também do estudo de caso para analisar e observar a linha de produção.

Para qualquer ciência, são utilizadas técnicas para obter seus propósitos. Na coleta de dados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, observação, registro fotográfico, entrevista e *focus group*.

A pesquisa bibliográfica foi utilizada para buscar definições e agregar mais conhecimento sobre a produção enxuta, adotado de forma clara e visível pela indústria em estudo. A pesquisa documental se faz necessária pois a partir dela foi possível obter dados e informações técnicas da indústria. A observação é essencial para análise e entendimento do processo produtivo da linha e principalmente o processo de *setup* dos robôs de solda. O registro fotográfico é adotado para melhor compreensão da situação da linha em estudo. A utilização da entrevista se dá com o intuito de adquirir maior compreensão do funcionamento do *setup* atual da linha de tanques de combustíveis. O *focus group* é utilizado principalmente para definir o conceito do gabarito de solda padrão, de modo que atendessem todos os modelos de tanques produzidos.

Na técnica de análise de dados, utilizou-se o Microsoft Excel por apresentar no trabalho dados numéricos obtidos na indústria relacionados a tempo de *setup*, deslocamento, e do mesmo modo para o desenvolvimento de fluxogramas e tabelas. Utilizou-se também a análise de conteúdo para obter uma melhor interpretação dos dados e informações obtidos.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Para a produção do trabalho, é sempre importante buscar um amplo referencial teórico, com conhecimentos diversificados de diversos autores para um melhor entendimento de cada item necessário para a elaboração do estudo.

### 3.1 PRODUÇÃO

Conforme apontado por Chiavenato (2005), produção pode ser considerado a alteração de insumos em produtos ou serviços, onde através de um conjunto de atividades é possível realizar a transformação de um item em outro.

Neste sentido, surgem os sistemas de produção que são adotados pelas indústrias para realizar as suas atividades do melhor modo possível, conforme apresentado por Moreira (1993) *apud* Perales (2016) em que aponta três tipos clássicos

de produção: sistema de produção contínua; sistema de produção intermitente e; sistema de produção de grandes projetos sem repetição.

De acordo com Martins e Laugeni (2002), a produção é conduzida de acordo com o sistema de produção e a tecnologia adotada, onde a administração da produção se enquadra no melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, buscando um sistema produtivo eficiente e eficaz.

### 3.1.1 Sistema produtivo

Conforme Moreira (2012) grande parte das organizações buscam manter o foco em ações que proporcionam o uso de seus recursos de forma mais cautelosa e eficaz, visando reduzir seus desperdícios, tempo e custo de preparação de máquinas (*setup*), organização racional do local de trabalho, estabilização da produção e ênfase no melhoramento contínuo. Buscando reduzir desperdícios e custos de estoque no Sistema Toyota de Produção por exemplo, foi identificado que adotando um sistema de produção onde o cliente puxa o movimento do fornecedor era possível diminuir os estoques e os custos interligados a ele.

#### 3.1.1.1 Sistema de produção puxada

De acordo com Moreira (2012) o sistema de produção puxado começa de trás para frente, ou seja, na sequência dos postos de trabalho, cada um requisita a quantidade necessária e, somente assim é liberada a produção. O principal benefício deste sistema de produção é que não são produzidos estoques em excesso. Para facilitar este movimento de peças existem os cartões *kanban*, que registram o que um posto de trabalho necessita. Maia e Vasconcelos (2017) afirmam que o *kanban* facilita a visualização do estoque do período anterior e autoriza que seja iniciada a produção.

#### 3.1.1.2 Sistema de produção empurrada

Segundo Moreira (2012) os sistemas que trabalham com a produção empurrada buscam prever as necessidades de produção e se preparar para elas, tendo como intuito produzir os itens antes para dispor dos mesmos quando for requisitado. Neste caso, os produtos são empurrados pela previsão da demanda ou pelo fluxo da produção e, se não houver demanda ou ocorrer em quantidades distintas haverá acúmulo de estoques.

## 3.2 PROCESSOS

Para Freitas (2009), processo é um conjunto de atividades e operações a fim de desenvolver um produto final ou serviço, onde o controle dos processos em uma indústria se inicia no setor estratégico.

### 3.2.1 Tipos de processos

De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), são diversos os termos utilizado para identificar os tipos de processos, dependendo de serem processos de produção ou serviço. Estes podem ser divididos em:

- Processos de projetos: possuem baixo volume e alta diversidade, as atividades podem ser mal definidas e incertas e os recursos de transformação são organizados a partir de cada produto.

- Processos de *jobbing*: produção em vasta variedade produtos em lotes menores e, dessa forma, é considerado um processo completo. Normalmente são organizados em arranjos físicos por processo ou funcionais.

- Processos em lotes ou bateladas: apresentam em tempo de lead time muito grande e envolvem muitas pessoas no processo. Os produtos são mais complexos e demonstram alto valor agregado.

- Processos de produção em massa: apresentam uma quantidade de produção ainda maior e as variações não interferem na produção.

- Processos contínuos: operam por longos períodos ininterruptamente, no entanto o fluxo de produtos não é necessariamente contínuo.

## 3.3 SETUP

Kippel *et al.* (2017) afirmam que para o desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção uma das maiores mudanças que trouxeram resultados significativos à indústria foi a minimização do principal motivo que gera parada de máquinas, ou seja, a redução dos tempos de *setup*. Esse é considerado o maior motivo de parada de máquinas devido o comportamento atual do mercado, direcionando cada vez mais as fábricas a produzirem em grande quantidade em pequenos lotes.

