

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO EMPRESARIAL

BRANDON LOMBAS DE OLIVEIRA

**UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIA  
PARA INOVAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS E  
SERVIÇOS DA LÍDER MECÂNICA E FUNILARIA**

CAMPINAS/SP  
2022

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO EMPRESARIAL

BRANDON LOMBAS DE OLIVEIRA

**UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIA  
PARA INOVAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS E  
SERVIÇOS DA LÍDER MECÂNICA E FUNILARIA**

Trabalho de Graduação apresentado por Brandon Lombas de Oliveira, como pré-requisito para a conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial, da Faculdade de Tecnologia de Campinas, elaborado sobre a orientação do Prof. Esp. Aparecido Carlos Bega Junior.

CAMPINAS/SP  
2022

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**CEETEPS - FATEC Campinas - Biblioteca**

1	
2	O48p
3	
4	OLIVEIRA, Brandon Lombas de
5	Uma proposta de implantação de tecnologia para inovação e otimização dos processos e serviços da Líder Mecânica e Funilaria. Brandon Lombas de Oliveira.
6	Campinas, 2022.
7	53 p.; 30 cm.
8	Trabalho de Graduação do Curso de Gestão Empresarial - Faculdade de Tecnologia de Campinas.
9	Orientador: Esp. Aparecido Carlos Bega Junior.
	1. Inovação. 2. Tecnologia. 3. Industria automotiva. I. Autor. II. Faculdade de Tecnologia de Campinas. III. Título.
	10 CDD 658.9

Catálogo-na-fonte: Bibliotecária: Aparecida Stradiotto Mendes – CRB8/6553

TG GE 22.2

**BRANDON LOMBAS DE OLIVEIRA**

**Uma proposta de Implantação de Tecnologia para Inovação e  
Otimização dos Processos e Serviços da Líder Mecânica e  
Funilaria**

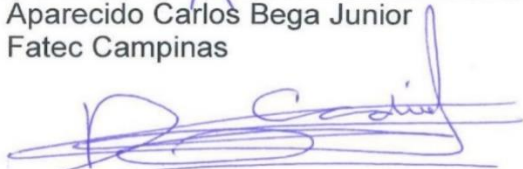
Trabalho de Graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial, pelo CEETEPS / Faculdade de Tecnologia – Fatec Campinas.

Campinas, 02 de dezembro de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Aparecido Carlos Bega Junior  
Fatec Campinas



\_\_\_\_\_  
Luiz Paulo Cadioli  
Fatec Campinas



\_\_\_\_\_  
Sandra Aparecida Ribeiro Ossada  
Fatec Campinas

## RESUMO

A indústria automotiva no Brasil tem uma participação de 25% no PIB industrial. O setor de reparos automotivos está procurando novas maneiras de adquirir e fidelizar clientes, fornecendo serviços que atendam às necessidades dos veículos. Devido ao crescimento do mercado e à competição cada vez mais acirrada, as empresas perceberam a importância de investir em tecnologias inovadoras como um diferencial para obter uma vantagem competitiva. Portanto, estabelecer serviços que atendam aos requisitos de disponibilidade exigidos por seus usuários é obrigatório. O processo de inovação e tecnologia faz parte da estratégia da Líder Mecânica, com forte foco no desempenho econômico e na construção de valor. O objetivo deste trabalho de graduação é identificar as tecnologias disponíveis no mercado, visando a melhor forma de implementação na empresa. Seguindo este pressuposto, a área de manutenção automobilística inova cada vez mais com seus métodos de avaliação, com novos equipamentos, softwares e na melhoria dos processos já utilizados. Assim, este trabalho procura aprofundar a fundamentação teórica, associada às pesquisas em empresas do setor, seguindo um modelo analítico baseado em pesquisas bibliográficas. O estudo mostra que, embora a empresa não tenha conhecimento da importância da inovação para seu negócio, a interação com a tecnologia otimizaria os processos avaliativos e mecânicos da Líder Mecânica e Funilaria.

**Palavras-chave:** inovação; tecnologia, indústria automotiva.

## RESUMEN

La industria automotriz en Brasil tiene una participación del 25% del PIB industrial. La industria de reparación de automóviles está buscando nuevas formas de adquirir y retener clientes mediante la prestación de servicios que satisfagan las necesidades de los vehículos. Debido al crecimiento del mercado y la competencia cada vez más feroz, las empresas se han dado cuenta de la importancia de invertir en tecnologías innovadoras como diferenciador para obtener una ventaja competitiva. Por lo tanto, es obligatorio establecer servicios que cumplan con los requisitos de disponibilidad exigidos por sus usuarios. El proceso de innovación y tecnología es parte de la estrategia de Líder Mecânica, con un fuerte enfoque en el desempeño económico y la construcción de valor. El objetivo de este trabajo de graduación es identificar las tecnologías disponibles en el mercado, buscando la mejor forma de implementación en la empresa. Siguiendo este supuesto, el área de mantenimiento automotriz innova cada vez más en sus métodos de evaluación, con nuevos equipos, software y en la mejora de procesos ya utilizados. Así, este trabajo busca profundizar en la fundamentación teórica, asociada a la investigación en empresas del sector, siguiendo un modelo analítico basado en la investigación bibliográfica. El estudio muestra que, aunque la empresa desconozca la importancia de la innovación para su negocio, la interacción con la tecnología optimizaría los procesos de evaluación y mecánicos de Líder Mecânica e Funilaria.

**Palabras llave:** innovación; tecnología, industria automotriz.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Logo da Empresa Líder Mecânica e Funilaria.....	24
<b>Figura 2</b> - Fachada da empresa Líder Mecânica e Funilaria.....	25
<b>Figura 3</b> - Localização da empresa Líder Mecânica e Funilaria.....	26
<b>Figura 4</b> - Mapeamento do processo de prestação de serviço da Líder Mecânica e Funilaria.....	27
<b>Figura 5</b> - Lixadeira orbital de autoaspiração .....	34
<b>Figura 6</b> - Repuxadeira elétrica .....	35
<b>Figura 7</b> - Painel de secagem rápida .....	36
<b>Figura 8</b> - Scanner para diagnóstico automotivo .....	37
<b>Figura 9</b> - Elevador Automotivo Trifásico .....	38

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Quadro comparativo entre os métodos 5W2H.....	40
<b>Quadro 2-</b> Plano de ação para o problema 1 .....	41
<b>Quadro 3-</b> Plano de ação para o problema 2 .....	42
<b>Quadro 4-</b> Plano de ação para o problema 3 .....	43
<b>Quadro 5-</b> Plano de ação para o problema 4 .....	44
<b>Quadro 6-</b> Plano de ação para o problema 5 .....	45
<b>Quadro 7-</b> Quadro de investimentos Líder Mecânica .....	46



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Nível de qualidade de serviço prestado na opinião dos colaboradores .....	31
<b>Gráfico 2</b> - Confiança nos serviços prestados na opinião dos colaboradores .....	31
<b>Gráfico 3</b> - Satisfação com os equipamentos disponíveis.....	32
<b>Gráfico 4</b> - A aquisição de maquinários tecnológicos otimizaria e facilitaria os serviços prestados pela mecânica .....	33

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
1.1	OBJETIVOS	11
1.1.1	Objetivo Geral	11
1.1.2	Objetivos Específicos	11
1.2	JUSTIFICATIVA	12
1.3	PROBLEMATIZAÇÃO	13
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>14</b>
2.1	INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	14
2.1.1	A importância do automóvel na atualidade	15
2.2	INOVAÇÃO	16
2.2.1	Inovação no transporte pessoal e coletivo	17
2.3	TECNOLOGIA	18
2.3.1	Tecnologia na avaliação e manutenção de veículos	19
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>HISTÓRICO DA EMPRESA</b>	<b>22</b>
4.1	A EMPRESA	22
4.2	MISSÃO, VISÃO E VALORES	23
4.3	LOGOTIPO E MARCA	24
4.4	LOCALIZAÇÃO	25
4.5	PROCESSOS DA LÍDER MECÂNICA	26
4.5.1	Processo atual de prestação de serviço da Líder Mecânica e Funilaria	26
4.5.2	Processos dos serviços na área de funilaria	28
4.5.3	Processos dos serviços na área mecânica	29
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>30</b>
5.1	ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES DA LÍDER MECÂNICA	30

5.2	TECNOLOGIAS E EQUIPAMENTOS ESTUDADOS .....	34
5.2.1	Equipamentos para área de funilaria .....	34
5.2.2	Equipamentos e tecnologias na área da mecânica .....	37
5.3	ANÁLISE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS ENCONTRADAS NO MERCADO .....	39
5.3.1	Plano de ação .....	39
5.3.1.1	Ferramenta 5W2H.....	39
5.3.2	Aplicação da ferramenta 5W2H para Líder Mecânica.....	41
5.3.3	Planejamento financeiro.....	46
5.3.4	Resultados esperados .....	47
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE - A .....</b>	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE - B .....</b>	<b>53</b>

## 11 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, assuntos como criatividade e inovação cresceram consideravelmente no meio empresarial. Tais temáticas vêm sendo sugeridas como estratégias importantes e decisivas para performance e longevidade das empresas (DESS AND PICKEN, 2000; SHALLEY ET AL, 2004; MUMFORD AND HUNTER, 2005).

Existem diversos motivos que levam as empresas a buscarem mecanismos inovadores e tecnológicos como resposta aos desafios impostos, ou apenas para buscar competitividade no mercado de trabalho. A inovação atualmente é fundamental para as empresas se manterem competitivas em um mercado totalmente exigente, por isso a Líder Mecânica busca o que há de novo no ramo de manutenção de veículos e ferramentas que objetivam o crescimento da organização e a elevação de seus lucros.

