

O IMPACTO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA OFICINA MECÂNICA DE MICROEMPREENDEDOR

Thais da Silva Magalhaes Severino - Universidade Federal Fluminense
Otacilio Jose Moreira - Universidade Federal Fluminense
Dayana M. da Silva L. de Melo - Universidade Federal Fluminense
Martius Rodrigues e Rodrigues - Universidade Federal Fluminense
Luciana Sousa Coelho Marson - Universidade Federal Fluminense

Resumo:

Este estudo analisa a relevância da gestão de estoques para micro e pequenas organizações, destacando tanto os benefícios oriundos de sua aplicação eficiente quanto os desafios relacionados à sua implementação. O objetivo central foi investigar de que forma a gestão de estoques impacta a eficiência operacional, a satisfação do cliente e a sustentabilidade financeira em oficinas mecânicas de micro porte. A pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo de caso em uma oficina automotiva situada no Rio de Janeiro, com mais de 30 anos de atuação, adotando abordagem quali-quantitativa. A coleta de dados ocorreu junto ao gestor do empreendimento e, para a análise, utilizou-se a técnica da Curva ABC, permitindo classificar materiais segundo sua importância relativa. Os resultados evidenciaram que a eficiência no controle de estoques constitui um diferencial competitivo relevante, visto que possibilita reduzir custos, assegurar disponibilidade de produtos e melhorar o atendimento ao cliente em um mercado cada vez mais competitivo. O estudo demonstrou que a aquisição de itens da Classe A diretamente de distribuidores poderia gerar economia anual próxima de R\$ 8.256,00, montante expressivo diante do porte da empresa. Assim, a gestão de estoques se confirma como ferramenta estratégica de apoio à tomada de decisão, contribuindo para a sustentabilidade financeira e para a competitividade organizacional.

Palavras chave: Gestão de estoque, Ramo automotivo, Curva ABC.

1. Introdução

Com base em dados do Sebrae (2021), observa-se uma mudança recente no perfil de consumo dos brasileiros em relação à aquisição e manutenção de veículos. Se antes os consumidores permaneciam em média de três a cinco anos com o mesmo automóvel, esse período passou para cerca de sete anos. Essa alteração no hábito de consumo, somada ao prazo de garantia de dois a cinco anos oferecido pelas concessionárias, contribui para o aumento da demanda por serviços de reparos, geralmente realizados em oficinas mecânicas.

Segundo o IBGE (2021), as atividades usualmente desenvolvidas por oficinas mecânicas – como venda de peças, serviços elétricos, funilaria e pintura, alinhamento e balanceamento, troca de óleo e borracharia – representavam 1,77% do total de atividades econômicas no país em 2021. Nesse período, havia 483.043 empresas ativas, sendo 54.416 novas oficinas, o que correspondeu a um crescimento de 8,44% no setor (SEBRAE, 2021).

Diante da ampla oferta de prestadores de serviços e da crescente exigência dos consumidores, torna-se necessário que os empreendedores busquem estratégias de diferenciação. De acordo com Barboza e Gonçalves (2019), mitigar os riscos de falência é essencial, sobretudo em um setor cuja idade média das empresas é de nove anos e o ciclo de vida médio é de apenas 2,4 anos, com taxa de mortalidade de 21,89% (SEBRAE, 2021).

Uma forma eficaz de se destacar no mercado é por meio da gestão eficiente de estoques. Santos e Cota (2019) e Gonçalves (2019) destacam que oficinas que estruturam adequadamente seus processos de estoque conseguem oferecer maior competitividade, especialmente por reduzir custos e repassar esse benefício aos clientes. Essa questão é particularmente relevante, considerando que a manutenção de veículos representa uma das principais despesas familiares no Brasil: segundo a pesquisa *A Relação do Brasileiro com o Automóvel 2024* (Serasa; Opinion Box), 67% dos lares incluem os gastos com automóveis entre os três maiores desembolsos anuais, ficando atrás apenas da alimentação (69%).

