

PRÁTICAS DE GESTÃO PARA A QUALIDADE EM UM AUTO CENTER DA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA - SP

Autores

Brandon Alexsandro Arnaud dos Reis¹
Bruno Henrique Pereira de Carvalho da Silva²
Wagner Gabriel Barbosa³
Maurilio José Pereira⁴
Henrique Martins Galvão⁵
Luciani Vieira Gomes Alvareli⁶

Resumo

O presente artigo tem por objetivo a melhoria da gestão da qualidade num empreendimento auto center na região do Vale do Paraíba, estado de São Paulo. O setor de serviços em manutenção de veículos desempenha uma função importante na economia, seja na geração de emprego ou como parte importante da cadeia automotiva, tendo em vista o aumento da idade média dos veículos e circulação, e incluem diversos segmentos industriais. Este estudo parte de uma proposta de melhoria no processo de armazenamento e descarte de escapamentos usados de automóveis. Para o desenvolvimento do presente estudo, a pesquisa se caracteriza como exploratória fundamentada pela pesquisa bibliográfica. O estudo pautou pela análise ambiental com aplicação da ferramenta SWOT de modo a contribuir para agregar valor à gestão do negócio, uma empresa de pequeno porte. O estudo prosseguiu com a realização de treinamento dos funcionários relacionado com as ferramentas da qualidade como 5S e Kaizen. Os resultados aferidos permitiram concluir que as estratégias propostas a partir da análise dos pontos fortes e fracos e das ameaças e oportunidades comporão o plano de ação da empresa no curto e médio prazo. Constatou-se, ainda, que a aplicação da metodologia Kaizen e da ferramenta 5S propiciaram benefícios sensibilizando o empresário e funcionários quanto ao aperfeiçoamento contínuo das atividades de trabalho agregando valor econômico, pela redução de desperdícios; ambiental, que visem a redução do acúmulo de material pós-consumo; e também social, pois ocorrem engajamento da equipe nas atividades de melhoria.

Palavras-chave: Serviços de auto center; Gestão da qualidade; Análise SWOT; 5S; Kaizen.

QUALITY MANAGEMENT PRACTICES IN SERVICES: CASE STUDY IN A AUTO CENTER IN THE VALE DO PARAÍBA REGION - SP

Abstract

This article aims to improve quality management in an auto center enterprise in the Vale do Paraíba region, state of São Paulo. The vehicle maintenance service sector plays an important role in the economy, whether in job creation or as an important part of the automotive chain, with a view to increasing the average age of

¹ Graduando no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial pela Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: brandonreis23@gmail.com

² Graduando no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial pela Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: brunohpcs.adm@gmail.com

³ Graduando no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial pela Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: cruzenfer.wagner@bol.com.br

⁴ Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Regional pela UNITAU e docente da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: maurilio.pereira@fatec.sp.gov.br

⁵ Doutorado em Administração pela USP e docente da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: galvaohm@gmail.com

⁶ Doutorado em Linguística pela PUC-SP e docente da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo Prof. Waldomiro May, Brasil, Email: luciani.alvareli@gmail.com

vehicles and circulation, and includes several industrial segments. This study is part of a proposal to improve the process of storage and disposal of used car exhaust. For the development of this study, the research is characterized as exploratory based on bibliographic research. The study was guided by the environmental analysis with the application of the SWOT tool in order to contribute to add value to the management of the business, it is a small company. The study continued with employee training related to quality tools such as 5S and Kaizen. The results obtained allowed us to conclude that the strategies proposed from the analysis of the strengths and weaknesses and the threats and opportunities will compose the company's action plan in the short and medium term. It was also found that the application of the Kaizen methodology and the 5S tool provided benefits that sensitized the entrepreneur and employees regarding the continuous improvement of work activities, adding economic value by reducing waste and the environment, which aim to reduce the accumulation of post-consumption and also social, as the team is engaged in improvement activities.

Keywords: *Auto center services; Quality management; SWOT analysis; 5S; Kaizen.*

INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a gestão da qualidade em empresa de serviços de reparos automotivos, classificada como auto center. O aumento da quantidade de veículos em circulação, principalmente os veículos seminovos e usados oferecem oportunidade para atrair novos clientes. Logo, a oferta de serviços de qualidade deve focar na melhoria dos processos direcionados para seus clientes. Isso é possível quando se tem um sistema de gestão da qualidade que possa mensurar como está sendo visto seu produto ou serviço, para isso as organizações devem buscar meios que possibilitem essa visão por meio de “um indicador de qualidade como uma informação bem estruturada que avalia componentes importantes de produtos, serviços, métodos ou processos de produção” (PALADINI, 2005, p. 54).

Notadamente, os auto centers realizam inúmeras atividades geradoras de resíduos, incorrendo no risco de contaminação do meio ambiente e sujeitas às penalidades por órgãos de fiscalização. Embora inexista legislação ambiental específica para o setor, assim como a obrigatoriedade de licenciamento ambiental, as atividades comerciais e de prestação de serviços estão sujeitas ao cumprimento das regras fixadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. Os serviços de manutenção automotiva geram materiais tóxicos, metais, plásticos, resíduos de embalagem, água de lavagem e limpeza, óleos lubrificantes, estopas. Nesse sentido, as empresas, constituídas em sua maioria por micro, pequenas e médias empresas, devem aprimorar as suas práticas de gestão, desde treinamentos, organização de *layout*, arranjo de equipamentos e de instrumentos. Logo, torna-se necessário a realização de diagnóstico, proposição de ferramentas ou técnicas de gestão adequadas à organização e avaliação de resultados, seguindo os preceitos da técnica do PDCA – planejar, fazer, checar e agir, de modo a melhorar continuamente os processos.