De acordo com Lozada (2016) *setup* corresponde ao tempo de ajustes e preparação para mudanças de ferramentas ou dispositivos. Kippel *et al.* (2017) expressam que o método Troca Rápida de Ferramentas (TRF) levou cerca de 19 anos para ser desenvolvido e surgiu inspirado em exigências da direção da *Toyota Motor Company*.

## 3.4 GESTÃO DA QUALIDADE

Segundo Carpinetti e Gerolamo (2016), a gestão da qualidade evoluiu de forma crescente no decorrer do século XX, passando por algumas fases marcantes, sendo estas: a inspeção do produto, o controle do processo, os sistemas que garantem a qualidade e a gestão da qualidade total de um item. Anteriormente, o conceito de qualidade era sinônimo de perfeição técnica de um produto e atualmente, a qualidade passou a ser definida como um conjunto

de características específicas do cliente.

De acordo com Lobo (2010), o plano estratégico de uma indústria deve conter objetivos de qualidade em quais ela se adapta, e ter em vista sempre, que nos dias atuais as organizações se diferenciam pela qualidade dos produtos ou serviços prestados e pelo grau de satisfação dos clientes.

Conforme DeFeo e Juran (2015), grande parte das organizações não conhecem com precisão os custos que a falta de qualidade gera dentro do processo ou então do produto final. Para eliminar a má qualidade dos produtos ou serviços é fundamental que sejam estabelecidas metas e que as mesmas sejam devidamente cumpridas.

### 3.4.1 Diagrama de Pareto

Segundo Lobo (2010, p. 44), “o diagrama é um gráfico de barras que classifica os dados de um problema por ordem de importância, de modo a estabelecer prioridades de ação corretiva.”

O princípio de Pareto designa de uma proporção, 80/20, e segundo Batista e Gois (2013), a teoria demonstra que uma quantidade pequena de causas é responsável pela maior parte de problemas que ocorrem nas organizações. Desta forma, afirma-se que 80% dos problemas são resultantes de 20% de causas principais.

### 3.4.2 Fluxograma

De acordo com Lobo (2010), são vários os modelos de gráficos existentes mas, o fluxograma é ideal para análises administrativas. O fluxograma representa o fluxo de um determinado processo ou a sequência natural de um produto, trabalho ou documento.

Segundo Maiczuk e Andrade (2013) o diagrama representa de forma simples, objetiva e ordenada o processo de fabricação de ou item ou de um serviço ofertado. São desenvolvidos por etapas contínuas de decisões e ações, onde cada uma delas possui a simbologia que representa a sua natureza.

### 3.4.3 Diagrama de causa e efeito

Para Carpinetti (2016), “O diagrama de causa e efeito foi desenvolvido para representar as relações existentes entre um problema ou o efeito indesejável do resultado de um processo e todas as possíveis causas desse problema” (CARPINETTI, 2016). A ferramenta orienta à identificação da causa principal do problema em questão e para a determinação de medidas corretivas que deverão ser tomadas.

Lobo (2010) sinaliza que em uma diagrama de causa e efeito, o efeito ou problema é direcionado no lado direito do gráfico e os contribuintes ou as

causas responsáveis por gerá-lo são listados à esquerda. Com esta ferramenta é possível verificar claramente que para cada efeito em um processo, existem inúmeras categorias de causas.

## 3.5 LEAN MANUFACTURING

De acordo com Maximiano (2015) o *Lean Manufacturing* ou a produção enxuta nasceu no Sistema *Toyota* de Produção com o princípio de eliminação de desperdícios, buscando fabricar com o máximo de economia de recursos. Busca-se com a redução de equipamentos e mão de obra para produção de bens e serviços com qualidade e no menor tempo possível, obtendo uma crescente na satisfação de seus clientes, tornando a empresa mais competitiva.

Segundo Lobo (2010), qualquer atividade que não acrescente valor ao item produzido ou serviço prestado é identificado como desperdício. Este, pode ser classificado em sete categorias:

1- Superprodução: produzir mais que a demanda causa um alto desperdício, pois, utiliza-se a matéria-prima antes do momento adequado e ainda é necessário mais espaço físico para o armazenamento do excesso de produto.

2- Inventário: os itens que permanecem armazenados por um período de tempo resultam custos pela demanda do espaço físico, equipamentos e podem ocultar falhas no processo.

3- Rejeição: ocorre por problemas na qualidade do produto e necessitam de retrabalho, interrompendo a produção e demandando de tempo, inflacionando o valor do produto.

4- Movimentação: qualquer movimento desnecessário de um operador que não agrega valor, é considerado um desperdício de movimentação. Para combater isso é fundamental que os espaços sejam reestruturados.

5- Processamento: são identificados como desperdício de processamento um layout inadequado para o fluxo do processo da produção e também, uma tecnologia inadequada à mesma.

6- Espera: tempo em que materiais, pessoas, equipamentos ou informações fica desocupado.

7- Transporte: transportes de produtos ou materiais que não agregam valor ao produto precisam ser eliminados sempre que possível, a fim de reduzir custos ao item.

Maximiano (2015) ainda afirma que um item fabricado ou um serviço prestado sem desperdícios tem o máximo valor agregado ao cliente, diminuindo assim os custos de produção, obtendo consequentemente eficiência e produtividade.

### 3.6 PROCESSO DE SOLDAGEM

De acordo com Santos (2015) a soldagem é um processo que une dois ou mais materiais por meio de fusão do metal de base e, por ser um processo que abrange inúmeras variáveis ainda existem um grande número de procedimentos e materiais que não foram catalogados com dados confiáveis ou com quaisquer informações. Solda é o termo usado quando a operação é concluída e como resultado se obtém um cordão de solda fundido com diluição parcial das peças.