Para Reis (2004), as empresas, ao buscarem a aplicação e inovação de serviços, estão assumindo riscos com a expectativa de assumir vantagem competitiva em relação às demais na forma de lucros diferenciados, podendo ser suficiente para compensar os enormes riscos ao tomar a decisão de inovar e aplicar um novo serviço.

Já a aplicação de tecnologia nas organizações possibilita um maior crescimento empresarial e aumento na produtividade e lucro, pensando nisso a Líder Mecânica visa utilizar sistemas de informações como ferramenta para otimização dos processos internos. De acordo com artigo publicado pelo site do Sebrae (2009), “tecnologia são os recursos utilizados para aplicar o conhecimento científico e técnico na execução de tarefas”.

A área de manutenção de veículos inova cada vez mais os métodos de avaliação e ferramentas que facilitam o serviço a ser realizado no carro, com novos equipamentos, softwares e na melhoria dos recursos já utilizados, onde os clientes esperam satisfação de suas necessidades, sendo esse serviço realizado com eficiência e eficácia, no momento certo, local certo, e entregue ao cliente no tempo e no custo certo. Para que possa estabelecer um nível de competitividade com as seguradoras e concessionárias, é necessário que as oficinas, fora da rede, melhorem suas capacidades profissionais, mantendo-se atualizadas sobre as tecnologias emergentes, equipando-se e capacitando seus mecânicos.

## 11.1 OBJETIVOS

### 11.1.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é promover meios tecnológicos de serviços na empresa Líder Mecânica, vinculando sistemas de informação e maquinários com tecnologia de ponta, visando não somente o aumento da lucratividade, mas também proporcionar otimização nos processos e serviços prestados pela empresa.

### 11.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Analisar os sistemas de informações e equipamentos tecnológicos disponíveis no mercado, com o propósito de identificar as tendências da tecnologia do ramo de manutenção de veículos;
- Verificar a melhor forma de aplicação desses serviços, buscando conhecimento para capacitação dos colaboradores visando a melhor maneira para utilização dos equipamentos e softwares;
- Identificar o perfil do público-alvo para entender a necessidade dos clientes, elaborando um plano de ação e verificando a viabilidade financeira do negócio.

## 11.2 JUSTIFICATIVA

No meio empresarial, a inovação pode ser vista como uma oportunidade de iniciar, alavancar ou sobreviver em um negócio já existente. Contudo, sempre que se trata do tema inovação, seja de um novo produto, serviço ou processo, depara-se com uma dificuldade de desenvolvimento e implementação.

Atualmente, com um mercado bastante concorrido e globalizado, é de suma importância que se busque um diferencial para manter-se competitivo no mercado. Devido a esse fator, é de extrema relevância trazer o tema de inovação para a empresa Líder Mecânica. Para Trías de Bes e Kotler (2011), a inovação é vista pelas empresas como uma necessidade e que dependem da criatividade de seus executivos para que seja executada.

Estudos apresentados por Reis (2004) apontam que um número elevado de empresas ao se lançarem no mercado em uma primeira fase chamada de experimentação consegue disputar mercado, porém a partir do momento que um grupo destas empresas passa a inovar, as que não inovam começam a perder mercado e ficam estagnadas correndo riscos até de desaparecerem.

A inovação é um fator fundamental para desenvolvimento e crescimento de uma empresa, independentemente de seu perfil empresarial.

Desta forma, abordar o tema de inovação de processos e serviços, contribui para o crescimento da empresa Líder Mecânica, na intenção de atrair uma quantidade maior de clientes, de aumentar a lucratividade e de se manter competitivo no mercado.

### **11.3 PROBLEMATIZAÇÃO**

A empresa, objeto de estudo deste trabalho, possui falhas nas prestações de serviços devido à falta de equipamentos tecnológicos inovadores, o que ocasiona demora e desconforto ao cliente.

Com o avanço da tecnologia, e as pessoas cada vez mais impacientes, a eficiência, eficácia e otimização nos processos de avaliações automotivas são de extrema necessidade para a empresa Líder Mecânica.

Para conseguir manter sua clientela, e até mesmo conquistar uma nova parcela de clientes, a empresa deve sempre estar um passo à frente no quesito de avaliações e processos automotivos. Mas como se manter atualizado no ramo da mecânica? Quais tecnologias disponíveis no mercado de avaliação automotiva? Como ter um diferencial inovador? Se os carros continuam tecnologicamente avançando, como um mecânico pode mantê-los no mercado sem o conhecimento necessário para lidar com sistemas modernos?

## **12 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este capítulo aborda os principais conceitos de Indústria Automobilística, Inovação e Tecnologia, destacando a importância na estrutura operativa das empresas, além de enfatizar a integração dos temas citados.

Os três temas abordados foram selecionados para apoiar este estudo por estarem intimamente ligados aos objetivos propostos do projeto e por serem fundamentais para o seu desenvolvimento.

Antes de introduzir as definições sobre tecnologia inovadora no campo automotivo, é necessário fazer uma abordagem histórica dos assuntos em questão, que hoje estão difundidos na realidade organizacional e cotidiana. Neste tópico foram abordadas as ideias de vários autores relacionadas com os temas e as suas várias diferenças de forma a desenvolver conceitos que possam ser aplicados ao presente trabalho.

### **12.1 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA**

No século XX, a fabricação de automóvel marcou a evolução da indústria, quando após a Primeira Guerra Mundial a produção artesanal de carros transformou-se em produção em massa, aumentando a produção nas indústrias e a produtividade do trabalho. Henry Ford e Alfred Sloan criaram as bases para transformar as empresas por eles dirigidas em gigantes industriais e sustentar o impressionante progresso econômico dos Estados Unidos. Mas a grande potência na produção de automóveis emergiu-se após a Segunda Guerra Mundial, onde empresas como Ford e General Motors detinham de linhas de montagens para produção em massa. Desde então nas últimas três décadas a indústria automobilística vem passando por várias e importantes mudanças, evoluindo e aumentando a produção com passar dos anos.

Segundo a ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), a produção de carros, comerciais leves, caminhões e ônibus no Brasil cresceu 11,6% em 2021, na comparação com 2020, foram fabricados 2,24 milhões de veículos no ano passado, contra 2,01 milhões em 2020.

A indústria de automóveis é uma das que mais movimentam a economia no mundo e vem reformulando o conceito da produção de automóvel com a agregação de serviços e inserção de



tecnologias embarcadas. Considera-se a quantidade de trabalhadores envolvidos na cadeia gigantesca que engloba fabricantes, fornecedores de matéria-prima, autopeças, distribuidores, postos de gasolina, seguradoras, oficinas mecânicas, borracharias, empresas de comunicação, agências de publicidade, entre outros.

No momento atual da economia no Brasil, há uma retração com uma sensível redução da produção fazendo crescer o mercado de usados.

Segundo ANFAVEA (2016), houve um recuo de 14,6% em relação às vendas de 2015, conseqüentemente afetando a produção. Além disso, sua participação no produto interno bruto (PIB) industrial é de 25%, e no PIB total de 5%, uma retração nesse segmento influencia fortemente no desempenho da economia brasileira. Em virtude da relevância do automóvel para a economia, por habilitar a movimentação mais rápida nas cidades, atualmente há uma maior preocupação com questões ambientais, segurança, confiabilidade e disponibilidade desses equipamentos.

### 12.1.1 A importância do automóvel na atualidade

O automóvel atualmente está entre os bens de maior necessidade, tendo grau de importância em diversos campos da natureza humana. Mais recentemente, principalmente nos meados dos anos 1990, tem se observado também um crescente empenho das empresas automobilística (não só das montadoras) no desenvolvimento das chamadas tecnologias automotivas avançadas.

Atualmente com o avanço da globalização, muitas pessoas estão optando por não adquirir um veículo e utilizar das inovações emergentes do mercado, como aluguéis de carros, aplicativos de “carona”, aplicativos de transportes, esses serviços têm sido bastante requisitados pois as pessoas que utilizam não precisam se preocupar com manutenção do veículo, pneus, nível de fluidos, elas apenas utilizam e todas essas preocupações ficam na responsabilidade dos fornecedores do serviço.

Devemos ressaltar que o cenário de crise econômica imposta pós pandemia decorrente ao vírus COVID-19, e com o alto número de desemprego, muitas pessoas enxergam nesses aplicativos de transporte uma oportunidade de emprego (como no caso dos motoristas de aplicativo). Com isso existe uma grande demanda de carros alugados para utilização desses

serviços, subindo a procura por carros de locadoras e serviços de seguradoras. Muitas seguradoras optam por terceirizar seus serviços, vinculando seus trabalhos a mecânicas menores, e é aí que surge uma grande oportunidade para os microempreendedores, que atendendo as exigências impostas pelas seguradoras, podem alcançar uma nova fatia do mercado, prestando serviços tanto para seguradoras, como para clientes que vão até a mecânica em busca de orçamentos.

## 12.2 INOVAÇÃO

A inovação é um conceito estudado e trabalhado tanto no ramo acadêmico como no empresarial, sendo utilizado como um fator importante na capacidade competitiva da empresa.

Segundo Vasconcelos (2009) inovação é a capacidade de mudar o cenário, de revolucionar, por mais simples que seja a ideia inovadora, se ela for capaz de revolucionar, trará um ganho imenso para aquele que executou a inovação, e permitirá a este ter uma melhor posição no espaço onde convive.

Existem várias definições e conceituação para o termo inovação. Para Peter Drucker (1986, p.39) “a inovação é o instrumento específico do espírito empreendedor. É o ato que contempla os recursos com a nova capacidade de criar riqueza”.