Visando melhoria no processo armazenagem e descarte de escapamentos usados, o estudo busca responder a seguinte questão de pesquisa: Como melhorar os serviços de manutenção de veículos procedendo a eliminação ou adequação da armazenagem de materiais considerados como sucata. O estudo tem como objetivo a melhoria da gestão da qualidade num empreendimento auto center no Vale do Paraíba, no estado de São Paulo. O método empregado consistiu em três etapas, sendo: (1) elaboração de diagnóstico ambiental com uso da técnica de análise SWOT; (2) ação de sensibilização e ilustração Kaizen; (3) sensibilização do Programa 5S e cronograma de atividades. A metodologia da pesquisa caracteriza-se pela natureza qualitativa, do tipo exploratória, sustentada por pesquisa bibliográfica e estudo de caso num auto center de pequeno porte.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Prestação de Serviços e Reparos de Automóveis: implicações ambientais

Na atual conjuntura da realidade urbana no Brasil, pode-se perceber que a procura por automóveis tem sido cada vez maior no mercado do segmento automotivo. Em 2018 a produção brasileira de veículos leves, constituído de automóveis e comerciais leves, foi de 2,74 milhões de unidades, superando a produção de 2017, de 2,63 milhões. E, apesar da crise econômica que se prolongou no ano de 2019, a produção desse ano atingiu 2,80 milhões de unidades. No tocante as vendas de veículos novos nacionais, verifica-se aumento, e com base nos licenciamentos, incluindo os importados, tem-se: 2,17 milhões, em 2017; 2,47 milhões, em 2018; e 2,66 milhões, em 2019 (ANFAVEA, 2020). Ou seja, o acumulado das vendas ao consumidor dos últimos três anos foi de 27,4%, aumentando a quantidade de veículos leves em circulação, reflexo proporcionado pela variação de modelos com diferentes preços e públicos, além das promoções e facilidades de financiamento. Soma-se a isso a frota total de veículos no Brasil. Considerando somente a categoria de automóveis, em 2018 havia 54,7 milhões (IBGE, 2020). O estado de São Paulo representa mais de 35% da frota total brasileira de automóveis, com mais de 19 milhões em 2019, e somente na capital de São Paulo totalizavam mais de 6,3 milhões (DETRAN-SP, 2020).

Os dados apontam o potencial do segmento de serviços de manutenção de veículos e apesar do aumento da venda de automóveis ter crescido, verifica-se que a idade média geral subiu de 8,5 anos, em 2014, para 9,7 anos, em 2019 (SEBRAE, 2015; SILVA, 2019). De acordo com esses dados, considera-se que a relação veículos por habitante um importante indicador para o setor automotivo. Diante do cenário de recuperação econômica, levando-se em conta a elevada taxa de

desempregados em 2019, estima-se 2,4 habitantes por veículo, em comparação com os Estados Unidos, a relação é de 1,2 (SILVA, 2019). De outro modo, à medida que o poder econômico do brasileiro sofre restrições, a movimentação do mercado de veículos usados e seminovos aumenta. Nesse sentido, estima-se que nos próximos anos a idade média continuará aumentando, chegando em 2020, por exemplo, a 10 anos (SILVA, 2019). Com isso, a oportunidade de oferta dos serviços de auto center, que são lojas especializadas em produtos, artigos e prestações de serviços automotivos, também tende a crescer.

O setor de reparação de veículos é constituído por diferentes tipos de serviços, tais como: serviços de adaptação de veículos automotores para deficientes físicos; serviços de alinhamento e balanceamento; troca de amortecedores; cambagem; troca de pneus; manutenção de freios; conversão de motores de automóvel; inspeção mecânica e elétrica para fins de vistoria; instalação de kit de gás veicular; serviços de manutenção e reparação de rodas e aros; serviços de oficina mecânica; reparação em sistemas elétrico e eletrônica; serviços de tanques, reservatórios e cilindros metálicos para veículos; manutenção e reparação de pintura e funilaria; serviços de vidraçaria, vidraceiro em veículo, blindagem, troca de óleo, troca de baterias e serviços de lavagem (CONCLA, 2020). Os serviços relacionados criam oportunidades e dependendo do comportamento de mercado, as empresas do setor podem reunir diferentes ofertas de serviços.

Diante do exposto, constata-se que a quantidade de sucata gerada pelos serviços de manutenção de veículos a fim de manter a sua vida útil é elevada, ocasionando acúmulo e sujeito ao descarte de resíduos ou destinação inadequada. No tocante a isso, a legislação ambiental brasileira constitui-se num importante instrumento de regulação e controle ambiental ao qual as empresas estão sujeitas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, regulamentada pela Lei 12.305, de 2010, prevê no Art. 3º, inciso XII, “destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes...” (BRASIL, 2010). No entanto, a legislação foca em alguns produtos, como: agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, óleos, lubrificantes e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, mas não inclui peças e componentes veiculares pós consumo. Em antecipação à PNRS, o governo do estado de São Paulo lançou em 2006 a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei 12.306, prevendo o combate a degradação ambiental, e inclui no Art. 6º. os resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como fixa os instrumentos quanto ao licenciamento, a fiscalização e as penalidades (GOVERNO

DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006).

Destaca-se que no âmbito da esfera federal o CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, é o órgão ligado ao Ministério do Meio Ambiente – MMA (BRASIL, 2020) responsável em estabelecer normas para o licenciamento de atividades potencialmente poluidora, no âmbito da esfera estadual, o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA (2020), normalmente ligado às Secretarias Estaduais do Meio Ambiente, atuam como órgão consultivo, normativo e recursal. Assim, no estado de São Paulo, os empreendimentos cujas atividades desenvolvidas estejam classificadas dentre as 38 atividades listadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, por impacto ambiental necessitarão de requerer licença ambiental para funcionar. A CETESB é a agência estadual paulista responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, mas a referida agência credenciou 65 municípios paulistas para proceder a licença ambiental (CETESB, 2020).

Diante do exposto, verifica-se que as atividades relacionadas ao setor de serviços de reparação de veículos não se encontram enquadradas na obrigatoriedade de obtenção de licenciamento ambiental, assim como normas ambientais específicas. No entanto, a Lei Estadual Paulista 15.297, de 10 de janeiro de 2014, dispõe sobre normas básicas das oficinas mecânicas e estabelecimentos assemelhado que prestam serviços de oficinas mecânicas e estabelecimentos assemelhados que prestam serviços de manutenção, conserto ou substituição de peças em veículos automotores leves, novos ou usados em todo o estado, ou seja, cria padrões para abertura e funcionamento desses tipos de estabelecimentos, além de fixar procedimentos para a atuação de profissionais responsáveis pelos serviços que deverão atender as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2014). E, nesse caso, a atenção concentra-se na regularização das atividades, embora a PNRS coibi qualquer atividade de descarte de resíduo que venha de alguma maneira causar impacto ambiental seja quanto à sua origem, quanto à sua periculosidade que “em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica” (PNRS, 2010).