Geary e Miller (2013) afirmam que uma solda considerada boa é normalmente, uma mistura entre o metal base (peça que será soldada) e uma vareta de material semelhante (metal de adição). Uma junta soldada com qualidade deve ser fundida por toda a extensão longitudinal do componente em questão.

#### 3.6.1 Soldagem MIG

Para Geary e Miller (2013) o processo de soldagem a arco elétrico com proteção gasosa ou solda *MIG* (*Gas Metal Arc Welding*) foi criado com o intuito de solucionar o problema da solda *TIG* em relação a solda com espessuras maiores de 6 mm. Este processo se difere da solda *TIG* especialmente pelo eletrodo ser liberado de forma contínua para a tocha por um alimentador.

De acordo com Santos (2015), a soldagem *MIG* utiliza como fonte de calor a energia do arco elétrico, sendo conduzida pelo arame (eletrodo) nu (sem revestimento), alimentado de forma contínua até a peça a ser soldada. O calor gerado nessa reação funde a extremidade do arame e se deposita em uma poça, gerada para formar a solda (metal fundido).

#### 3.6.2 Soldagem TIG

De acordo com Geary e Miller (2013) na soldagem *TIG* (*Tungsten Inert Gas Welding*) utiliza-se um eletrodo não consumível de tungstênio, protegido por um gás inerte, na maioria das vezes argônio e/ou hélio. Este gás inerte (que não reage com o metal derretido) tem o objetivo de proteger a superfície a ser soldada da contaminação por causa da reação com os elementos do ar.

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nessa etapa, serão apresentadas todas as análises e resultados obtidos na realização deste trabalho.

### 4.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

No ano de 1947, iniciava-se na cidade de Panambi - RS uma pequena indústria denominada "Tornearia Mecânica Ernesto Rehn", na qual voltava-se no início das suas atividades a manutenção de

equipamentos agrícolas importados, e com o passar dos anos, ampliou suas atividades para construção de pequenas máquinas agrícolas e de beneficiamento de madeiras.

Alguns anos mais tarde, na década de 60 a indústria amplia suas atividades e passa a iniciar o fornecimento de componentes para máquinas colheitadeiras. Hoje a indústria atende ao segmento agrícola, rodoviário, automotivo e construção.

Dentro desses segmentos, a indústria trabalha com diversos processos como conformação de peças de pequeno, médio e grande porte, além de contar com corte plasma e laser 2D e 3D, usinagem CNC, solda MAG, pintura ecoat, líquida e pó, entre outros processos que buscam atender cada vez mais os altos padrões de qualidade impostos em seus produtos.

Atualmente, com todos esses processos de produção, a Bruning Tecnometal atende ao fornecimento de peças e componentes para diversas empresas como CNH INDUSTRIAL, BENTELER, GM, MAN, CATERPILLAR, VOLVO, AGCO, SCANIA, RENAULT, DAF, JOHN DEERE, entre outras.

### 4.2 LINHA DOS TANQUES DE COMBUSTÍVEL DE ALUMÍNIO

Os primeiros tanques de combustíveis de alumínio começaram a ser produzidos na Bruning Tecnometal em meados do ano de 1994 quando a organização fechou o primeiro negócio de fornecimento junto a Volvo do Brasil. O primeiro robô de solda para utilização na linha de tanques de combustíveis foi adquirido em 1995 devido à desenvolvimento de projetos junto a novos clientes.

O referente estudo realizado na linha 47, responsável pela produção de tanques de combustíveis de alumínio da Bruning Tecnometal, situada na área da Fábrica I. Diferente do restante do parque fabril, o processo inicia e termina na mesma linha, utilizando somente o alumínio como matéria-prima.

A linha engloba processos de conformação de *blanks*, solda, inspeção e expedição de tanques rodoviários. Devido a representação de grande parcela de faturamento de toda a indústria, a linha detém um olhar especial em relação a estudos e melhorias de processos, sendo designada a linha piloto para implementação do *Lean Manufacturing* na indústria no ano de 2008.

#### 4.2.1 Clientes

Além da linha 47 ser responsável por 100% do fornecimento dos tanques rodoviários em território brasileiro, realiza exportação para inúmeros países como Argentina, Suécia, México, Holanda, Canadá, Cazaquistão e Malásia. Na figura

1 é possível verificar os atuais clientes da indústria quanto ao fornecimento dos tanques de alumínio.

Figura 1 - Clientes



Fonte: Bruning Tecnometal, 2019.

Como pode-se visualizar na figura 1, atualmente a Bruning fornece tanques rodoviários para seis clientes em âmbito nacional, Daf, Iveco, Man, Mercedes, Scania e Volvo e além disso fornece tanques para exportação aos clientes Scania e Iveco.

#### 4.2.2 Produtos

A produção dos tanques rodoviários é realizada conforme os projetos de cada cliente e por este motivo existem variações quanto ao modelo de cada cliente relacionadas basicamente ao formato do tanque (quadrado, redondo, “D” e “M”) e sua dimensão (capacidade de armazenamento de combustível em litros). Cada variação de formato e de capacidade do tanque é nomeado pelo cliente com um código diferente (*part number*).

Atualmente a linha produz cerca de 80 modelos de tanques diferentes divididos nos seis cliente, conforme mostra a figura 2.

Figura 2 - Tanques produzidos por cliente

CLIENTE	MODELOS PRODUZIDOS
DAF	12
IVECO	7
MAN	8
MERCEDES	6
SCANIA	28
VOLVO	19
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

Fonte: Bruning Tecnometal, 2019.

Separando os tanques atualmente produzidos de acordo com o formato dos mesmos obtemos os seguintes números dispostos na figura 3.