Ainda conforme essa pesquisa, despesas emergenciais como consertos mecânicos (48%) e revisões por quilometragem (35%) têm grande impacto no orçamento das famílias. Nesse cenário, oferecer serviços de qualidade a preços acessíveis por meio de uma gestão de estoques bem estruturada torna-se um diferencial competitivo relevante, capaz de atrair e fidelizar clientes.

Apesar do potencial estratégico, a gestão de estoques ainda é frequentemente negligenciada pelos empreendedores do setor (Gonçalves, 2019). A dificuldade em implementar controles eficazes ou o desconhecimento dos benefícios associados à prática contribuem para que muitos negócios não explorem plenamente essa ferramenta. Assim, o presente estudo busca investigar a seguinte questão central: **como a gestão de estoques impacta a eficiência operacional, a satisfação do cliente e a sustentabilidade financeira em oficinas mecânicas de microporte?** O objeto de análise é uma oficina mecânica de administração familiar, localizada no Rio de Janeiro, com 31 anos de atuação. Trata-se de uma microempresa cujos recursos limitados

tornam ainda mais crítica a adoção de boas práticas de gestão de estoques, uma vez que fatores como número reduzido de funcionários, espaço físico restrito e baixa capacidade de investimento exigem maior eficiência no uso dos insumos e materiais.

Desta forma, o estudo propõe discutir ferramentas de gestão e controle de estoques que possam ser aplicadas ao contexto dessa oficina de microporte. Embora a adoção imediata de recursos tecnológicos seja limitada, recomenda-se, a médio prazo, o investimento em dispositivos eletrônicos e programas de automação. Essa modernização é fundamental para sustentar a competitividade da empresa, aumentar a agilidade nos processos internos e garantir melhor posicionamento diante da concorrência.

2. Referencial Teórico

2.1 Contexto econômico brasileiro

Com base no Boletim do Mapa de Empresas, divulgado pelo Governo Federal em 17 de maio de 2024 e referente ao primeiro quadrimestre do mesmo ano, verificou-se a existência de 21.738.420 empresas ativas no Brasil, abrangendo matrizes, filiais e microempreendedores individuais (MEI). Do total, 93,6% correspondem a microempresas ou empresas de pequeno porte, evidenciando a relevância desse segmento na estrutura produtiva nacional.

Observa-se, ainda, a predominância do setor terciário na economia brasileira, sendo que os segmentos de serviços e comércio representaram, em conjunto, 81,8% das empresas em operação no período analisado, conforme demonstra o gráfico a seguir.

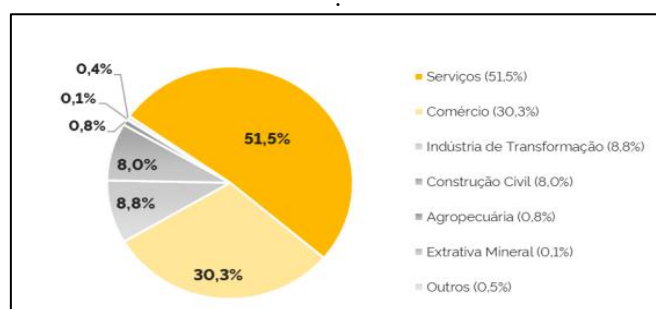


Gráfico 1. Distribuição de empresas ativas no Brasil no primeiro quadrimestre de 2024.

Fonte: Boletim do Mapa de Empresas referente ao 1º quadrimestre de 2024.

O Boletim do Mapa de Empresas (2024) aponta um aumento gradual na participação das atividades de serviços na composição das empresas ativas no país, com crescimento de 0,6% em relação ao quadrimestre anterior. Outro aspecto relevante destacado pelo estudo refere-se à dinâmica de abertura e fechamento de empresas no primeiro quadrimestre, considerando uma série histórica de dez anos, entre 2014 e 2024.