Desse modo, as prestadoras de serviços, como auto centers, devem atentar para seus processos que envolvam atividades de reparação de veículos geradoras de resíduos contaminantes, tóxicos, inflamáveis e poluentes de troca de óleo lubrificante e de freio e graxas, combustíveis, baterias, pneus e resíduos de embalagem, panos e estopas, lavagem ou limpeza de metais, peças

automotivas e ferramentas, pois podem sofrer as penalidades por conta da degradação ambiental, bem como sofrer restrições de funcionamento. Além disso, observa-se o descarte de outros produtos caracterizados como sucata, peças automotivas danificadas e quando substituídas utilizam-se métodos irregulares ou armazenadas em locais da empresa inadequados ou quando em contato com o meio ambiente. Portanto, essas atividades requerem métodos de gestão ambiental dos seus processos, organização e controle, principalmente com foco na qualidade. As empresas podem utilizar das cooperativas de catadores, empresas de coleta e especializadas na reciclagem, principalmente com o propósito de comercialização, beneficiando-se do valor econômico proporcionado pela logística reversa e o retorno na cadeia produtiva. As melhorias da gestão nas empresas prestadoras de serviços de reparos automotivos são uma necessidade e as práticas de gestão ambiental podem ser estimuladas pelo diagnóstico ambiental e adotadas pela qualidade inicialmente com a metodologia *Kaizen* alinhada com a ferramenta 5S.

2.2 Gestão da Qualidade

A abordagem da gestão da qualidade nas organizações segue a perspectiva histórica baseada na inspeção, controle estatístico e a gestão estratégica da qualidade. A inspeção da qualidade inicia-se a partir da Administração Científica, influenciada fortemente pelos estudos de Frederick Taylor, inserindo, por meio da análise do trabalho, a atividade da inspeção da produção, envolvendo a classificação, a quantificação e a padronização necessárias para aumento da eficiência. Consequentemente levou a produção em massa, protagonizada especialmente por Henry Ford. Mas, por conta da larga produção a qualidade nos produtos se torna um problema para inspecionar milhares de produtos e não bastava ter a figura do inspetor da qualidade desvinculado hierarquicamente e funcionalmente dos departamentos de produção com julgamentos independentes (MAXIMIANO, 2009). O controle estatístico da qualidade baseia na análise de amostragem. O pioneiro nessa técnica foi Walter Andrew Shewhart que trabalhava no conceituado *Bell Telephone Laboratories* e inicialmente criou a “carta de controle” baseada num tipo de gráfico no qual se determina uma faixa limite de controle, os apontamentos acima da faixa indicam qualidade com a especificação e se houverem registros abaixo da faixa limite os operadores devem reajustar a máquina. As técnicas de amostragem foram desenvolvidas por Dodge e Roming, colegas de Shewhart, e foram aprimoradas e amplamente utilizadas pelas forças armadas americanas na Segunda Guerra, fornecendo cursos de treinamento para trabalhadores da indústria bélica e atraindo

o interesse de universidades para a formação de alunos (MAXIMIANO, 2009).

A partir de então surgem os departamentos de controle da qualidade com a principal atribuição de atuar na administração dos programas da qualidade. Surgem importantes nomes da qualidade tais como: Dr. William E. Deming, Armand V. Feigenbaum. Na fase seguinte tem-se o movimento da qualidade total e colocava como foco central a qualidade no interesse do cliente, ou seja, a qualidade que estabelece é o cliente e não somente dos engenheiros ou do pessoal de marketing ou da alta administração, deveria ser estabelecida desde a concepção do produto ou serviço e integrada com as áreas ou departamentos da empresa, atribuindo-se a ideia do controle da qualidade total (MAXIMIANO, 2009). Após a Segunda Guerra Japão e Estados Unidos se consolidam como os maiores expoentes da administração da qualidade, os americanos com enfoque na visão de mercado e necessidades dos clientes e os japoneses com o foco em melhoria contínua de seus processos.

Destaca-se a figura decisiva do Prof. Deming para disseminação da qualidade no Japão, e ao modelo de gestão da produção da Toyota aprimorada pelo pensamento enxuto ou *lean manufacturing* e da gestão pelo *just in time*. A partir de então, os japoneses promovem uma revolução, desenvolvimento de novos métodos e técnicas visando a redução do desperdício e melhoria da qualidade como, por exemplo: círculos da qualidade, diagrama de Ishikawa, takt time, poka yoke, kanban, heijunka, 5S e o pensamento Kaizen para a melhoria contínua.

De modo geral, a qualidade encontra-se relacionada com a confiabilidade, adequação e durabilidade. Para isso torna-se relevante compreender a definição de qualidade. De acordo com Juran (1991 apud MAXIMIANO, 2000 p. 201), a qualidade precisa ser planejada, controlada e aperfeiçoada continuamente. Para tanto, a qualidade não se restringe a um único departamento, mas todas as áreas funcionais e as inúmeras operações da organização. Para Deming (1990 apud CHIAVENATO, 2003 p. 581) atribui à qualidade a ênfase em fazer certo da primeira vez e, nesse caso, a qualidade deve ter o objetivo de melhorar o produto de acordo com a necessidade do usuário, numa perspectiva do presente e do futuro, ou seja, a qualidade deve ser realizada de modo constante.

2.2.1 Kaizen: programa de melhoria contínua

O *Kaizen* é um termo japonês cuja tradução literal é “mudar para melhorar”, formada pela junção de duas palavras, ou seja, kai significa mudança, e zen significa melhorar. O *Kaizen* é uma metodologia que busca eliminar desperdícios de forma contínua e gradual, com o intuito de

umentar a produtividade e da melhoria contínua. A metodologia *Kaizen* é um dos pilares da filosofia *Lean* (GREEN *et al.*, 2010).

Segundo Andreoli e Bastos (2017, p. 161), o termo ‘melhoria contínua’ sugere que não há um estágio aceitável de qualidade, uma vez que as necessidades e expectativas dos clientes estão em constantes mudanças. Essa maneira de melhoria libera caminho para o progresso permanente do pensamento criativo e de iniciativas de inovação sem rejeitar as ideias e os procedimentos mais comuns da melhoria contínua, e o impacto que esses aperfeiçoamentos incrementais podem ter no comportamento da organização.