Para Rickards (2000), pesquisas sobre a temática da inovação e da capacidade empreendedora têm sido mandatórias a sua prática. Neste contexto, realça-se a literatura que associa inovação a crescimento econômico. Schumpeter (1984) destaca o papel fundamental da inovação como ação indispensável no ato de empreender para permitir o crescimento econômico, segundo o economista, o desenvolvimento é possível quando ocorre inovação, para o autor, a inovação gera dinâmica na economia.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE & FINEP, 2005. p.20).” Uma empresa pode introduzir muitos tipos de mudanças em seus métodos de trabalho, no uso dos fatores de produção e nos tipos de outputs que melhoram sua produtividade e/ou seu desempenho comercial”.

Podemos dividir a inovação no ramo empresarial em quatro categorias: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing. Inovação de produto, podemos dizer que é a inserção de bens ou serviços que são novos ou

consideravelmente melhorado, de acordo com sua característica ou intensão de uso. Isso inclui melhorias em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares, facilidade de uso e outras características funcionais. Uma inovação de processo é a implementação de um novo processo ou melhorado, na parte de produção, operação ou método de distribuição, isso pode incluir mudanças técnicas, mudanças de layout e equipamentos. Inovação organizacional é a implementação de novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do trabalho e nas relações externas da organização. E por último, a inovação em marketing, envolve significativas mudanças no design do produto, ou embalagem, posicionamento do produto, promoção ou precificação. (MANUAL DE OSLO,2005).

### 12.2.1 Inovação no transporte pessoal e coletivo

A inovação possui diversas aplicações nos diversos tipos de empreendimentos, sendo adaptado para realidade e contexto de cada negócio. Cada empresa define a melhor estratégia para o seu posicionamento frente a um mercado totalmente exigente e de constantes adaptações.

Inovações na área de transporte estão no cenário como Uber, 99, Blablacar, Buser, indo de encontro com as necessidades dos clientes, facilitando o transporte pessoal e coletivo. Utilizar a inovação junto a ferramentas tecnológicas, pode ser uma estratégia que diferenciará das demais organizações, seja na área administrativa ou nos processos produtivos.

Para se manter competitivo no mercado as empresas devem buscar estar sempre ligadas às tendências do mercado, sempre implementando métodos que otimizem o alcance de seus resultados. Investir em inovação e tecnologia, em suas diversas aplicações, é um diferencial atualmente necessário para se manter competitivo no ramo automobilístico, isso poderá implicar com otimização nos processos de avaliação/manutenção de veículos, contratos com seguradoras de veículos que determinam certas exigências para parcerias de serviços.

### 12.3 TECNOLOGIA

A tecnologia está cada vez mais presente no mundo, ela abrange não somente produtos artificiais fabricados pela humanidade, assim como os processos de produção, envolvendo máquinas e recursos necessários. Além disso, engloba também as metodologias, as competências, as capacidades e os conhecimentos necessários para realizar tarefas produtivas, além é claro, do próprio uso dos produtos colocados dentro do contexto sociocultural (ACEVEDO DÍAZ, 1996).

Michaelis (2008, p. 840), define tecnologia como o “conjunto de conhecimentos científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade, como também, aplicação de conhecimentos e princípios científicos à produção em geral”.

A tecnologia auxilia nas inovações, que vinculado às empresas podem proporcionar métodos de otimização de processos, criação de novos produtos, agregar valor a um produto existente. Quando se toma como base essa definição de valor agregado juntamente com a tecnologia incorporada aos produtos, tem-se como exemplo:

[...] o lançamento de um produto ou serviço inteiramente novo – é o tipo mais facilmente identificado de inovação, pois os clientes conseguem ver as mudanças imediatamente. Em um mercado em permanente mutação, os clientes se acostumaram a esperar por mudanças tecnológicas significativas e recorrentes. Eles foram tão condicionados a esperar inovação em certos produtos que hoje é comum que as pessoas programem suas compras – ficando, por exemplo a espera do lançamento de um produto mais moderno de MP3 Player com novos acessórios e crescente capacidade de memória. (DÁVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2006, p. 54).

Segundo Peter Drucker (1997, p. 72) “A tecnologia em si é apenas uma ferramenta, mas como toda nova ferramenta, nos força a mudar aquilo que fazemos e não só a maneira de fazê-lo. Todavia, as principais mudanças não são em tecnologia, mas em nossa definição de informação. “

Conforme Fernandes (1998, p.12) é “um dos objetivos da tecnologia empregada pela empresa. A empresa deve buscar constantemente novas formas, métodos e processos que inovem ou rejuvenesçam seus produtos, de modo a torná-los sempre atraentes”.

Na medida em que muda padrões, a tecnologia também cria novas rotas de desenvolvimento. Portanto, trabalhar com tecnologia é trabalhar com algo dinâmico. O que hoje é ponta, amanhã é obsoleto, exigindo novos procedimentos, conceitos e atitudes para inovar. A tecnologia faz parte do acervo cultural de um povo, por isso existe na forma de conhecimento acumulado, e por essa mesma razão está em contínua produção. A tecnologia em si constitui-

se, portanto, como uma forma de conhecimento e todas as tecnologias são produtos de todas as formas de conhecimento humano produzidas ao longo da história (VERASZTO, 2003).

A primeira coisa que se leva em consideração quando se fala em tecnologia, é o surgimento de novas organizações, ou até mesmo, abertura de espaço para que elas conquistem seu lugar no mercado. Por outro lado, a tecnologia possibilita melhorar o desempenho dos serviços e produtos existentes por uma determinada empresa, a fim de alcançar novos mercados.

### 12.3.1 Tecnologia na avaliação e manutenção de veículos

Os veículos continuarão evoluindo e ficando mais inteligentes, necessitando de novos serviços e atualizações. Os avanços tecnológicos nos últimos anos mudaram a forma como vivemos e trabalhamos, e de alguma forma, todas as funções acabam sendo afetadas por mudanças. A tecnologia automotiva, por exemplo, está forçando as oficinas mecânicas a se adaptarem aos novos tempos. Afinal, ignorar as inovações tecnológicas, pode resultar em frustração e perda de clientes. Além disso, a tecnologia é muito útil e facilita os dias na oficina. Outra grande mudança está ocorrendo agora no Brasil, com o advento dos veículos híbridos e elétricos. Isso exigirá amplo conhecimento dos reparadores, que precisarão lidar com novos modelos, diferentes tipos de reparos e manutenções mais complexas. Entre as tecnologias disponíveis na área de mecânico estão:

**Scanner automotivo:** a injeção eletrônica de combustível é um dos maiores avanços tecnológicos da indústria automotiva. Atualmente, todos os carros são fabricados com este programa. Ele é capaz de monitorar o funcionamento do carro com módulos e sensores, proporcionando controle mais preciso e eficiência. Se os sensores detectarem algum problema, a luz da injeção eletrônica pisca no painel, e o motorista deve levar o carro para a mecânica. Lá, o técnico precisará usar o dispositivo scanner para ler os dados do sistema, conhecer o erro e saber como corrigi-lo. Esta máquina melhora o trabalho no local de trabalho e torna-o mais fácil e rápido. Afinal, o sistema do computador faz o trabalho de verificar todos os detalhes do erro. Por isso, o scanner automotivo se tornou uma ferramenta essencial nas oficinas, mas é preciso treinar mecânicos para utilizá-lo.

**Reprogramação eletrônica:** a reprogramação é outra tecnologia automotiva ligada a uma injeção eletrônica. Ela também é conhecida no mercado como chip de potência, pois visa melhorar o desempenho do motor. Isso pode ser feito alterando os parâmetros do sistema original do carro, fazendo-o funcionar com outros recursos. Muitos proprietários querem este

serviço. Além de deixar o carro mais dinâmico, as atualizações entregues pela reprogramação eletrônica promovem melhor dirigibilidade, mais conforto e maior segurança para o motorista. Portanto, é adequado trabalhar com tecnologia e utilizar esse nicho de mercado.

**Software para gestão da oficina:** a tecnologia automotiva não é apenas sobre equipamentos. O empresário também tem muito a ganhar com as soluções tecnológicas que estão sendo desenvolvidas atualmente. Os exemplos mais úteis são os softwares de gerenciamento de oficinas. Muitos empreendedores viram os benefícios desses programas. Um sistema de gerenciamento de computador ajuda a registrar e gerenciar suas atividades de negócios. Acompanhar o fluxo de caixa, por exemplo, é muito mais fácil. Gerenciar fornecedores e compras também é uma função que pode ser transferida para o sistema. Dessa forma, você gasta menos tempo em tarefas técnicas e pode investir mais energia no planejamento dos diferenciais da sua empresa. É possível adquirir um software de gestão pré-formatado ou contratar um profissional para criar um sistema customizado que leve em consideração os detalhes do negócio.

Investir em tecnologia automotiva mostra aos consumidores que seu negócio tem tudo a ver com modernização e sempre fornece as soluções mais recentes. Deste modo, isso se torna um diferencial importante em sua oficina em um mercado cada vez mais competitivo. Além da satisfação do cliente, o dono da oficina se beneficia dos processos, gestão e eficiência econômica da empresa. Com a ajuda da tecnologia, é possível reduzir o limite de erros e redesenhar os processos utilizados nas organizações. Assim, todos os prejuízos significativos podem ser evitados.

## **13 MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste trabalho de graduação o tipo de método utilizado para a pesquisa foi a quantitativa, que segundo Pinheiro (2004), é um estudo estatístico que explica em dados numéricos hipóteses que necessitam de estudo, com um extenso volume de informações, pois utiliza uma pesquisa elaborada que permite perguntas objetivas e conclusões entre os entrevistados. Para o levantamento bibliográfico foi realizado pesquisas em livros, artigos, sites de ensino, entre outros.