De acordo com os dados apresentados, em dois períodos específicos – primeiro quadrimestre de 2015 e de 2018 – a quantidade de empresas fechadas superou a de empresas abertas, resultando em saldo negativo para a economia. Essa oscilação evidencia a sensibilidade do ambiente empresarial brasileiro a fatores conjunturais, conforme ilustrado no gráfico a seguir.

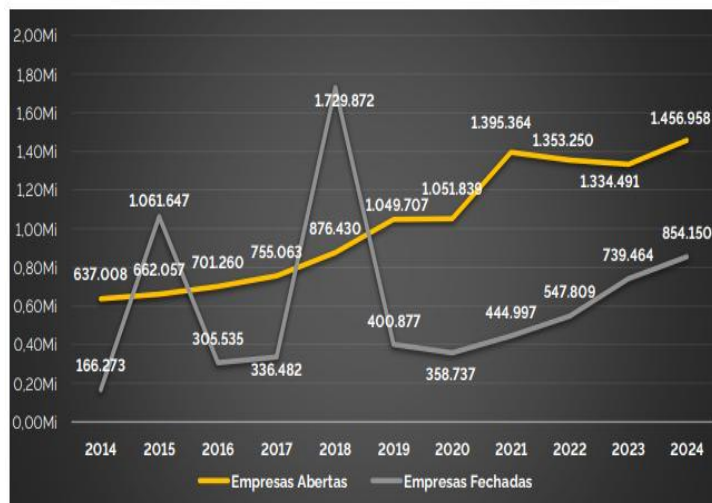


Gráfico 2. Histórico de abertura e fechamento de empresas no primeiro quadrimestre (2014 a 2024).

Fonte: Boletim do Mapa de Empresas referente ao 1º quadrimestre de 2024.

Com base nos dados apresentados, evidencia-se que as empresas precisam manter uma preocupação constante para assegurar sua permanência no mercado. Observa-se, de um lado, um cenário promissor, marcado pelo surgimento de um número significativo de novos empreendimentos ao longo do tempo; de outro, verifica-se o alerta quanto ao encerramento precoce de atividades empresariais. Segundo dados do IBGE, divulgados pelo portal ICEV – Instituto de Ensino Superior em 15 de setembro de 2021, o principal fator que leva 48% das novas empresas a encerrarem suas atividades em até três anos é a elevada carga tributária. Em seguida, destaca-se a ineficiência na gestão, apontada por 25% dos empreendedores como causa direta do fechamento dos negócios.

2.2 Reparação de veículos no Brasil

Conforme o Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil (2023), publicado pela SINDIREPA – Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios, observa-se o predomínio da categoria de veículos leves no total da frota nacional, com tendência de crescimento ao longo dos anos, conforme demonstrado no Gráfico 3.

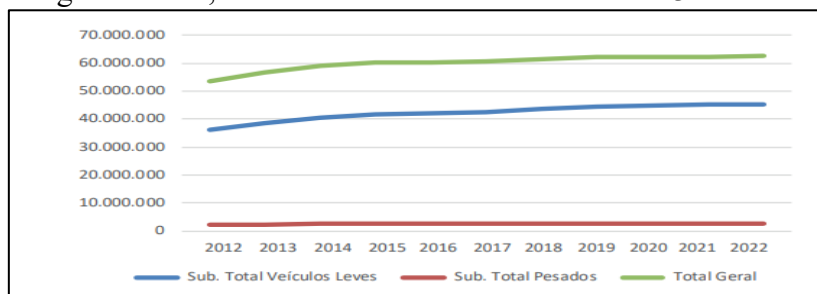


Gráfico 3. Frota total de veículos automotores.