Custodio (2015, p. 69) ao abordar os efeitos da qualidade sobre a produtividade explora as práticas do *Kaizen*, cujos princípios se baseiam em: eliminar todo e qualquer desperdício; o processo de melhoria contínua deve envolver todos os trabalhadores; as ações devem trazer a elevação de produtividade com baixo investimento; o *kaizen* pode ser propício em qualquer local ou empresa; comunicar o usado das melhorias é uma necessidade; as ações de progresso são pontuais e devem incidir nos locais de maior necessidade; foco específico na melhoria dos processos; enxerga a melhoria por meio da ação das pessoas; e, baseia-se na aprendizagem. Assim, a essência do *Kaizen* é o modo de pensar de todos os líderes e funcionários, uma atitude de autorreflexão, de autocrítica, e forte desejo de melhorar, é a mudança da situação atual de um processo, analisando-o e rapidamente implementando melhorias que propiciem benefícios concretos (RENO *et al.* 2011).

De acordo com Reis (2010), o *Kaizen* trata-se de uma metodologia que busca a melhoria contínua, incorpora pequenas melhorias e tem visão de longo prazo. Nesse sentido, a aplicação do *Kaizen* exige mínimo de investimento, pois trata-se de uma prática de gestão barata sem exigir tecnologias e equipamentos avançados, muito mais dependente do esforço de equipes de trabalhos, mas que leva em conta a disciplina.

Na prática, o *Kaizen* envolve as diversas situações da empresa de modo a garantir o progresso da sua implantação, ou seja, deve estimular o moral da equipe e um gerente ou diretor ou proprietário da empresa deve dedicar metade do seu tempo no aprimoramento com uso desde um rascunho de papel até o compartilhamento de informações. Além disso, a melhoria contínua deve enfatizar o trabalho em equipe, envolvendo todos no aperfeiçoamento dos processos. A organização deve contar com a formação de grupos para atuar na identificação dos problemas e apresentação de soluções de melhorias. Logo, o *Kaizen* é fortemente orientado por pessoas e a partir delas atuar na melhoria contínua, inclusive possibilitando critérios de avaliação de desempenho para todos os colaboradores, sem exceção (ENDEAVOR, 2020). Por se tratar de metodologia para a qualidade

contínua, a sua aplicação exigirá a adoção de ferramentas da qualidade e, nesse caso, o *Kaizen* pode ser combinado com a técnica do 5S.

2.2.2 Programa 5S

O Programa 5S é uma ferramenta base para implementação de uma gestão de qualidade em qualquer empresa, se torna uma estratégia organizacional que busca como consequência a mudança ao longo do tempo, visando a conscientização da importância que a qualidade exerce dentro da empresa, essas mudanças são implantadas na rotina e obtém melhorias contínuas de todos os níveis hierárquicos (TURBANO *et al.*, 2016). O 5S tem como propósito desenvolver a organização, padronização dos processos de trabalho, de maneira a torná-los mais eficientes, promovendo a limpeza, identificação e reorganização, por meio da eliminação de materiais obsoletos (SUÁREZ-BARRAZA; RAMIS-PUJOL, 2012).

O Programa 5S tem forte envolvimento das pessoas e por isso sua combinação com o pensamento Kaizen, sendo seus objetivos: melhoria do ambiente de trabalho; prevenção de acidentes; incentivo à criatividade; redução de custos; eliminação de desperdício; desenvolvimento do trabalho em equipe; melhoria das relações humanas; melhoria da qualidade de produtos e serviços. O Programa 5S consiste na implementação de cinco passos para organizar a empresa. Inicialmente são dois passos seiri e seiton, um visando melhorar o ambiente através da limpeza e, conseqüentemente a saúde dos colaboradores (seiso), um para manter a organização e limpeza (seiketsu) e um para tornar a educação de todos um hábito (shitsuke). De acordo com Martins (2005) e Santos *et al.* (2006), da letra “S” derivam-se as palavras: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke.

- **Seiri - Organização:** Utilizado para identificar e eliminar objetos ou informações desnecessárias, tomando o cuidado para não descartar documentos importantes. Vantagens: Liberar espaço, eliminar materiais em excesso, eliminar dados de controle ultrapassados.
- **Seiton - Ordem:** Utilizado para arrumação do local, guardando os materiais em locais de fácil acesso. Vantagens: Rapidez e facilidade para encontrar documentos ou ferramentas, economia de tempo, diminuição de acidentes.
- **Seiso - Limpeza:** Como o próprio nome diz, se trata da limpeza da área e encontrar os agentes que geram sujeiras, ruídos, iluminação deficiente, pouca ventilação que também são caracterizados como sujeira. Vantagens: Eliminar desperdícios, melhoria do local de trabalho.
- **Seiketsu - Padronização:** Essa etapa exige perseverança e a melhoria contínua das atividades,

trabalhando com os funcionários para estimulá-los a manter os 3S anteriores. Vantagens: Equilíbrio físico e mental, ambiente de trabalho e condições de segurança melhores.

- **Shitsuke - Disciplina ou Autodisciplina:** Visa o compromisso pessoal com o cumprimento ético e moral. Para que esse estágio seja atingido todas as pessoas envolvidas devem discutir e participar da elaboração de normas e procedimentos que foram adotadas no Programa 5S.

Vale ressaltar que “a implementação de qualquer ferramenta ou processo sempre exigirá um longo e cuidadoso caminho, que deve ser percorrido com muito conhecimento e planejamento” (TRAINOTTI, 2007, p.63).

A sua implementação traz inúmeros benefícios e desafios para sua implantação. De acordo com Coutinho (2006), existem vários benefícios que as organizações podem ter com a aplicação dos 5s: Melhor visualização do problema; Melhoria na eficiência do trabalho; Redução no tempo de transporte e de execução; Redução de desperdícios; Criar disciplina; Aumentar a segurança no trabalho. O 5S gera benefícios tangíveis e intangíveis, podendo ser ressaltados: Aumento de produtividade; Incentivo à criatividade; Melhora na qualidade; Prevenção de acidentes; Melhoria na moral e no bem-estar dos colaboradores; Redução de desperdícios de tempo e energia; Higienização mental. Esses aspectos contribuem para o crescimento pessoal e melhora a autoestima, promove a criatividade, iniciativa e respeito. O 5S é de fácil aplicação, mas exige procedimentos prévios.