Quanto aos fins, esta pesquisa foi conceituada e justificada de forma descritiva e explicativa, pois descreveu os dados coletados bem como explicar os fenômenos identificados, demonstrando se a implementação será viável ou não.

Os meios de investigação utilizados nesse projeto foi o de pesquisa de campo, que segundo Vergara (2011) é realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno. Sua aplicação é feita por meio de testes e observação participante ou não.

Para a coleta de informações, foi utilizada uma metodologia que incluiu pesquisa teórica empírica baseada em levantamentos bibliográficos e estudos de caso de empresas. Para atingir esses objetivos, este trabalho foi apoiado por pesquisas exploratórias e estudos de caso.

## **14 HISTÓRICO DA EMPRESA**

### **14.1 A EMPRESA**

A Líder Mecânica, fundada em 1997, pelo ex-funcionário da Hyundai, Jair Rosa, foi estruturada inicialmente, no bairro da Ponte Preta como uma mecânica de pequeno porte. Com o passar do tempo foi ganhando notoriedade na área de prestação serviços automobilísticos, realizando orçamentos e manutenções mecânicas, trabalhando com reposição, troca de peças ou fluidos, revisões periódicas, caso necessário, também atuam na área de funilaria, realizando polimentos, pintura parcial ou total de veículos, executando os processos de desmontagem e lixamento de peças para pintura.

A empresa passou 13 anos atendendo no bairro da Ponte Preta, mas em 2008 se mudou para o bairro do Cambuí, em Campinas, procurando uma melhor localização e visando atender outra fatia de clientes.



## 14.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES

Missão, visão e valores diferem a divisão estratégica e os conceitos fundamentais de uma empresa. Esses três conceitos integram as operações e estratégias de motivações não só da organização, mas também de sua equipe de funcionários, propiciando um direcionamento a todos para a importância da criação de laços com os clientes, permitindo, desta forma, uma melhor reflexão para o futuro da empresa.

Segundo Peter Drucker (1909), considerado o “pai” da administração moderna, “Uma empresa não é definida pelo seu nome ou produto. Mas sim pela sua missão criada pela sua razão de existir.” E é a partir desse conceito que o funcionário ganha direção, foco e significado, consequentemente a realização da empresa. Outros pontos fundamentais para o sucesso é a devida atenção ao respeito e educação, pois são princípios básicos e obrigatórios para qualquer organização e devem ser tratados como um diferencial.

Para a Líder Mecânica:

Tem como missão realizar um serviço de qualidade, eficiência e rapidez de acordo com a necessidade de cada cliente. Definindo missão como razão de ser.

Como visão a empresa tem como objetivo ser reconhecida pela satisfação dos clientes, e no setor automotivo. Definindo visão como resposta de o que a empresa deseja ser no futuro.

Como valores, a Líder Mecânica adota como principais fatores: Competência, eficiência, ética, rapidez e responsabilidade. Adotando-os como padrões de comportamento.

### 14.3 LOGOTIPO E MARCA

O logotipo da empresa Líder Mecânica e Funilaria, possui os padrões de Marketing, com cores fortes, chamativas e que se identificam com a empresa.

Para o fundo do logotipo, a cor preta destaca as letras e figuras em amarelo e branco, já a cor amarela realça o fundo preto, tornando mais fácil e rápido a percepção dos futuros clientes, a cor branca serve para a identificação da empresa, já que a figura passa bastante a visão de uma mecânica.

Junto com o nome da empresa, possui o ano em que a empresa começou sua atuação, para assim chamar a atenção de clientes, uma vez que a empresa está a mais de 20 anos no mercado.

**Figura 1** - Logo da Empresa Líder Mecânica e Funilaria

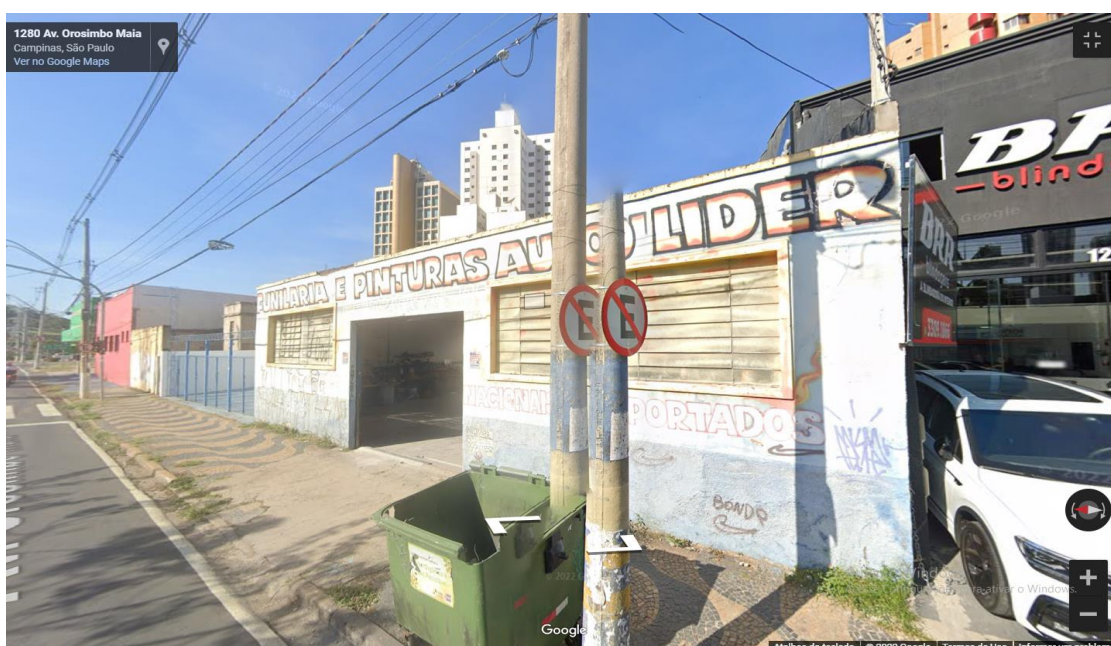


Fonte: Líder Mecânica e Funilaria (2010)

## 14.4 LOCALIZAÇÃO

A empresa fica situada na Av. Orosimbo Maia N°1280 no bairro do Cambuí em Campinas. Por estar em uma avenida muito conhecida e movimentada no centro da cidade, a mecânica fica em lugar de fácil acesso, com o espaço adequado para a realização dos trabalhos, a avenida também conta com diversas concessionárias e seguradoras, tornando o ponto visível para os clientes desses comércios do mesmo nicho.

**Figura 2-** Fachada da empresa Líder Mecânica e Funilaria



Fonte: Google Street View (2022)

**Figura 3-** Localização da empresa Líder Mecânica e Funilaria



Fonte: Google Maps (2022)

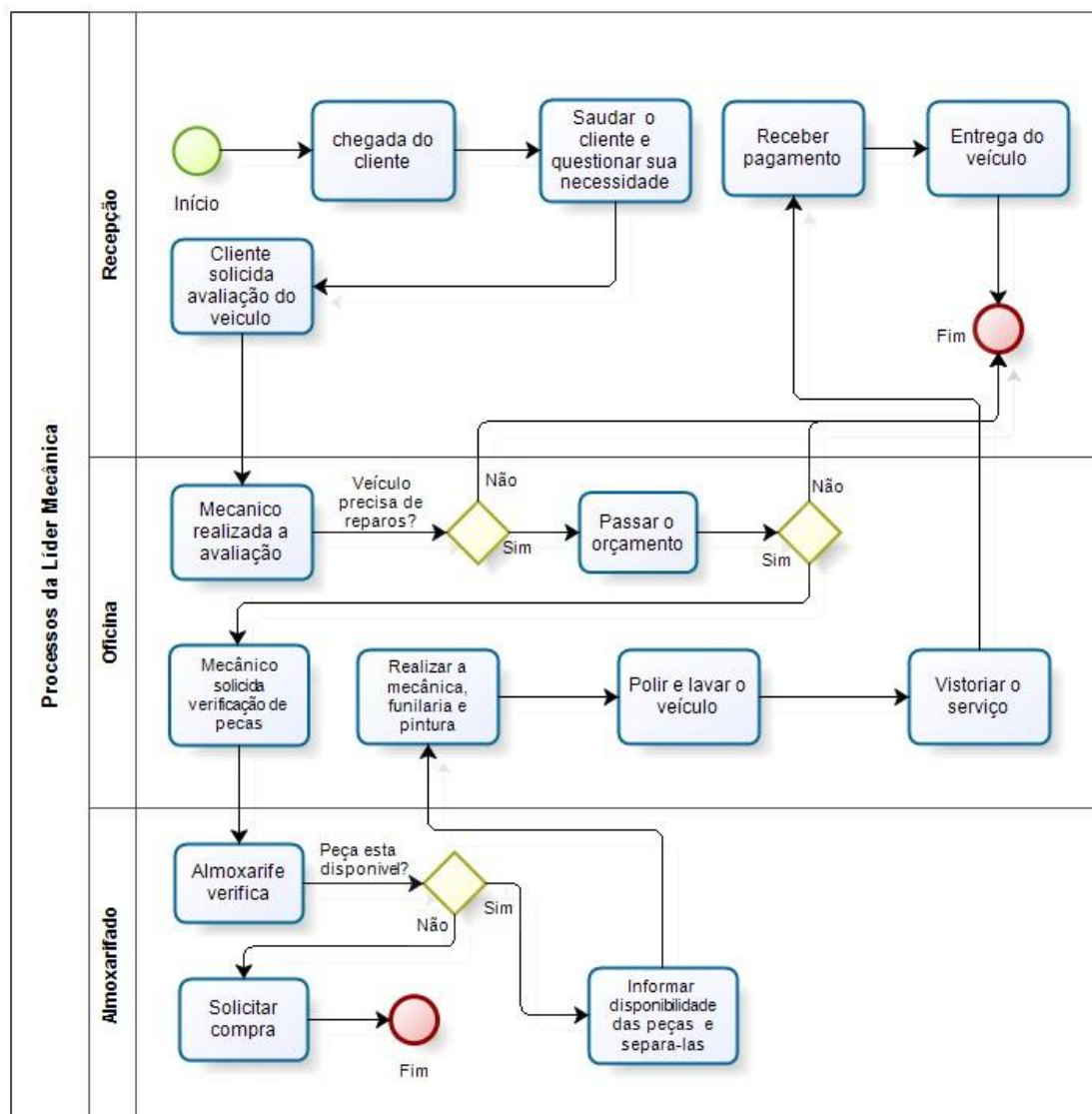
## 14.5 PROCESSOS DA LÍDER MECÂNICA

### 14.5.1 Processo atual de prestação de serviço da Líder Mecânica e Funilaria

O processo atual foi descrito tendo como referência o acompanhamento nos departamentos da Líder Mecânica, por meio de observação das atividades e coleta de informações. Para representar o processo atual, foi utilizado o Bizagi Process Modeler, um software específico para elaboração de fluxograma.