Fonte: Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil 2023, Sindirepa Brasil

Outro aspecto relevante evidenciado no relatório refere-se à idade média da frota de veículos, apresentada no Gráfico 4. Em relação ao objeto de análise deste estudo, constata-se o aumento progressivo da idade média dos veículos leves no período avaliado, o que indica que os automóveis permanecem em uso por mais tempo. Esse comportamento sugere uma intensificação da demanda por serviços de manutenção preventiva, voltados a evitar falhas mecânicas e prolongar o tempo de substituição do veículo.

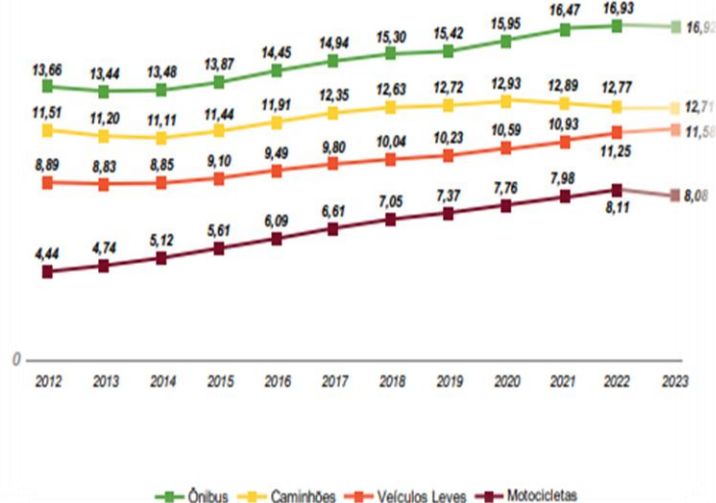


Gráfico 4. Idade média da frota de veículos (em anos).

Fonte: Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil 2023, Sindirepa Brasil

Outra informação relevante apresentada no Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil (2023) refere-se à participação das subclasses de serviços de reparação de veículos por região. No caso da Região Sudeste, onde se encontra o empreendimento objeto deste estudo, observa-se a primazia dos serviços relacionados à mecânica leve em comparação com os demais serviços ofertados pelas oficinas mecânicas. Esse dado reforça a importância da gestão eficiente nesse segmento específico, dada sua representatividade no contexto regional.

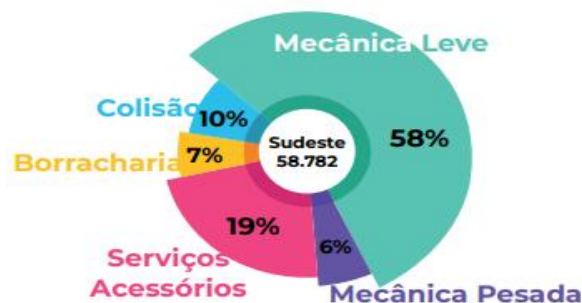


Gráfico 5. Participação das subclasses de reparação de veículos na região Sudeste.

Fonte: Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil 2023, Sindirepa Brasil

Para a execução dos serviços de reparo automotivo, verifica-se predominância da aquisição de componentes e peças em lojas de autopeças, que constituem o principal canal de suprimento utilizado pelas oficinas mecânicas. Entretanto, outros canais de compra também são acionados, conforme demonstrado no Gráfico 5.

Embora se mantenha a supremacia das lojas de autopeças, observa-se, ao longo do período analisado, um aumento progressivo da representatividade dos distribuidores, especialmente os grandes distribuidores atacadistas de abrangência nacional, o que evidencia mudanças na dinâmica de fornecimento do setor.

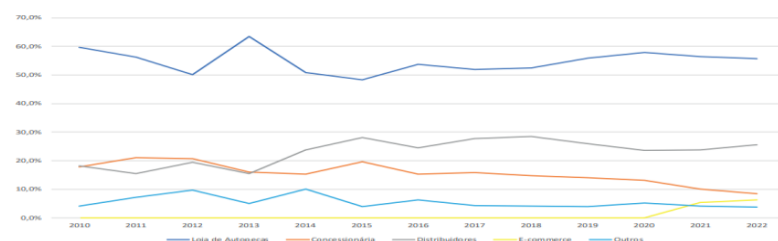


Gráfico 6. Preferência do canal de compra de autopeças.