3. METODOLOGIA

O presente estudo utiliza a pesquisa do tipo exploratória, bem como adota os métodos de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. Na ótica de Oliveira e Valença (2015), a metodologia científica significa o estudo dos métodos, formas ou instrumentos necessários para a construção de uma pesquisa científica, também é a parte onde indica o tipo da pesquisa adotada. De acordo com Rampazzo (2002), um estudo exploratório consiste em registrar fatos sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas. Ainda segundo o autor, o estudo exploratório proporciona um maior conhecimento do tema abordado. Para o desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado o método de estudo de caso, “[...], pois é uma investigação empírica que permite o estudo de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” (YIN, 2001, p.35). De acordo com Gil (2002, p.54), o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. O estudo buscou embasamentos bibliográficos em artigos científicos, livros, relatórios técnicos e

legislação ambiental. Em sequência realizou-se uma visita à empresa, objeto de pesquisa e descrita na seção Descrição dos resultados, para analisar a atual situação de armazenamento e descarte do material. Detectada a problemática, foi proposta a aplicação das ideias iniciais deste estudo de caso. Após a aplicação das ferramentas de qualidade proposta pelo presente estudo foi colhido os resultados dessa aplicação para a análise e discussão dos resultados. Em síntese, o método utilizado consiste em quatro etapas:

Etapa 1:

- a) elaboração de diagnóstico ambiental (mercado) com uso da técnica de análise SWOT;
- b) ir até o local e na entrevista fazer as perguntas ou observações e preencher o Quadro SWOT

Etapa 2:

- a) análise da gestão ambiental dos produtos pós-consumo
- b) observar o produtos pós-consumo descartados
- c) verificar os locais onde são armazenados (ou se vai para lixo comum)
- d) montar os recipientes identificando se: metal, plástico, papel (pano)

Etapa 3:

- a) ação de sensibilização e ilustração Kaizen
- b) levantar informações sobre Kaizen
- c) elaborar Ilustração
- d) realizar ação de sensibilização

Etapa 4:

- a) sensibilização do Programa 5S e cronograma de atividades.
- b) preparar material de apresentação
- c) tirar fotos dos locais antes do treinamento
- d) aplicar o treinamento
- e) colocar os cartazes com mensagem de efeito: Seiso – limpeza favorece a saúde
- f) os funcionários aplicam o conceito de 5S – organização, arrumação, limpeza
- g) tirar fotos dos locais após os funcionários se envolverem

4. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da empresa

A Empresa X foi fundada em 2013 e desde o início trabalha no ramo de auto peças e

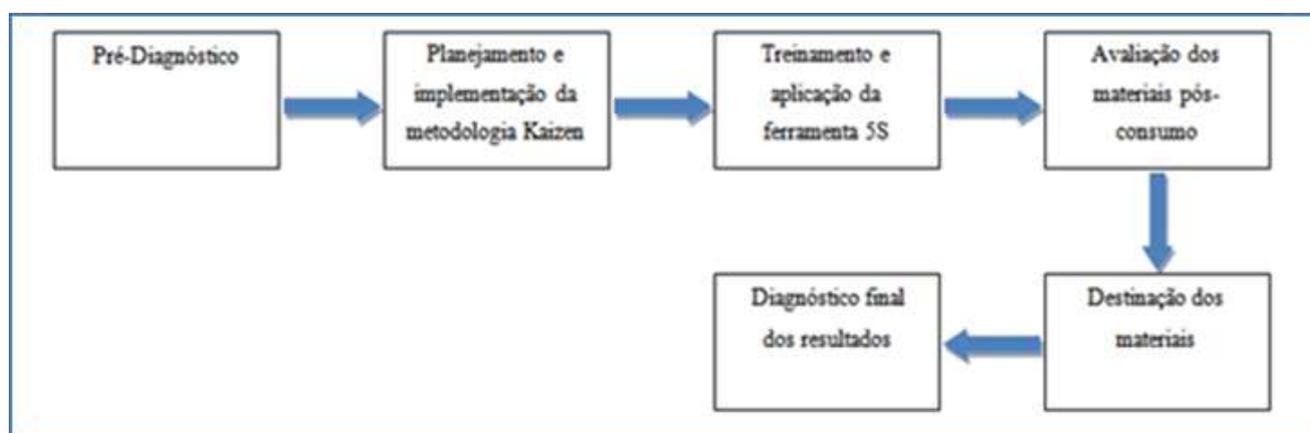
mecânica. A empresa conta com 5 funcionários, sendo quatro mecânicos e o proprietário que além de gerir a empresa atende os clientes. Os fornecedores localizam-se na região de São Paulo, Campinas e São José dos Campos. As vendas e prestações de serviços da empresa X concentram-se na cidade de Cachoeira Paulista, embora, algumas vezes, aconteçam vendas e prestações de serviços para cidades vizinhas. A empresa X presta serviços especializados em troca de óleo, pneus, amortecedores, escapamentos, alinhamento, balanceamento e cambagem.

4.2 Atividades desenvolvidas

O presente trabalho desenvolveu-se inicialmente com a elaboração do diagnóstico ambiental visando obter informações relativas aos fatores interno e externo, por meio da técnica SWOT, e que podem influenciar a qualidade dos serviços e a geração de impactos ambientais na armazenagem de sucatas ou peças e materiais em função da realização dos serviços de manutenção nos veículos.

Posteriormente aos dados coletados realizou-se análises e avaliações para propor ações que visam reduzir os pontos fracos e fortalecer os pontos fortes, assim como ações para reduzir as ameaças e aumentar as oportunidades. Na sequência, houve apresentação do Programa Kaizen com ações de sensibilização e ilustração explicativa de modo a estimular a qualidade contínua. E, por fim, sensibilização do Programa 5S, mediante as ações de: (1) registro dos aspectos críticos das áreas interna e externa, incluindo a armazenagem de sucatas. Os registros foram realizados por meio de planilhas e fotos. Desse modo, analisa-se o antes e o depois da aplicação do Programa 5S. A opinião do proprietário e dos funcionários foram relevantes para avaliar o alcance dos objetivos pretendidos por esse estudo, que contou com as etapas descritas na Figura 1.

Figura 1: Etapas de diagnóstico, planejamento e implementação dos Programas Kaizen e 5S



Fonte: Autores (2019)

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.3.1 Diagnóstico do ambiente: análise SWOT

A seguir, será apresentado o diagnóstico ambiental da empresa, consistindo na análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças). A análise SWOT estabelece que os aspectos internos são atribuições dos empresários, envolvem planejamento organização e controle. Os aspectos externos estão relacionados são aqueles que dificilmente a empresa pode controlar, pois se referem aos aspectos relacionados aos concorrentes, clientes, legislações, fornecedores, sociedade, tecnologia etc., conforme apresentado no Quadro 1. O diagnóstico foi elaborado com base nos dados coletados por meio de entrevista e identifica ações ou iniciativas para um melhoramento da empresa visando reter e atrair clientes e com destaque para ampliar a diferenciação dos concorrentes.