Por meio de diferentes cores utilizadas nas etapas dos fluxogramas, pode-se ter uma melhor compreensão do processo. As caixas em azul determinam as ações realizadas pelo atendimento. Os losangos em amarelo representam, respectivamente, ações do atendente e pontos de decisão do cliente. O processo atual, que envolve desde o contato do cliente, passando pela identificação da sua necessidade até a finalização, é representado pelo fluxograma publicado a seguir.

**Figura 4-** Mapeamento do processo de prestação de serviço da Líder Mecânica e Funilaria



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

O cliente ao entrar na empresa, é atendido pela recepção, logo em seguida entra em contato com mecânico ou funileiro, em que é feita a avaliação do veículo. Após a avaliação e permissão do cliente, caso necessário, é feito um levantamento de preços com os fornecedores que empresa utiliza. Esse processo é feito de forma ultrapassada, pois é utilizado um caderno onde se anota o telefone de todos os fornecedores, o orçamento deve ser passado para o cliente em até no máximo 2 dias, isso pode variar dependendo do tipo de serviço solicitado. Com a aprovação do cliente o carro fica na oficina para que seja feito o serviço necessário. Quando

concluído o trabalho, o cliente retorna à oficina, faz o pagamento do serviço executado e retira o automóvel

#### 14.5.2 Processos dos serviços na área de funilaria

Tendo em posse os materiais e equipamentos necessários para o trabalho no veículo, em caso de pintura total ou parcial do automóvel, polimento ou manutenção na parte de funilaria, é feita a desmontagem das partes externa do carro (para-choque, para-lama, retrovisores etc.), essas partes são limpas e ajustadas caso necessário, em seguida é feita toda manutenção na parte de funilaria, como tirar amassados, minimizar ou retirar danos ocasionados por batidas, riscos de pedra.

Após realizado todo o trabalho de “martelinho de ouro” (prática onde o funileiro minimiza todo o amassado do carro manualmente), é necessário fazer o lixamento da lataria para que seja aplicado a tinta, vale ressaltar que toda essa parte é feita manualmente, já que a empresa não dispõe de ferramentas que auxiliem nesses processos. Com carro lixado, é necessário realizar uma limpeza externa no veículo para tirar os resíduos deixados pelo lixamento, o veículo é colocado dentro da câmara de pintura, e com o auxílio de uma pistola comum de pintura e um compressor de ar (equipamentos não apropriados para pintura de automóveis), é feita a pintura do carro. Após a pintura o veículo permanece de repouso para secagem da tinta, podendo permanecer até uma semana, dependendo do clima do tempo, já que a pintura depende da luz solar para secar, pelo fato da empresa não disponibilizar de nenhum equipamento de otimização de secagem.

Quando a pintura do carro seca, é montado todas as partes externas do veículo novamente, e realizado o polimento e lavagem do automóvel, e depois é devolvido para o cliente.

### 14.5.3 Processos dos serviços na área mecânica

Os serviços nas partes mecânicas variam muito, devido ao tipo de problema apresentado pelo veículo, podendo variar entre partes do motor, embreagem, suspensão, escapamento etc.

De modo geral e simplificado, é feito um levantamento das peças mecânicas que precisam ser trocadas, em seguida é passado ao cliente a relação dessas peças, o cliente pode optar por comprar essas peças dos fornecedores que ele achar apropriado ou deixar que mecânica fique incumbido de comprar as peças necessárias. Quando o cliente opta para que a mecânica compre as peças, todas as notas fiscais ficam guardadas, caso seja solicitada pelo cliente. Após a compra das peças necessárias, e feita a troca e separada a peça antiga para que o cliente possa levar embora se assim desejar. Quando finalizada a manutenção, é feito um test-drive no veículo, e estando tudo de acordo, carro é devolvido para o cliente.

## 15 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho buscou avaliar os investimentos financeiros de tecnologias e inovações, identificando as ferramentas necessárias para os processos logísticos, como também, descrever o processo de melhoria que estas implantações trouxeram para a organização. Os dados foram tratados de maneira qualitativa. Neste sentido buscou-se analisar e interpretar os dados obtidos através do seguinte estudo, sendo neste capítulo, abordadas questões e aplicações de inovação e da tecnologia aplicadas à empresa escolhida.

### 15.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES DA LÍDER MECÂNICA

Os roteiros de entrevistas, elaborados na forma de questionários, contendo questões objetivas, possibilitaram colher dados que permitiram atender aos objetivos do presente estudo.

Para esta análise, utilizou-se das respostas de 4 (quatro) perguntas, submetidas a 5 (cinco) funcionários da Líder Mecânica e Funilaria, sendo:

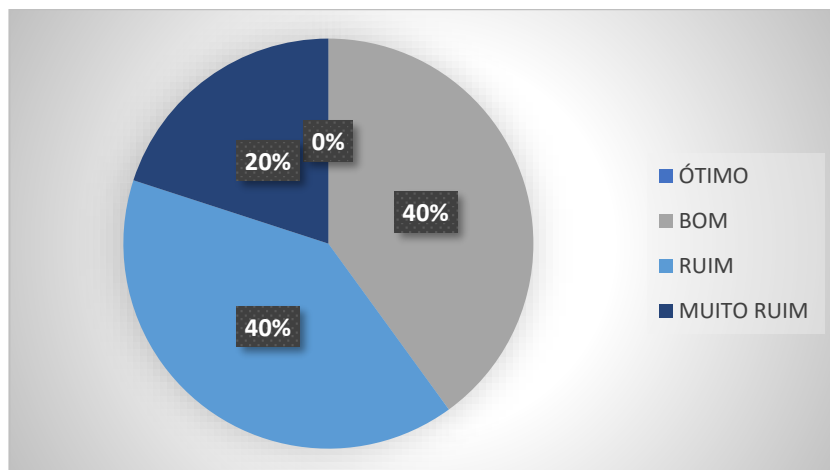
**Quadro 1-** Quadro de Funcionários Líder Mecânica

<b>Cargos</b>
Gerente/Proprietário
Mecânico
Funileiro
Auxiliar Administrativo
Ajudante Geral

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

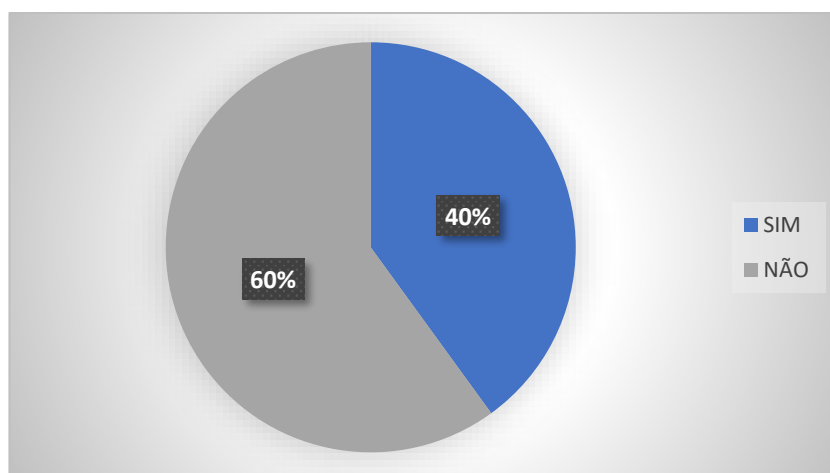
Os resultados da pesquisa serão apresentados de forma resumida e inseridos em forma de gráficos para melhor entendimento e análise, conforme seguem:



**Gráfico 1** - Nível de qualidade de serviço prestado na opinião dos colaboradores

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Nesta questão, relacionada ao nível de qualidade dos serviços prestados, 40% dos entrevistados avaliaram como BOM, 40% avaliaram como RUIM e 20% como MUITO BOM, não houve nenhuma avaliação como ÓTIMO. Isso mostra que para os colaboradores a empresa tem oportunidades de melhorias, com tantos clientes adquiridos ao longo dos anos, existe a necessidade de oferecer uma estrutura para que os colaboradores possam prestar seus serviços com qualidade, garantindo alta qualidade em todas as etapas dos processos de serviço.