Figura 3 - Quantidades de tanques produzidos por formato

FORMATO	MODELOS PRODUZIDOS
"D"	14
"M"	12
QUADRADO	26
REDONDO	28
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

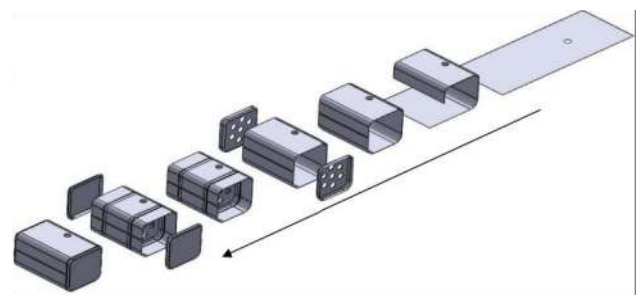
Fonte: Bruning Tecnometal, 2019.

Anteriormente eram fabricados apenas tanques do formato quadrado, redondo e “D”, sendo que os modelos do formato redondo dominavam o mercado. Atualmente além desses modelos foi enquadrado o formato “M”, totalizando cerca de 18% dos modelos de tanques disponíveis para a produção, representado na figura 3. Os tanques de formato redondo representam 35% do total de modelos produzidos, quase se igualando ao montante de tanques quadrados.

#### 4.3 PROCESSO PRODUTIVO

Como mencionado anteriormente, a linha é responsável pela conformação de *blanks*, solda e inspeção/expedição dos tanques. Na figura 4 é possível verificar uma ilustração do fluxo de produção dos tanques de alumínio.

Figura 4 - Representação do fluxo de produção e montagem dos tanques de alumínio



Fonte: Schumann, 2013

O processo inicia com chegada da matéria-prima do corpo do tanque e dos seus componentes. O corpo do tanque é adquirido em chapas de tamanhos próximos ao tamanho final do tanque e o mesmo acontece com a matéria-prima utilizada para a produção das tampas e divisórias. Primeiramente as chapas são cortadas de acordo com as medidas de cada cliente e o corpo segue para marcação do código e furações. Depois, o corpo é calandrado de acordo com o formato do tanque e posteriormente segue para realização da solda longitudinal. Após isso, são embutidas as divisórias e as mesmas são soldadas ou grampeadas. São embutidas as tampas e realizada a solda das mesmas. Por fim o tanque segue para o teste de estanqueidade, que têm por finalidade garantir que o tanque não esteja com vazamento. Após, segue o processo de limpeza, inspeção e embalagem.

Na área 01 encontram-se as prensas, perfiladoras, guilhotina, puncionadeira, calandra e a solda longitudinal. Na área 02 situam-se o encravamento e embutimento das divisórias, estampo, máquina de embutimento de tampas, robô de solda e solda TIG. Na área 03 são realizados os testes de estanqueidade, inspeção, retrabalho e embalagem.

#### 4.4 HISTÓRICO DO *SETUP* NA LINHA DE TANQUES RODOVIÁRIOS

Com o intuito de evidenciar a importância da realização do estudo do *setup*, buscou-se junto aos gestores da linha de produção dados sobre o QAP (Quadro de Acompanhamento da Produção), efetuado hora a hora, sendo disponibilizado gestão à vista na linha. A partir do QAP é verificado se o planejamento previsto por robô está sendo atendido e caso contrário, o operador de cada célula robótica deve reportar o motivo pelo qual não pode produzir e atender a meta pré-estabelecida.

Mediante os dados relatados pelos operadores quanto ao não atendimento da meta de produção são elaborados gráficos de Pareto. Na figura 5 é possível verificar as causas do não atendimento da produção e a quantidade de ocorrência das mesmas durante três meses do segundo semestre de 2018 (agosto, setembro e outubro).

**Figura 5 - Causas do não atendimento da meta de produção**



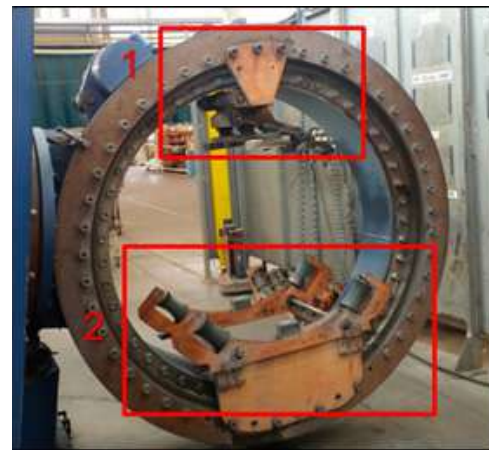
**Fonte: Chapoval e Loebens (2019).**

Conforme pode-se observar na figura 5, a segunda principal causa que impossibilitou o atendimento da meta foi o *setup*, com um somatório de 954 tanques, representando cerca de 24%. Dentro desta situação deve-se destacar o elevado tempo destinado a execução de tal atividade, que atualmente encontra-se em média de 60 minutos. De acordo com as condições atuais da linha de produção, em 60 minutos podem ser soldados 6 tanques.

#### 4.5 ANÁLISE DO PROCESSO DE *SETUP* ATUAL

O processo de *setup* dos robôs de solda da linha 47 consiste na troca de gabaritos utilizados para dispor e fixar os tanques de alumínio para realização da solda. Atualmente na maioria das situações é necessário realizar a troca da parte inferior e superior dos gabaritos nos dois braços da célula robótica. Pode-se observar na figura 6 a forma em que os gabaritos são montados.