Quadro 1: Diagnóstico ambiental da empresa: Análise SWOT

AMBIENTE INTERNO	
Forças	Fraquezas
Mão de obra capacitada	Ações de marketing (divulgação/atrativa)
Preço competitivo	Espaço reduzido para atender uma alta demanda de serviço
Produtos e serviços de qualidade	Pouca atuação nas redes sociais
Bom atendimento e relacionamento com cliente	Serviços de manutenção em ônibus fretados por fiéis que visitam a cidade
Localização (Entrada principal da cidade)	
AMBIENTE EXTERNO	
Oportunidades	Ameaças
Aumento na circulação de automóveis	Crise econômica
Crescimento do mercado de autopeças e mecânica	Legislação ambiental
Fidelização de clientes	Concorrência
Quantidade de veículos novos e seminovos	

Fonte: Autores (2020)

O Quadro 1 apresenta a matriz SWOT na identificação dos pontos fracos e ameaças, constatando-se que a empresa necessita desenvolver estratégias que possam reduzir os pontos fracos e aproveitar os pontos fortes assim como, fortalecer os pontos fortes e aproveitar as oportunidades para reduzir as ameaças. A análise, diante dos pontos fracos, permitiu a proposição de quatro estratégias com enfoque nas ações de marketing, readequação do espaço interno, explorar ações de relacionamento por meio das redes sociais e revitalização da pintura interna, como se pode verificar nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2: Possíveis Estratégias para Reduzir os Pontos Fracos e Aproveitar os Pontos Fortes

Explorar ações de marketing na divulgação para expandir a oferta de produtos e serviços da empresa.
Readequação do espaço interno da empresa, conforme crescimento, para atender alta demanda de serviço.
Procurar atuar mais nas redes sociais divulgando informações importantes para os clientes, buscando um ter relacionamento mais próximo com o cliente nesse meio de comunicação.
Revitalização da pintura interna da loja

Fonte: Autores (2020)

Quadro 3: Possíveis Estratégias para Aproveitar Oportunidades e Reduzir Ameaças

Aumentar a quantidade de vantagens para os clientes na oferta de produtos e serviços visando aumento da fidelização
Aproveitar o crescimento do mercado de autopeças e mecânica para atender veículos com maior tempo de uso e buscar destaque na qualidade dos produtos e serviços.
Procurar atender cada vez mais outras necessidades dos clientes fiéis, mantendo um estreito relacionamento de comunicação com eles por meio das redes sociais.
Oferecer serviço de busca e entrega de automóveis, realizar pacotes de serviços e produtos a preços acessíveis afim de atrair a atenção dos clientes
Divulgar imagem de empresa que se preocupa com o meio ambiente e que atua em conformidade com as legislações ambientais (mantem-se organizada em relação a uso e descarte de materiais)
Manter-se forte em relação a produtos e serviços de qualidade, garantia, prazos de entrega, satisfação e atendimento do cliente
Ampliam os serviços para ônibus de transporte em turismo religioso
Estabelecer convênios com empresas locais para oferta de serviços aos funcionários

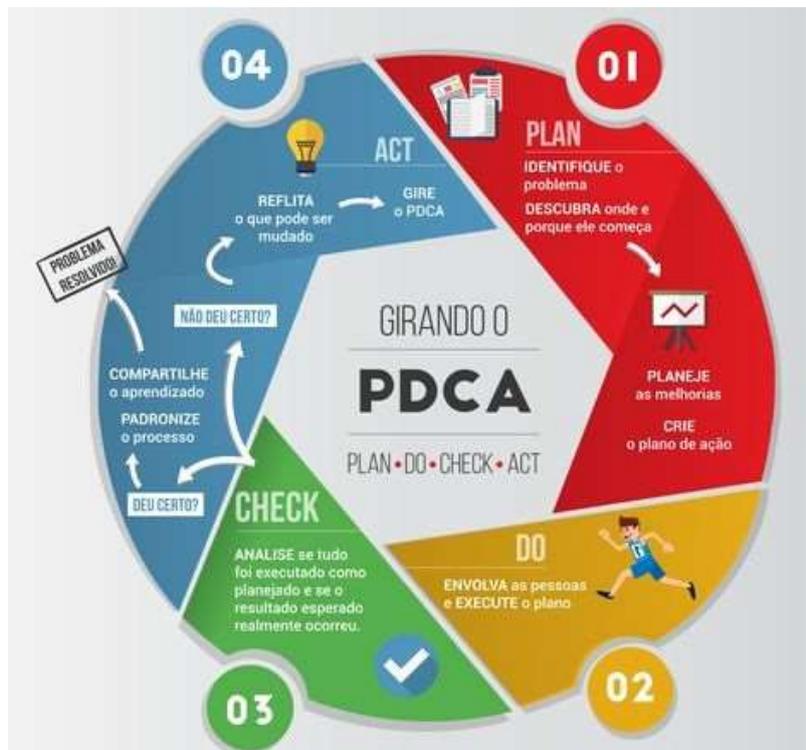
Fonte: Autores (2020)

Pelo histórico, a empresa desenvolve um bom relacionamento com os clientes, realiza promoções basicamente em descontos especiais, a localização da loja na avenida de acesso à cidade constitui-se em uma vantagem em face a visibilidade de moradores e visitantes. Ressalta-se que a cidade é vista como centro religioso, atraindo inúmeros fiéis. Diante disso, observou-se oito estratégias, como ampliação das vantagens de produtos e serviços existentes para os clientes, explorar clientes proprietários de veículos com maior tempo de uso, identificar necessidades não aparentes dos clientes fiéis, oferecer maior comodidade aos clientes por meio da retirada e entrega de veículos em manutenção, ampliar a divulgação a empresa, principalmente pelas redes sociais, como empresa que garante a qualidade dos serviços e preocupada com a preservação do meio ambiente, estabelece relacionamento com empresas de transporte de turismo religioso para oferta de serviços e estreitar relacionamento com clientes por meio de convenio com empresas locais.