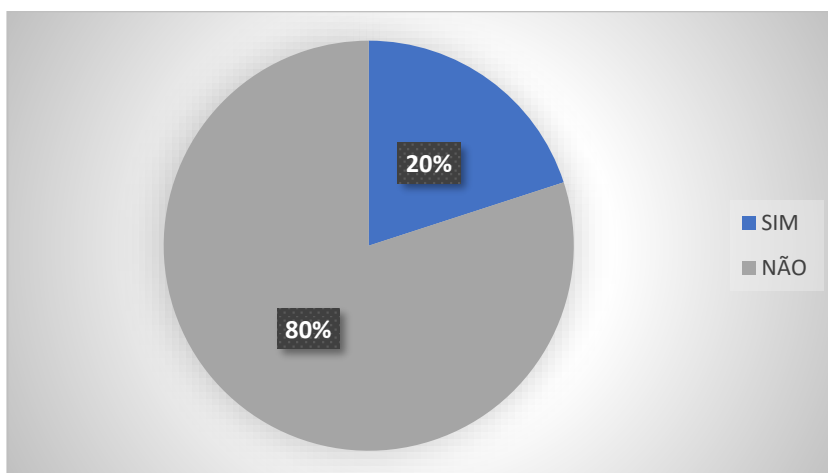
**Gráfico 2** - Confiança nos serviços prestados na opinião dos colaboradores

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

No que diz respeito à confiança dos serviços prestados, 40% dos colaboradores se sentem confiantes, enquanto 60% não sentem. Isso demonstra que a maioria dos entrevistados

não está seguro em relação aos serviços prestados, pois muitos dos processos são feitos de forma manual, com procedimentos que estão desatualizados, frente a grande tecnologia existente na área de mecânica automobilística.

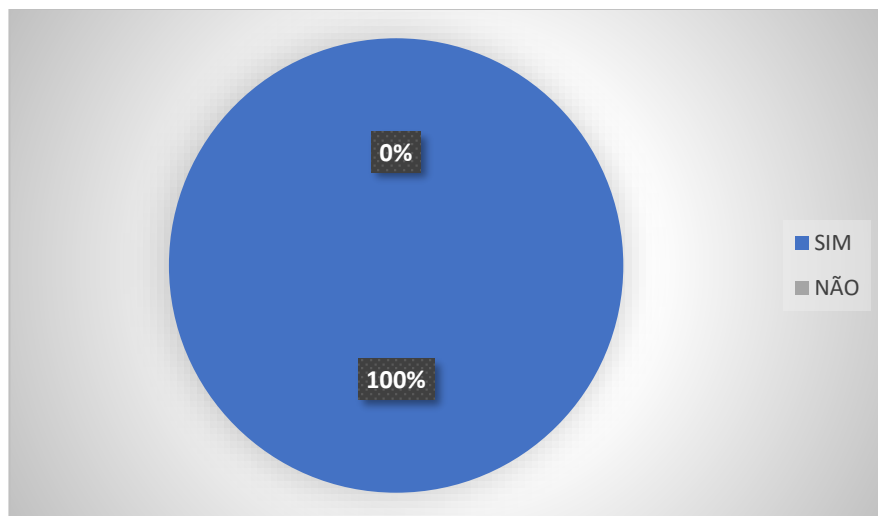
**Gráfico 3** - Satisfação com os equipamentos disponíveis



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Questionados sobre a satisfação com os equipamentos disponíveis, a grande maioria se encontra insatisfeita com os equipamentos disponíveis na mecânica, 80% dos colaboradores estão insatisfeitos com os equipamentos. Essa insatisfação existe devido ao negócio estar a anos sem se atualizar, o que acaba dificultando os serviços dos colaboradores, causando uma variação nos prazos de trabalhos, e provocando uma demora para execução dos serviços prestados.

**Gráfico 4** - A aquisição de maquinários tecnológicos otimizaria e facilitaria os serviços prestados pela mecânica



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Observa-se que 100% dos colaboradores estão de acordo com a aquisição de novos maquinários tecnológicos, pois traria otimização nos processos e facilidade na execução dos serviços prestados pela mecânica, isso mostra que ações voltadas para atender as necessidades dos colaboradores, agregam valor aos serviços e necessita de baixo investimento frente aos benefícios provenientes, entende-se ser factível a aplicação do modelo proposto, podendo trazer benefícios a saúde dos colaboradores, agregar valor aos serviços prestados e aumentando a lucratividade da oficina.

## 15.2 TECNOLOGIAS E EQUIPAMENTOS ESTUDADOS

Muitas empresas buscam elevar sua competitividade melhorando a qualidade de seus produtos e serviços, visando diminuir custos e tornar os processos mais produtivos. Os equipamentos de funilaria, pintura e mecânica são essenciais para executar um serviço de qualidade, confiança e ter um diferencial na concorrência, isso é fato.

As oficinas deste segmento que, por sinal, tem grande influência no ramo automotivo, estão cada vez mais se especializando e utilizando as melhores ferramentas e equipamentos do mercado.

### 15.2.1 Equipamentos para área de funilaria

A qualidade e procedência dos equipamentos de funilaria e pintura é essencial na hora de montar sua oficina, afinal, são eles que garantem um bom desempenho dos serviços e, principalmente, a qualidade desses. Confira a seguir os principais equipamentos que atenderiam as necessidades da funilaria:

**Figura 5-** Lixadeira orbital de autoaspiração



Fonte: Loja do Mecânico (2022)

**Lixadeira orbital autoaspiração 5/16 3M:** é uma das tecnologias disponíveis no mercado, um equipamento leve que facilita o manuseio permitindo lixar áreas mais difíceis, o

motor pneumático de alta potência, superior a lixadeiras com motores elétricos tradicionais, ainda possui um sistema de autoaspiração que automaticamente realiza a coleta de poeiras ocasionadas pelo lixamento.

**Figura 6-** Repuxadeira elétrica



Fonte: Loja do Mecânico (2022)

**Repuxadeira elétrica SPOTCAR 3000:** equipamento digital que desamassa lataria automotiva através de repuxo, promovendo uma melhor recuperação da lataria, pesando apenas 26 kg, o equipamento também possui rodas e um cabo de energia de 3 metros que facilita o manuseio ao redor do veículo.

**Figura 7-** Painel de secagem rápida



Fonte: Loja do Mecânico (2022)

**Painel de secagem rápida com 6 lâmpadas:** Acelera a “cura” dos processos de pinturas, desde massas plásticas, poliéster, até vernizes em acabamentos de pintura ou repintura automotiva ou industrial, inclusive pinturas eletrostáticas a pó (epóxi). Utiliza lâmpadas de ondas curtas e raios infravermelhos, causando a secagem e evaporação dos solventes da parte interna para a externa dos produtos aplicados. Possui painel digital com troca automática dos temporizadores entre pré-cura e cura. A pré-cura, é feita com o painel de secagem ligado a 50-60% da capacidade total das lâmpadas, e a cura é feita com o painel ligado a 100% da capacidade das lâmpadas.

## 15.2.2 Equipamentos e tecnologias na área da mecânica

Para manter-se competitivo no ramo automotivo, é necessário que a oficina tenha um diferencial, procurando se destacar dos empreendimentos convencionais. Pensando neste objetivo, alguns equipamentos são essenciais para oferecer um serviço de excelência e que seja adequado as necessidades dos clientes. Sendo assim, é importante saber investir em equipamentos que auxiliam desde o diagnóstico do veículo, até os equipamentos para reparo. Visando otimizar os processos da Líder Mecânica, foram feitos os levantamentos dos seguintes equipamentos e tecnologias:

**Figura 8** - Scanner para diagnóstico automotivo



Fonte: Loja do Mecânico (2022)

**Scanner para diagnóstico automotivo:** equipamento utilizado para fazer varreduras em toda a parte sistêmica do veículo, lê e apaga códigos no Motor, Transmissão (A/T), ABS e Airbag (Sistema SRS), possui gráficos, grava e reproduz dados fundamentais para um diagnóstico mais eficiente, possui uma interface intuitiva e de fácil utilização.

**Figura 9-** Elevador Automotivo Trifásico



Fonte: Loja do Mecânico (2022)

**Elevador Automotivo Trifásico de 2,5 Toneladas:** possui a mais elevada tecnologia e absoluta segurança, pois é acionado com motor elétrico, que gira dois fusos simultaneamente, elevando o conjunto móvel, que tem ao centro em sistema de porcas, sendo uma de segurança, e outra de trabalho, oferece a possibilidade de fazer manutenções no piso abaixo do veículo.



## **15.3 ANÁLISE E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS ENCONTRADAS NO MERCADO**

### 15.3.1 Plano de ação

Para uma empresa que almeja crescer, sem perder o controle dos processos e de suas finanças, é importante que se faça um planejamento de quais os meios necessários para alcançar seus objetivos, a melhor forma é traçando um plano de ação bem estruturado.

O plano de ação é um elemento muito importante dentro do planejamento estratégico da organização. Com essa ferramenta, as equipes conseguem por suas atividades em prática para, a partir daí, atingir bons resultados.

Segundo o SEBRAE (2010), entre as principais razões para a mortalidade precoce das empresas está a falta de planejamento e descontrole na gestão. Já para Chiavenato e Sapiro (2003, p.361) “A criação de um plano de ação tem a função de aperfeiçoar as formas de trabalho, valorizar o trabalho em equipe, visar a obtenção de resultados planejados”.

#### 15.3.1.1 Ferramenta 5W2H

O 5W2H é uma ferramenta que foi desenvolvida por profissionais da indústria automobilística no Japão, é uma das ferramentas que auxilia no processo de planejamento.

Segundo Polacinski (2012) essa ferramenta consiste em um plano de ação para atividades pré-estabelecidas que tem a necessidade de serem desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades.