**Figura 6 - Gabarito montado em um dos braços do robô de solda**



**Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.**

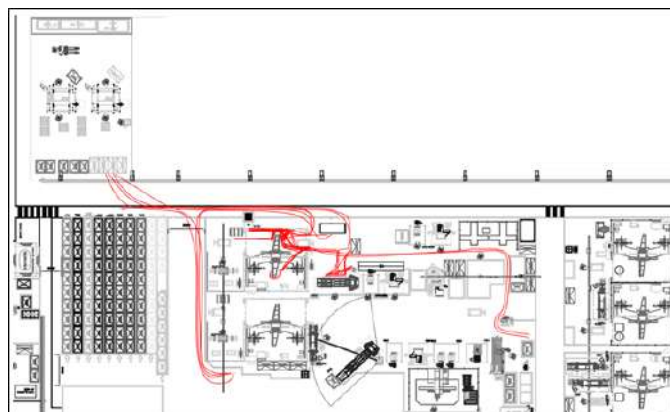
Na área 1 da figura 6 é possível visualizar a parte superior do gabarito utilizado para realização do processo de solda e na área 2 a parte inferior do mesmo. Conforme citado anteriormente existem situações em que não há similaridade entre os tanques em produção e nesse caso ocorre a troca dos dois gabaritos. Quando há similaridade entre modelos ou altera-se somente a capacidade de armazenamento dos tanques em produção é substituída apenas a parte inferior ou superior do gabarito, conforme possibilita a execução do processo com segurança e principalmente qualidade.

Devido ao fato de todos modelos de tanques necessitarem de gabaritos específicos torna-se inviável a produção do mesmo modelo de tanque em todos os robôs da linha. Para que a produção de um mesmo código aconteça nos seis robôs é necessário um gabarito igual para cada célula, carecendo de um alto investimento.

A troca de gabaritos é realizada atualmente por dois operadores. De acordo com dados coletados junto ao setor de projetos da ferramentaria da indústria, o conjunto inferior do gabarito pesa aproximadamente 16 kg e o superior 17,6 kg, totalizando em 33,6 kg em um dos braços da célula robótica. Para a realização completa da troca de gabaritos os operadores precisam movimentar cerca de 67,2 kg para retirada dos gabaritos em utilização e mais 67,2 kg para montagem do novo modelo de gabaritos. Dessa forma a execução da atividade manual por um único operador torna-se difícil, além de que o processo de *setup* devido ao peso é considerado não ergonômico.

Para verificar o deslocamento do operador para realizar o *setup* dos robôs de solda foi efetuado o acompanhamento do processo e posteriormente foi demonstrado no diagrama de espaguete, figura 7.

**Figura 7 - Diagrama de espaguete atual**

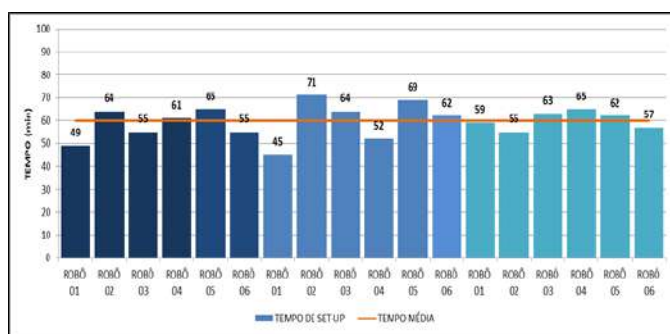


Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Para a realização da troca de gabaritos são percorridos cerca de 529 metros, pois na maioria das vezes conforme análise efetuada, as ferramentas necessárias para a execução da atividade não se encontram dispostas de forma padronizada próximas aos robôs de solda. Para o deslocamento no *setup* atual foram utilizados cerca de 17,45 minutos. Além disso foram gastos mais 39,15 minutos para a troca de gabaritos e ajustes de programas, totalizando assim, 55,6 minutos para a conclusão de todo o processo.

Em dados analisados em amostras no período de março a abril de 2019 o tempo médio de *setup* aproximou-se em 60 minutos, sendo que neste tempo inclui-se a troca dos gabaritos, os ajustes de programas e a execução do processo de solda até que seja entregue a primeira peça aprovada. Essa situação pode ser observada na figura 8.

Figura 8 - Tempo médio de *setup* nos robôs da linha 47



Fonte: Chapoval e Loebens (2019).

Destes 60 minutos utilizados para realizar o *setup*, cerca de 21 minutos eram destinados apenas para ajustar os programas. De acordo com informações relatadas pelo operadores, líderes e técnico da linha 47, o elevado tempo destinado aos ajustes de programas nos robôs de solda em cada *setup* se dá principalmente pela possibilidade de alteração dos programas. Ou seja, caso o sensor do robô não consiga realizar a leitura do tanque para efetuar a solda o operador pode manuseá-lo e ajustá-lo para dar sequência na operação.

Sabendo que a capacidade de solda do robô é de 6 tanques por hora, na figura 9 pode-se observar

a produção dos tanques rodoviários com a situação atual.

Figura 9 – Produção atual de tanques diário em um robô de solda

SITUAÇÃO DO SETUP ATUAL					
Tempo de <i>set/p</i> atual (horas)	Tanques produzidos por hora	Tempo de produção por dia (horas)	Robôs de solda	Dias trabalhados mensalmente (média)	Média do preço dos tanques (R\$)
1	6	19,75	1	22	R\$ 913,74
Quantidade média produzida (por dia)					112,5
Quantidade média produzida (por mês)					2475
Produção diária (R\$)					R\$ 102.795,75
Produção mensal (R\$)					R\$ 2.261.506,50

Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Atualmente são produzidos 6 tanques de combustível por hora em um robô de solda da linha. São consideradas 19,75 horas produtivas nos três turnos da linha, sendo que diariamente é destinada aproximadamente 1 hora para a realização do *setup*. Além disso, conforme explanado na figura 47, em um mês são trabalhados cerca de 22 dias. Dessa forma obtêm-se aproximadamente 112 tanques produzidos diariamente, resultando em aproximadamente R\$ 102.795,75 de lucro bruto. Mensalmente, em um robô da linha 47 são produzidos cerca de 2475 unidades de tanques de alumínio, gerando um lucro bruto próximo de R\$ 2.261.506,50. A média do preço bruto dos tanques foi levantada em cima dos códigos com maior produção na linha envolvendo os dois principais cliente, considerando o preço final do produto.