4.3.2 Programa Kaizen

O Programa visa instituir o pensamento da melhoria de processos com a aplicação da metodologia Kaizen que tem por objetivo a busca pela melhoria contínua, eliminando desperdícios e aumentando produtividade. A Figura 2 apresenta a ilustração utilizada para conscientizar o gestor e os colaboradores a cerca do conceito Kaizen e sua aplicação do dia a dia empresarial,

Figura 2: Ciclo Kaizen: Melhoria contínua



Fonte: SITEWARE, 2020.

A Figura 2 pode ser desdobrada em dez fases e serviram de base para aplicação de treinamento, sendo: cheque a realidade; documente a realidade; identifique desperdícios; planeje ações; faça as mudanças; padronize; verifique as mudanças; faça de novo; mensure resultados e celebre. O ciclo se inicia pela fase de documentar a situação que a organização enfrenta e que pretende aplicar o programa em questão, posteriormente identifica-se desperdícios nos processos, planeja ações para redução do mesmo, verifica a realidade em relação à viabilidade e materiais que a organização possui, realiza as mudanças, analisa se surtiram efeito, mensura os resultados que a aplicação do programa disponibilizaram, padroniza as melhorias feitas, celebre os bons resultados e por fim realiza as etapas novamente tomando um fluxo contínuo.

4.3.3 Plano de ação do Programa 5S

O programa 5S tem por base implementar uma gestão de qualidade nas organizações, visando conscientizar sobre a importância que ela possui no ambiente empresarial. A aplicação da ferramenta depende do engajamento de todos e contribui para melhorias na forma de armazenagem e descarte do material, diminuição do acúmulo do material que não será utilizado e o descarte correto dele. Assim, como parte do plano de ação, foi realizado um treinamento a cerca da utilização da ferramenta 5S com registro do antes e depois da aplicação, abordando os significados de acordo com a Figura 3.

Figura 3: Cinco sentidos: Programa 5S



Fonte: Autores

Pode-se perceber que a Figura 3 apresenta os cinco sentidos que constitui o programa 5S. O primeiro sentido tem por objetivo organizar o ambiente de trabalho, o segundo visa a identificação e ordenação, o terceiro busca evitar sujar e limpar sempre que necessário o ambiente organizacional, já o quarto tem por propósito padronizar práticas saudáveis e o quinto tem a finalidade de fazer dessas atitudes um hábito.

4.3.4 Gestão Ambiental dos produtos pós consumo

Os levantamentos realizados no local por meio da observação permitiram constatar que a empresa possui consciência ambiental em relação ao destino dos produtos pós-consumo, pois realiza a separação deles em recipientes e tambores específicos para tais. No local da loja foi identificado que os produtos pós-consumo são separados para descarte ou recolhimento. Diante disso, sugere-se que os colaboradores mantenham essa consciência ambiental e armazenamento de materiais separados, detalhados no Quadro 4.

Quadro 4 – Ambiental – produtos pós-consumo

Materiais de descarte pós-consumo	Destino utilizado
Escapamentos	Armazenados em recipientes para coleta (Catadores de reciclagem)
Estopa	Armazenado em um tambor próprio para seu descarte
Pneu	Armazenados em um local separado para coleta (Empresa terceirizada)
Óleo	Armazenado em recipiente e coletado por empresa especializada
Filtro de ar	Armazenado em um tambor próprio para seu descarte
Filtro de óleo	Armazenado em tambor e coletado por empresa especializada
Filtro de combustível	Armazenado em tambor e coletado por empresa especializada

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.5 Treinamento

Conforme exposto anteriormente, desenvolveu-se treinamento voltado para os colaboradores da empresa com o intuito de apresentar o conceito Kaizen como processo de melhoria nas atividades diárias, eliminando desperdícios e consequentemente ganhando em produtividade. Também foi desenvolvido um treinamento a cerca do programa 5S visando conscientizar sobre a sua importância como gestão de qualidade. Foram distribuídas em pontos estratégicos placas de sinalização afim de alertar a cerca de utilização e descarte, organização, limpeza, padronização e autodisciplina.

Na Figura 4 têm-se os funcionários no momento do treinamento. Foram apresentados para eles as ilustrações do ciclo Kaizen e Programa 5s com as devidas explicações a cerca dos conceitos e objetivos de cada programa. Observou-se a atenção de todos e o interesse no Kaizen e na ferramenta 5S.

Figura 4: Treinamento – funcionários leem instruções sobre conceito Kaizen



Fonte: Autores

Na Figura 5, foram fixados cartazes nos locais sugeridos e os colaboradores demonstraram engajamento para manter os ambientes limpos, organizados e padronizados.

Figura 5: Distribuição das placas de sinalização



Fonte: Autores

A Figura 6, refere-se à organização dos recipientes destinados ao armazenamento de resíduos, como: embalagens de papel, papelão, metal e plástico devidamente indicados.

Figura 6: Locais de descarte com sinalizações



Fonte: Autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo abre possibilidades para agregar valor ao negócio, reduzindo os pontos fracos e ampliando as oportunidades, fortalecendo o posicionamento da empresa e aumento de receitas. As propostas de pesquisa foram planejadas e aplicadas, desenvolveu-se treinamento voltado para os colaboradores da empresa com o intuito de apresentar o conceito Kaizen como processo de melhoria contínua nas atividades diárias, eliminando desperdícios e consequentemente ganhando em produtividade.

No estudo, conclui-se que a pergunta de pesquisa foi respondida, tendo em vista o modo

como melhorar os serviços de manutenção de veículos procedendo a eliminação ou adequação da armazenagem de materiais considerados como sucata. Os objetivos de estudo também foram alcançados e visaram a melhoria da gestão da qualidade num empreendimento auto center no Vale do Paraíba, estado de São Paulo. Os métodos empregados demonstram ser adequados ao ramo e ao porte do negócio.

No resultado do trabalho, pode-se notar que os colaboradores possuem uma consciência ambiental em relação a descarte correto dos materiais, porém é necessário que os mesmos passem a por em prática essa consciência ecológica. Foram apresentados conceitos e ferramentas para melhoria contínua e gestão de qualidade, além de realizadas ações de sinalização de descarte correto de materiais e cuidados essenciais nas atividades diárias.

Com todas as modificações executadas, a empresa adquiriu um aspecto mais consciente sobre utilização, ordem, limpeza, padronização e autodisciplina. É importante destacar que o programa não é finalizado após a implantação, pois se torna necessário que o que foi desenvolvido seja aplicado diariamente.