A técnica 5W2H apresenta uma praticidade que possibilita, quando necessário, identificar dados e rotinas mais significativos de um projeto ou de uma unidade de produção (SEBRAE, 2008).

Segundo o SEBRAE (2008), o 5W2H é uma ferramenta prática, e permita identificar as rotinas mais importantes de um processo, projeto ou o setor produtivo de uma empresa. Esta ferramenta possibilita, ainda, apontar os responsáveis dentro de uma organização, quais suas responsabilidades e o porquê realiza tais atividades. O método consiste em sete perguntas, especificadas no quadro a seguir:

**Quadro 2-** Quadro comparativo entre os métodos 5W2H

<b>5W</b>	What	O Quê?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
<b>2H</b>	How	Como?	Como será executada a ação
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: Sebrae (2008)

a) O que? Está relacionado com o que deve ser medido, qual atividade ou assunto será estudado.

b) Quem? Quem são os responsáveis, quem executa as atividades, quem depende da execução da atividade, a atividade depende de quem para ser iniciada.

c) Onde? Está relacionado com o local onde a atividade será executada.

d) Quando? Quando será feito, quando inicia e quando termina.

e) Por quê? Aqui será trabalhado o motivo do plano de ação, por que a operação é necessária,

f) Como? Está relacionado em como será executada ação, como acompanhar os desenvolvimentos das atividades.

g) Quanto custa? Aqui será avaliado os custos para executar a ação, quanto custa a operação atual, quanto custa para realizar a mudança.

### 15.3.2 Aplicação da ferramenta 5W2H para Líder Mecânica

Após o levantamento das principais tecnologias e equipamentos necessários para a empresa Líder Mecânica e Funilaria, foi necessário traçar um plano de ação, a fim de auxiliar na busca do objetivo esperado. Uma das ferramentas muito utilizadas para esta finalidade é o 5W2H, que após a análise dos processos e a identificação dos pontos que podem ser melhorados na empresa, foi utilizado para elaborar um plano de ação para cada um dos problemas apresentados.

#### PROBLEMA 1 – Alta demora no tempo de lixamento e polimento dos veículos

A falta de uma lixadeira elétrica acaba provocando uma demora nos processos de lixamentos, polimentos nos veículos.

**Quadro 3-**Plano de ação para o problema 1

<b>5W</b>	What	O quê?	Requisitar uma Lixadeira orbital autoaspiração.
	Who	Quem?	Chefe da oficina/ Pintor
	Where	Onde?	Oficina (área de funilaria)
	When	Quando?	Prazo de 1 mês para levantamento de verba
	Why	Por quê?	Aumentar a eficiência, otimizar os processos, diminuir o tempo para lixar e polir os automóveis.
<b>2H</b>	How	Como?	Por meio de um investimento financeiro (aquisição do equipamento), supervisão dos processos de recuperação de lataria
	How Much	Quanto custa?	R\$ 2.081,60

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Será necessário um treinamento inicial para apresentação do equipamento aos funcionários, também deverá ser feita uma supervisão dos trabalhos realizados para medir se o equipamento está atendendo às expectativas da mecânica.

## PROBLEMA 2 - Qualidade nos reparos feitos na parte de funilaria

Devido aos processos de reparo de lataria serem feitos manualmente (martelinho de ouro), a mecânica não consegue atingir uma alta qualidade nos trabalhos referentes à funilaria, gerando insatisfação de clientes.

**Quadro 4-** Plano de ação para o problema 2

<b>5W</b>	What	O quê?	Requisitar a aquisição de uma repuxadeira elétrica
	Who	Quem?	Chefe da oficina/ Pintor, funileiro
	Where	Onde?	Oficina (área de funilaria)
	When	Quando?	Prazo de 15 dias para levantamento de verba
	Why	Por quê?	Melhorar o processo de reparação de lataria, otimizar tempo, aumentar o nível de satisfação dos clientes
<b>2H</b>	How	Como?	Por meio de um investimento financeiro (aquisição do equipamento)
	How Much	Quanto custa?	R\$ 1.899,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

O operador desse equipamento deverá ter um treinamento mais minucioso, pois o mal uso desse equipamento poderá trazer danos irreversíveis à lataria do veículo. O equipamento será restrito a veículos que sofreram batidas mais profundas.

### PROBLEMA 3 – Demora no tempo de secagem de tinta dos veículos

Por não possuir um equipamento específico para secagem de tinta, a mecânica utiliza desse processo de forma arcaica, em que é utilizada a luz solar para o trabalho. Esse processo acaba sendo restringido em tempos de chuva, fazendo com que o tempo de secagem de tinta seja prolongado devido à falta de sol.

**Quadro 5-** Plano de ação para o problema 3

<b>5W</b>	What	O quê?	Requisitar a aquisição de um painel de secagem rápida
	Who	Quem?	Chefe da oficina / Pintor, funileiro
	Where	Onde?	Oficina (área de funilaria)
	When	Quando?	Prazo de 1 mês para levantamento de verba
	Why	Por quê?	A fim de otimizar o tempo de secagem de tinta, realização de pintura de veículos em tempos de chuva e inverno, melhorar a qualidade da pintura
<b>2H</b>	How	Como?	Por meio de um investimento financeiro (aquisição do equipamento), adequar o layout para utilização desse equipamento
	How Much	Quanto custa?	R\$ 4.599,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Para a utilização desse equipamento o *layout* da oficina deverá ser adequado. O equipamento deve ser fixado em um local onde ficará em cima dos veículos recém pintados, otimizando o tempo de secagem.

#### PROBLEMA 4 – Assertividade nos diagnósticos mecânicos

Por estar localizado em uma avenida movimentada no centro de Campinas, com alguns empreendimentos do meio automobilístico ao seu redor, a mecânica muitas vezes recebe clientes com carros de última geração. Por não ter um scanner de diagnóstico automotivo, a mecânica não tem uma assertividade técnica nas áreas elétricas e sistêmicas de carros que possuem injeção eletrônica, ocasionando perda de clientes e consequentemente perda de faturamento.

**Quadro 6-** Plano de ação para o problema 4

<b>5W</b>	What	O quê?	Aparelho de scanner para diagnóstico automotivo
	Who	Quem?	Chefe da oficina/ Mecânico
	Where	Onde?	Oficina (área mecânica)
	When	Quando?	Prazo de 20 dias para levantamento de verba
	Why	Por quê?	Captar clientes que possuem problemas técnicos na área de injeção eletrônica, melhorar o diagnóstico automotivo, ler e reprogramar códigos com defeitos no motor
<b>2H</b>	How	Como?	Por meio de um investimento financeiro (aquisição de equipamento), treinamento de utilização do equipamento através de vídeo aula
	How Much	Quanto custa?	R\$ 2.499,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Esse equipamento não terá problema com o *layout*, por ser um equipamento pequeno e fácil transporte, em contrapartida, exigirá o manuseio de algum funcionário que tenha fácil interação com equipamentos tecnológicos, pois carros importados muitas vezes têm seus sistemas na linguagem de seus países de origens, podendo dificultar o entendimento da leitura realizada pelo aparelho.

**PROBLEMA 5 – Dificuldade de manutenção em áreas de baixo do motor**

A falta de um equipamento, que possibilite manutenções no piso abaixo do veículo, ocasiona demora no tempo de reparos automotivos, mantém a mecânica desatualizada, além de prejudicar na ergonomia do colaborador, que muitas vezes tem que se sujeitar a posições desconfortáveis, deitados embaixo do veículo.

**Quadro 7-** Plano de ação para o problema 5

<b>5W</b>	What	O quê?	Aquisição de um elevador automotivo trifásico
	Who	Quem?	Chefe da oficina
	Where	Onde?	Oficina mecânica
	When	Quando?	Prazo de 3 meses para levantamento de verba
	Why	Por quê?	Facilitar trabalhos em áreas abaixo do veículo, melhorar a ergonomia dos funcionários
<b>2H</b>	How	Como?	Adquirindo elevador automotivo trifásico
	How Much	Quanto custa?	R\$ 8.999,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

O elevador automotivo é mais um dos equipamentos que também precisará ser repensado o *layout* da oficina, por ser um equipamento que ocupa muito espaço. A parte de utilização do equipamento será mais fácil, possui poucos botões, além de ser um equipamento de fácil manuseio.

### 15.3.3 Planejamento financeiro

Por meio da avaliação econômica e financeira de uma empresa, é possível identificar os pontos fortes e fracos do processo operacional e financeiro da companhia, com isso, estudar a melhor forma de mitigar gastos e realizar investimentos.

Para darmos seguimento no nosso projeto de inovação de serviço, adquirindo equipamentos e tecnologias para a empresa Líder Mecânica, é necessário um investimento inicial, conforme detalhado na tabela abaixo:

**Quadro 8-** Quadro de investimentos Líder Mecânica

<b>Quadro de Investimentos</b>		
<b>Equipamentos e Tecnologias</b>	<b>Fornecedores</b>	<b>Valor (\$)</b>
Lixadeira orbital autoaspiração 5/16 3M	www.tintaspalmare.com.br	2.081,60
Repuxadeira elétrica SPOTCAR 3000	www.lojadomecanico.com.br	1.899,90
Painel de secagem rápida com 6 lâmpadas	www.lojadomecanico.com.br	4.599,90
Scanner para diagnóstico automotivo	www.lojadomecanico.com.br	2.499,90
Elevador Automotivo Trifásico de 2,5 Toneladas	www.lojadomecanico.com.br	8.999,90
<b>TOTAL</b>		<b>20.081,20</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)



#### 15.3.4 Resultados esperados

Espera-se que a implementação dessas tecnologias não seja somente uma busca por aumento de lucros, mas também uma forma da empresa inovar no mercado e obter um destaque em relação à concorrência. Pois, conforme detalhado na revisão bibliográfica, o ramo automobilístico vem crescendo e se reinventando ano após ano, e é de suma importância que os pequenos negócios busquem acompanhar essa evolução no mercado de trabalho.