#### 4.5.1 Proposta de melhoria

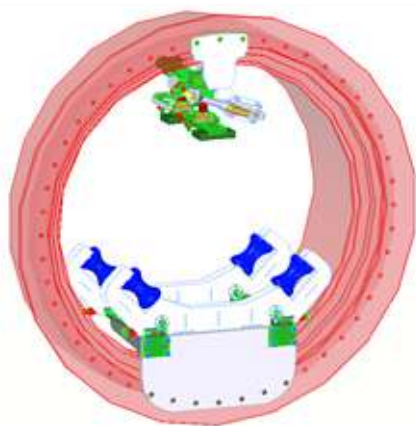
Em virtude da análise realizada até então, é possível constatar que há redução no tempo de *setup* nos robôs de solda da linha 47 possibilita a produção de mais tanques por hora, visto que a demanda por tanques rodoviários está em ascensão.

A primeira ação para redução do tempo do processo citado seria padronizar os gabaritos de solda dos robôs da área 02 da linha 47. Dessa forma, todos os modelos de tanques poderiam ser soldados em um mesmo gabarito, agilizando o *setup* e permitindo maximizar a produção. Para que isso seja possível seria necessário projetar um gabarito de solda padronizado para todos os tanques produzidos na linha e realizar o *try-out* do novo dispositivo em um célula robótica piloto para avaliação do mesmo.

Nesta primeira ação faz-se necessário a construção de uma equipe multitarefas, que compreenderiam profissionais do setor de projeto, ferramentaria, protótipo, gestores, líderes e técnicos de produção, com o intuito de visualizar o desenvolvimento do projeto como um todo. Na figura 10 é possível verificar o dispositivo de troca rápida projetado para os robôs de solda da linha de tanques de combustível.

Figura 10 - Dispositivo de *setup* rápido para os robôs de solda da linha 47





Fonte: Bruning Tecnometal, 2019.

O dispositivo projetado para o *setup* rápido dos robôs, representado na figura 10, é constituído por dois conjuntos, inferior e superior. Ao contrário dos gabaritos atuais, o conjunto inferior apresenta a base fixa no braço da célula robótica, sendo padrão para todos os modelos de tanques produzidos. De acordo com cada código produzido efetua-se apenas a substituição do conjunto de roletes (ou *skates*, assim denominados na indústria).

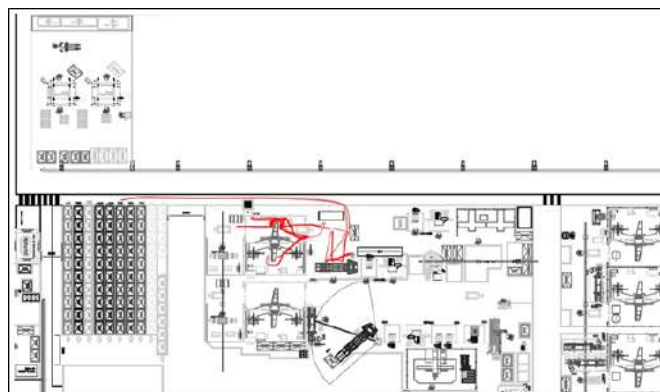
Cada conjunto de roletes pesa aproximadamente 4,6 kg, sendo que são montados separadamente, cada um com um peso de 2,3 kg.

Após a padronização dos gabaritos no processo de solda dos robôs da linha 47, a segunda ação para contribuir na minimização do tempo de *setup* é refazer os programas de solda de acordo com os novos roletes. Dessa forma as variações nos processos de leitura e solda terminam ou então entram em declínio e os ajustes de programas passam a ser dispensados. Posteriormente os programas dos robôs de solda precisam ser chaveados, impossibilitando a realização de ajustes caso ainda ocorram erros de leitura ou de posição.

A terceira ação para auxiliar na redução do tempo de *setup* dos robôs de solda é revisar as ferramentas necessárias para realizar a troca dos gabaritos. Após o levantamento das ferramentas disponíveis é necessário realizar a compra dos itens faltantes e por fim padronizar o ferramental indispensável para a execução do *setup* rápido em cada célula robótica.

Além de padronizar o armazenamento das ferramentas é imprescindível determinar um local para armazenar os *skates*, preferencialmente dentro da célula robótica. Dessa forma, o deslocamento do operador para apanhar os gabaritos e demais itens é minimizado. Esta situação pode ser visualizado na figura 11.

Figura 11 – Diagrama de espaguete futuro



Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Como pode ser observado no diagrama de espaguete da figura 11, com a padronização do armazenamento das ferramentas e dos *skates* o operador passa a percorrer cerca de 116 metros. Para esse deslocamento foram necessários 4 minutos e 95 segundos. A partir das análises realizadas, pode-se observar que para realizar os processos de leitura e solda das divisórias, embutimento das tampas, leitura e solda das tampas serão necessários mais cerca de 5 minutos. Dessa forma, o *setup* futuro poderá ser realizado em aproximadamente 10 minutos. Na figura 12 está representada a produção de tanques relacionadas ao *setup* futuro.