Do ponto de vista dos pesquisadores, destacam-se a oportunidade de selecionar os métodos na busca de uma aplicação para um problema prático. Para tal, atribuiu-se roteiro metodológico, baseado na metodologia da pesquisa, gerando conhecimentos pela pesquisa bibliográfica e pelo estudo de caso, inserido no contexto da pequena empresa. Os métodos empregados na empresa foram enriquecedores, pois também se relacionam com o dia a dia das empresas. E, finalmente, espera-se que esse estudo contribua para estimular pesquisas relacionando às ferramentas de gestão e pequenas empresas.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, T. P; BASTOS, L. T. **Gestão da Qualidade**: melhoria contínua e busca pela excelência. Curitiba: InterSaberes, 2017.

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Estatísticas**. 2020. Disponível em: <http://anfavea.com.br/estatisticas>. Acessado em: 15 mai 2020.

BRASIL, Casa Civil. **Lei nº. 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acessado em 15 mai 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7ª. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CONAMA. Ministério do Meio Ambiente. **O que é o Conama?** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/>. Acessado em: 16 mai 2020.

CONSEMA. Governo do Estado de São Paulo. **O Conselho**. Disponível em:

<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/consema/>. Acessado em: 15 mai 2020.

COUTINHO, Antonio. **Técnicas de melhoria 5S's** – O que são? Quando se utiliza e principais benefícios. São Paulo: L. Teixeira & Melo, Ltda., 2006

CUSTODIO, M. F. **Gestão da Qualidade e Produtividade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

DEMING, W. Edwards. (1990) **Qualidade a revolução da administração**. Saraiva, Rio de Janeiro.

DETRAN - SP - Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo. **Frota de veículos em SP** – por tipo de veículo. 2020. Disponível em: <https://www.detran.sp.gov.br/wps/wcm/connect/portaldetran/detran/detran/estatisticatransito/sa-frotaveiculos/d28760f7-8f21-429f-b039-0547c8c46ed1>. Acessado em: 15 mai 2020.

ENDEAVOR. **Kaizen**: a sabedoria milenar a serviço da sua melhor gestão. 2020. Disponível em: <https://endeavor.org.br/operacoes/kaizen/>. Acessado em: 16 mai 2020.

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

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projeto de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. Política Estadual de Resíduos Sólidos. **Lei nº. 12.300**, de 16 de março de 2006. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>. Acessado em: 15 mai 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei Estadual nº 15.297/2014**, de 11 de janeiro de 2014. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2014/lei-15297-10.01.2014.html>. Acessado em: 15 mai 2020.

GREEN, James C.; LEE, Jim; KOZMAN, Theodore A. *Managing Lean Manufacturing In Material Handling Operations*. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 10, p. 2975-2993, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. Frota de veículos. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120>. Acessado em: 15 mai 2020.

JURAN, Joseph M. (1991). **Controle da qualidade** - handbook - Vol. I, Makron Books, São Paulo.

MARTINS, P. G. **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria Geral da Administração**: da escola científica à competitividade na economia globalizada. São Paulo: Atlas, 2000

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria Geral da Administração**. Edição Compacta. São Paulo, Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Tamires Aparecida Batista de; VALENÇA, Kleber Firpo Prado. A importância da metodologia científica para o ensino e aprendizagem no ensino superior. in: **educere xii congresso nacional de educação**, 12., 2015, Curitiba – Pr. Anais... Curitiba - Pr: Educere, 2015. v. 1, p. 7481 - 7490.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica para alunos dos cursos de graduação e pós graduação**. São Paulo: Loyola, 2002.

REIS, R. A. **Aplicação dos Conceitos da Produção Enxuta por meio da Ferramenta Kaizen**:

Estudo de caso. 2010. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2010/07/Raquel-Ara%C3%BD%C3%BDjo-dos-Reis-Elementos-Pr%C3%BD%C3%BD-textuais-08-julho-2010.pdf>. Acessado em: 11 nov 2019.

RENO, Gece Wallace Santos; TRUZZI, Oswaldo Rio Serra; TOLEDO, Jose Carlos; COELHO, Frederico Bazarello; DINIZ, Carolina Peres. Melhoria da Produtividade Por Meio da Divisão Uniforme Das Atividades Dos Operadores Aplicando o método Kaizen no chão de fábrica numa fabricante de bens de consumo. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 31, 2011, Belo Horizonte, Anais..., Belo Horizonte: Universidade Federal de São Carlos, 2011.

SANTOS, N.C.R.; et al. Implantação do 5S para Qualidade nas Empresas de Pequeno Porte na Região Central do Rio Grande do Sul. In: **Simpósio de Engenharia de Produção**, 13, 2006, Bauru. Anais... Bauru: SIMPEP, 2006.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio as Micro E Pequenas Empresas. 2015. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Repara%C3%A7%C3%A3o%20de%20ve%C3%ADculos%20automotores.pdf>. Acessado em: 15 mai 2020.

SILVA, Cleide. Sindipeças - **idade média de automóveis no Brasil é a mais alta em 18 anos**. 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/noticias/estado-conteudo/2019/04/22/sindipeças-idade-media-de-automoveis-no-brasil-e-a-mais-alta-em-18-anos.htm>. Acessado em: 15 mai 2020.

SUÁREZ-BARRAZA, M. F.; RAMIS-PUJOL, J. (2012). An exploratory study of 5S: a multiple case study of multinational organizations in Mexico. **Asian Journal on Quality**, 13(1), 77-99.

SITWARE. Cilco Kaizen. Materiais - Siteware - **Software para Gestão: Performance, Estratégia e Resultados**. 2020. Disponível em: <https://www.pinterest.co.uk/pin/566046246909563893/>. Acessado em: 21 mai 2020.

TRAINOTTI, M. S. **Aplicação da Metodologia 5S, visando a melhoria do processo organizacional em uma Fundação de Direito Privado: Um estudo de Caso**. 2007. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica - Departamento de Engenharia de Fabricação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2007.

TURBANO, Valéria dos Santos et al. Aplicação do programa 5s em uma empresa de artefatos de couro da região metropolitana do cariri. in: **XXXVI encontro nacional de engenharia de produção**, 36., 2016, João Pessoa - Pb. Anais... . João Pessoa: Abepro, 2016. p. 2 - 13. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_227_328_29152.pdf>. Acesso em: 07 out. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.