A Líder Mecânica Ltda. espera alcançar seus objetivos se aperfeiçoando em novas tecnologias, transformando o atendimento ainda mais satisfatório e eficaz, mantendo a qualidade de serviços e conforto para os seus clientes e funcionários. Ainda que economicamente, com a implantação, almeja-se um aumento de clientes por parte das seguradoras, cooperativas e particulares.

Após terem os objetivos da implantação traçados, e os planos em ação, a empresa será responsável em investigar se as suas ações estão gerando resultados e atingindo os objetivos de planejamento. Esses fatores dependem de uma mensuração como: justificativa do orçamento investido; reconhecimento do trabalho realizado; otimização das estratégias de comunicação e avaliação de riscos.

De fato, esta iniciativa é uma estratégia que deve ser levada adiante depois de muitas etapas de testes, planejamento e análise. Com os custos e despesas que a empresa pretende custear, espera-se ter um resultado satisfatório para o projeto. Assim pode-se concluir que, após definir os caminhos, preparar-se para cada etapa, as possibilidades de sucesso serão viáveis.

## 16 CONCLUSÃO

A pequena empresa em estudo apresentou poucas atividades inovadoras nos últimos anos, não tendo uma cultura interna voltada para inovação. Este trabalho teve como objetivo elaborar um plano estratégico com o intuito de viabilizar a implantação de tecnologias inovadoras nos processos e serviços da empresa Líder Mecânica e Funilaria, visando um reposicionamento competitivo no mercado.

No processo de avaliar a implementação de tecnologia inovadora para a empresa Líder Mecânica e Funilaria, houve a necessidade de uma estratificação aprofundada de fatores: a) contextualizar de maneira geral, conceituação da indústria automotiva e a aplicação de inovação e tecnologia; b) identificar as possíveis ferramentas tecnológicas que poderão ser utilizadas para otimização nos processos da empresa; c) descrever o processo de melhoria que a implantação de sistemas tecnológicos e inovadores poderá trazer para a organização; d) avaliar o investimento necessário para implementação.

Dessa forma, a proposta de melhoria elaborada consiste na implementação de equipamentos e tecnologias. Outras propostas compreendem o treinamento dos seus funcionários, tanto para que eles ofereçam um bom atendimento aos clientes, quanto para otimizar tempo e investimentos, bem como o aprimoramento da comunicação com clientes, ou seja, implementar pontos em que o cliente consiga entrar em contato para tirar dúvidas com a empresa e manter essa comunicação com ela, ganhando a confiança do cliente, além da análise de satisfação, e por fim, a adoção de softwares de dados, que irão contribuir para a otimização de tempo e custos da empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO DÍAZ, J. A. Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS. **Biblioteca Digital da OEI** (Organização de Estados Ibero americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, 1996. Disponível em <http://www.campus-oei.org/salactsi/acevedo2.htm> . Acesso em: 25 abr. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. (2016). **Anuário da indústria de automobilística brasileira**. São Paulo SP: Associação Nacional da Indústria de Automotores.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento Estratégico**, 7 reimpr – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DRUCKER, Peter. **Inovação e Espírito empreendedor** (entrepreneurship): Práticas e Princípios. São Paulo: Pioneira, 1986.

DRUCKER, Peter; NAKAUCHI, Isao. Drucker na Ásia: **Um diálogo envolvente entre Peter Drucker e um dos maiores empresários do Japão**. São Paulo: Pioneira, 1997. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=SkZ6SBdBMYkC&pg=PA39&dq=drucker+an+asia&hl=ptBR&ei=w\\_CmT5PJKcje0QGqk82rBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=bookthumbnail&resnum=1&ved=0CEQQ6wEwAA#v=onepage&q=drucker%20an%20aasia&f=false](https://books.google.com.br/books?id=SkZ6SBdBMYkC&pg=PA39&dq=drucker+an+asia&hl=ptBR&ei=w_CmT5PJKcje0QGqk82rBQ&sa=X&oi=book_result&ct=bookthumbnail&resnum=1&ved=0CEQQ6wEwAA#v=onepage&q=drucker%20an%20aasia&f=false) Acesso em: 23 abr. 2022.

FERNANDES, R. Tecnologia: **Aquisição, Desenvolvimento, Proteção, Transferência e Comercialização**. Rio de Janeiro: Quadratim, 1998. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=PwuSfonD-ggC&printsec=frontcover&dq=tecnologia&hl=ptBR&ei=3O6mT\\_bQGIbh0QHoq\\_nGDg&sa=X&oi=book\\_result&ct=bookthumbnail&resnum=5&ved=0CF4Q6wEwBA#v=onepage&q=tecnologia&f=false](https://books.google.com.br/books?id=PwuSfonD-ggC&printsec=frontcover&dq=tecnologia&hl=ptBR&ei=3O6mT_bQGIbh0QHoq_nGDg&sa=X&oi=book_result&ct=bookthumbnail&resnum=5&ved=0CF4Q6wEwBA#v=onepage&q=tecnologia&f=false) . Acesso em: 24 abr. 2022.

MICHAELIS. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2008

OCDE – **Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico**. MANUAL DE OSLO. Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Finep - tradução para o português. 3ª ed. 2004.

PINHEIRO, R. Et. Al. **Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

POLACINSKI et al. **Implantação dos 5Ss e proposição de um SGQ para uma indústria de erva-mate**. 2012 - Disponível em:

<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afbIUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG\\_xK4MiwLH-05YB4kSXiApwYP1g](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afbIUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG_xK4MiwLH-05YB4kSXiApwYP1g)>. Acesso em: 30 de março de 2014

REIS, Dalcio Roberto dos. **Gestão da Inovação e aplicação de serviços**. Barueri (SP): Manole 2004.

RICKARDS, T. (2000). Creativity and innovation: state of art and trends. **Anais do Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Empresas**, UEM/UEL, Maringá, PR, Brasil.

SEBRAE. **Ferramenta 5W2H**. 2008. Disponível em:

<[http://www.trema.gov.br/qualidade/cursos/5w\\_2h.pdf](http://www.trema.gov.br/qualidade/cursos/5w_2h.pdf)>. Acesso em out. 2017.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2016). **Sobrevivência das empresas no Brasil**. Boletim estudos e pesquisas, Unidade de Gestão Estratégica – UGE. Brasília, DF: Sebrae.

Tecnologia automotiva: veja quais são as principais para o mecânico. Disponível em: <https://blog.fras-le.com/tecnologia-automotiva/>. Acesso em: 28 abr. 2022.

VASCONCELOS, Eduardo. **O que realmente significa a palavra “inovação”?** 2009. Disponível em: <https://eduardovasconcelos.wordpress.com/o-que-realmente-significa-a-palavra-inovacao/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

VERASZTO, E. V., SILVA, D., BARROS FILHO, J., ROESLER, P. H., PEREIRA JUNIOR, A. A. (a) **Ensino de Física e Tecnologia: Desenvolvimento de Atividades de Educação Tecnológica para Alunos do Ensino Fundamental**. In: Garcia, Nilson M. D. (org.). Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física. Curitiba: CEFET-PR, 2003 (a). p. 1974-1983.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

## APÊNDICE - A

Questionário – questões voltadas para análise da empresa

A sua opinião é um forte indicativo da atuação da empresa Líder Mecânica, solicito sua colaboração em responder as perguntas abaixo, como subsídio ao trabalho de pesquisa que está sendo desenvolvido sobre os processos e serviços da oficina mecânica.

Instruções:

- Marcar apenas uma das alternativas

1- Como você avalia o nível de qualidade de serviço da Líder Mecânica?

- ÓTIMO
- BOM
- RUIM
- MUITO RUIM

2- Você sente confiança nos serviços prestados?

- SIM
- NÃO

3- Está satisfeito com os equipamentos disponíveis para trabalho?

- SIM
- NÃO

4- Em sua opinião, a aquisição de maquinários tecnológicos otimizaria e facilitaria os serviços prestados pela mecânica?

- SIM
- NÃO

**APÊNDICE - B****Líder Mecânica e Funilaria Ltda - ME**

LIDER MECÂNICA E FUNILARIA LTDA Me  
AV OROZIMBO MAIA 1286  
CAMBUÍ CAMPINAS-SP

CNPJ: 01.389.072/0001-35  
FONE (19) 3255-3711

**AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS**

Empresa: Líder Mecânica e Funilaria

CNPJ: 01.389.072/0001-35

Inscrição Estadual: 244.825.879.114

Endereço completo: Avenida Orozimbo Maia 1286, Cambuí, Campinas-SP.

Representante da empresa: Jair Rosa

Telefone: (19) 3255-3711

Como representante da empresa acima nominada, AUTORIZO o aluno Brandon Lombas de Oliveira, seu RG:421982469, CPF:43898911896 e RA:2760642011021 do curso de Gestão Empresarial da FATEC Campinas a utilizar dados dos processos da empresa com o objetivo de apresentar melhorias.

Declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para a realização do projeto podem:

ser publicados sem restrição.

possuem restrição parcial as seguintes informações e/ou documentos:

\_\_\_\_\_

Possuem restrição total para divulgação das seguintes informações:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Campinas, 05 de 06 de 2022

Jair Rosa  
assinatura do responsável empresa

AUTO LIDER  
Av. Orozimbo Maia, 1286 – Bairro Cambuí – Campinas – SP CEP 13.024-091  
Fone (19) 32553711  
CNPJ: 01.389.072/0001-35