Figura 12 - Produção diária de tanques com o *setup* rápido

SITUAÇÃO DO SETUP RÁPIDO					
Tempo de <i>setup</i> rápido (horas)	Tanques produzidos por hora	Tempo de produção por dia (horas)	Robôs de solda	Dias trabalhados mensalmente (média)	Média do preço dos tanques (R\$)
0,17	6	19,75	1	22	R\$ 913,74
Quantidade média produzida (por dia)					117,48
Quantidade média produzida (por mês)					2584,56
Produção diária (R\$)					R\$ 107.346,18
Produção mensal (R\$)					R\$ 2.361.615,85

Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Dessa forma, produzindo 117,48 tanques diariamente em um robô de solda obtêm-se um lucro bruto, levando em conta o valor médio de venda do item pronto, R\$ 107.346,18. Estendendo a produção nos 22 dias trabalhados no mês é possível obter cerca de 2584,56 tanques soldados, gerando assim R\$ 2.361.615,85 de renda bruta. Caso o projeto piloto apresente os resultados esperados e o projeto de *setup* rápido seja difundido nos demais robôs de solda da linha o aumento da produção torna-se significativo.

#### 4.5.2 Possíveis benefícios da melhoria

Com a instalação dos gabaritos do *setup* rápido e a fabricação dos conjuntos de roletes conforme especificações dos modelos de tanques de cada cliente, o tempo de *setup* de um robô de solda passa de 1 hora para 10 minutos. Nesse tempo inclui-se os ajustes de *setup* que ocorrem atualmente pois, os mesmos serão realizados eventualmente. Com a padronização dos gabaritos de solda dos robôs a estrutura dos mesmos não precisará mais ser substituída ou removida. Dessa forma, não haverá mais variabilidade da referência dos programas de

solda e conseqüentemente os ajustes de programas poderão ser eliminados.

Na figura 13 pode-se visualizar os possíveis benefícios com a implementação do *setup* rápido em um robô de solda da linha 47.

**Figura 13 - Aumento da produção com *setup* rápido em um robô**

RESULTADOS DO SETUP RÁPIDO EM UM ROBÔ	
Redução do tempo de <i>setup</i> (horas)	0,83
Aumento da produção diária (tanques)	4,98
Aumento da produção mensal (tanques)	109,56
Aumento da produção diária (R\$)	R\$ 4.550,43
Aumento da produção mensal (R\$)	<b>R\$ 100.109,35</b>

Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Como citado anteriormente o tempo de *setup* em um robô de solda, considerando um *setup* diário, apresenta uma redução de 0,83 horas ou 50 minutos, correspondendo a cerca de 83% de minimização do tempo destinado à esta atividade. Em um robô de solda, comparando o *setup* atual com o *setup* rápido, há um aumento de 4,98 tanques soldados diariamente, correspondendo há uma crescendo do lucro médio bruto de R\$ 4.550,43. Em um mês, considerando 22 dias produtivos, o número de tanques soldados cresce para aproximadamente 109 tanques, oferecendo um retorno mensal bruto de R\$ 100.109,35.

Conforme informações citadas na seções anteriores, caso o projeto piloto seja aprovado e o projeto de *setup* rápido seja disseminado nas demais células os ganhos maximizam. A figura 14 retrata tal situação.

**Figura 14 - Aumento da produção com *setup* rápido em seis robôs de solda**

RESULTADOS DO SETUP RÁPIDO EM SEIS ROBÔS	
Redução do tempo de <i>setup</i> (horas)	5
Aumento da produção diária (tanques)	180
Aumento da produção mensal (tanques)	3960
Aumento da produção diária (R\$)	R\$ 164.473,20
Aumento da produção mensal (R\$)	<b>R\$ 3.618.410,40</b>

Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

Ampliando às seis células robóticas da linha 47 o tempo de *setup* passa para 1 hora (10 minutos em cada robô), denotando uma redução de 5 horas para execução desta atividade uma vez ao dia. Com essa diminuição podem ser soldados cerca de 180 tanques a mais durante 19,75 horas produtivas. Analisando a produção nos dois cenários pode-se notar que durante um mês cerca de 3960 tanques podem ser soldados a mais que no cenário atual. Esse aumento na quantidade mensal produzida equivale a um montante bruto de R\$ 3.618.410,40.

Uma das ações que contribui para obtenção dos resultados acima e da redução do tempo de *setup*

é o deslocamento do operador durante a realização da troca dos gabaritos. Atualmente o operador percorre cerca de 396 metros devido à falta de ferramentas necessárias para contemplar todas as células e posteriormente a dificuldade de encontrá-las. Com a requisição de ferramentas para cada robô e a padronização do armazenamento das mesmas o operador passa a percorrer cerca de 116 metros, minimizando o tempo e o deslocamento despendido em cima dessas atividades, contribuindo assim de forma significativa para a redução do tempo de *setup*.

Outro possível benefício com a implantação do projeto de troca rápida de ferramentas é a redução do peso dos gabaritos. A figura 58 compara o peso do gabarito atual com o gabarito proposto, demonstrando tal situação.

**Figura 58 - Comparação do peso dos gabaritos**

	Gabarito atual (kg)	Gabarito proposto (kg)	Ganho
Conjunto inferior	16	4,6	86,3%
Conjunto superior	17,6	-	
TOTAL	33,6	4,6	

Fonte: Chapoval e Loebens, 2019.

É possível verificar na figura 58 que o gabarito atual pesa cerca de 33,6 kg (16 kg o conjunto inferior e 17,6 kg o conjunto superior), dificultando o processo da troca dos mesmos. Para realização completa do *setup* (retirar os gabaritos existentes dos dois braços da célula robótica e colocar os gabaritos novos nos dois braços da célula) o operador precisa movimentar cerca de 134,4 kg. Dessa forma, normalmente são necessários dois operadores para execução da atividade.

Devido ao fato da estrutura do gabarito permanecer fixa no robô de solda o peso do mesmo decresce significativamente. O conjunto dos roletes pesa aproximadamente cerca de 4,6 kg, sendo que o mesmo é montado em duas partes distintas e então, o peso de cada rolete corresponde a 2,3 kg. Para realizar a troca completa dos gabaritos de solda, mencionado anteriormente, o operador precisa locomover cerca de 18,4 kg. Assim, o processo de *setup* torna-se mais fácil e ergonomicamente correto, possibilitando ser executado por somente um operador.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O princípio imprescindível da filosofia *Lean Manufacturing* relaciona-se com a redução de desperdícios, buscando a otimização de recursos para a fabricação de um item. A redução de possíveis perdas do processo produtivo detém atenção de indústrias de todos os segmentos, provocando o olhar crítico de forma mais aguçada sob suas linhas de produção.

Com base nesse contexto, o estudo buscou propor melhorias que auxiliassem na redução de desperdícios do processo de *setup* realizado nos

robôs de solda da linha de tanques rodoviários e que consequentemente impactassem no aumento da produção.

Observou-se que os objetivos pré-estabelecidos foram todos atendidos: apresentar os modelos de tanques de combustíveis produzidos pela linha: descrever o *setup* atual do robô de solda; apresentar o estado atual de *setup* dos robôs de solda; identificar oportunidades de melhorias no estado atual; desenvolver uma proposta de estado futuro de *setup* dos robôs de solda e; apresentar os possíveis benefícios da implantação da proposta.

Com relação a limitação do estudo têm-se o tempo como fator de restrição. O tempo disponível para fabricação do gabarito padrão em relação a entrega do presente relatório não foi possível fazer o acompanhamento do *setup* com o novo conceito e realizar análise de mais de dados em relação ao processo.

Como sugestão de trabalhos futuros, salienta-se analisar o processo de *setup* após a implementação do mesmo de modo a avaliá-lo para posteriormente disseminá-lo as demais células robóticas da linha. Após a avaliação do processo de *setup* rápido sugere-se também a padronização da atividade, definindo um roteiro pré-estabelecido para execução da troca de gabaritos, facilitando principalmente o entendimento de possíveis novos colaboradores ou leigos do processo.

## 6. REFERÊNCIAS

- CARPINETTI, Luiz C. R.; GEROLAMO, Mateus C. 2016. **Gestão da qualidade ISO 9001:2015 : requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. 1º ed. São Paulo: Atlas. ISBN: 978-85-970-0703-9.
- CHIAVENATO, Idalberto. 2005. **Administração de Materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Campus. ISBN 85-352-1873-4.
- DeFEO, Joseph A. JURAN, Joseph M. 2015. **Fundamentos da qualidade para líderes**. 1º ed. Porto Alegre: Bookman. ISBN: 978-85-8260-346-8.
- FREITAS, Christiane Souza. 2009. **Gestão da Qualidade**. Acessado em: 22/03/2019. Disponível em: <[https://kenye.files.wordpress.com/2010/01/gestao\\_da\\_qualidade\\_apostila\\_2009\\_1.pdf](https://kenye.files.wordpress.com/2010/01/gestao_da_qualidade_apostila_2009_1.pdf)>.
- GEARY, Don; MILLER, Rex. 2013. **Soldagem**. 2º ed. Porto Alegre: Bookman. ISBN: 9780071763875.
- KIPPEL, Altair F.; ROCHA, Henrique M.; ABBUD, Carolina; CAIXETA, Paulo H. 2017. **Engenharia de métodos**. 2º ed. Porto Alegre: SAGAH. ISBN: 978-85-9502-021-4.
- LOBO, Renato Nogueirol. 2010. **Gestão da qualidade**. 1º ed. São Paulo: Érica. ISBN: 978-85-365-1779-7.
- LOZADA, Gisele. 2016. **Administração da produção e operações**. Porto Alegre: SAGAH. ISBN: 978-85-69726-61-6.
- MAIA, Thaís de Freitas; VASCONCELOS, Giancarlo Ribeiro. 2017. **Análise da produção puxada e produção empurrada: estudo de caso em uma fábrica de embalagens do sudoeste Goiano**. Acessado em: 10/09/2019. Disponível em: <<http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/AN%C3%81LISE%20DE%20PRODU%C3%87%C3%83O%20PUXADA%20EMPURRADA%20ESTUDO%20DE%20CASO%20EM%20UMA%20F%C3%81BRICA%20DE%20EMBALAGENS%20DO%20SUDOESTE%20GOIANO.pdf>>.
- MAICZUK, Jonas; ANDRADE JÚNIOR, Pedro P. 2010. **Aplicação de ferramentas de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso**. V. 14. Qualit@as revista eletrônica. ISSN: 1677 4280. Acessado em: 20/03/2019. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1599>>.
- MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. 2002. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. 2015. **Introdução à teoria geral da administração**. 3º ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85-224-9554-2.
- MOREIRA, Daniel. 2012. **Administração da produção e operações**. 1º ed. São Paulo: Saraiva. ISBN: 978-85-02-18042-0.
- PERALES, Wattson. 2016. **Classificações dos sistemas de produção**. Acessado em: 19/03/2019. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001\\_tr111\\_0830.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr111_0830.pdf)>.
- SANTOS, Carlos Eduardo F. 2015. **Processos de soldagem: conceitos, equipamentos e normas de segurança**. 1º ed. São Paulo: Érica. ISBN: 978-85-365-2006-3.
- SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. 2018. **Administração da produção**. 8º ed. São Paulo: Atlas. ISBN: 978-85-97-01537-9.



**Setrem**

Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem  
Faculdade Três de Maio

[setrem.edu.br](http://setrem.edu.br)