Fonte: Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil 2023, Sindirepa Brasil

Uma das dificuldades recorrentes na execução dos serviços automotivos refere-se à obtenção das peças necessárias para os reparos. Essa realidade é ilustrada no Gráfico 6, que apresenta dados da subclasse de oficinas mecânicas de automóveis, utilitários e comerciais leves, a mesma que corresponde ao objeto deste estudo.

Constata-se que a percepção de dificuldade na aquisição de peças, consideradas insumos críticos para a atividade das oficinas, intensificou-se a partir de 2020, quando a dificuldade de acesso passou a superar a facilidade de obtenção.

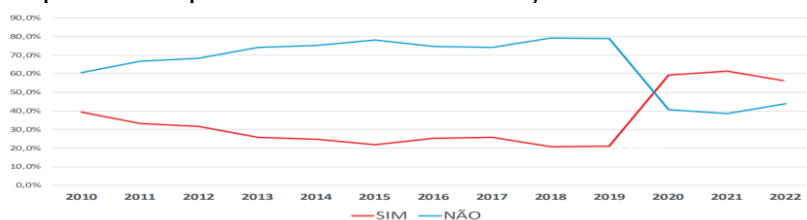


Gráfico 7. Percepção de falta de autopeças

Fonte: Anuário da Indústria de Reparação de Veículos do Brasil 2023, Sindirepa Brasil

Segundo reportagem do portal Sincopeças-SP (Sindicato do Comércio Varejista de Peças e Acessórios para Veículos no Estado de São Paulo), publicada em 18 de março de 2024, um dos principais fatores que contribuíram para o desabastecimento de autopeças a partir de 2020 foi a quase paralisação da cadeia produtiva mundial em decorrência da crise sanitária global da Covid-19, iniciada em dezembro de 2019. Entretanto, há indícios de que a cadeia global de suprimentos ainda não conseguiu restabelecer plenamente sua normalidade, uma vez que outros elementos também passaram a impactá-la, como os conflitos regionais, em especial a Guerra da Ucrânia, iniciada em fevereiro de 2022.

Esses fatores contribuem para que matérias-primas e componentes continuem escassos em nível mundial, o que provoca não apenas o aumento dos preços dos produtos, em função da inflação decorrente do desequilíbrio entre oferta e demanda, mas também o alongamento do tempo de atendimento aos clientes, uma vez que os serviços de reparo automotivo dependem da obtenção tempestiva de peças e componentes.

Ainda segundo o portal Sincopeças-PR, em reportagem publicada em 22 de abril de 2024, exemplos internacionais reforçam essa tendência. Pesquisa divulgada pelo jornal britânico *The Guardian* e conduzida pela *National Body Repair Association* (NBRA) – principal organização do Reino Unido no setor de *aftermarket* automotivo – indicou que os motoristas britânicos passaram a esperar, em média, cinco semanas a mais para realizar reparos em seus veículos em comparação ao período pré-pandemia.

2.3 Gestão de Estoques

A formação de estoques é essencial para que o empreendedor possa atender à demanda do cliente no momento e na quantidade solicitada, considerando que a produção e a entrega das mercadorias não acontecem de forma instantânea. Contudo, manter estoques é custoso para as empresas, razão pela qual estas devem buscar formas de minimizar o volume estocado, reduzindo o capital empregado na aquisição e manutenção dos produtos, mas garantindo o nível mínimo necessário para sustentar o padrão de serviço desejado.

De acordo com a consultora em logística e *supply chain* Fernanda Monteiro, em matéria publicada em 14 de fevereiro de 2023 pelo Instituto de Logística e *Supply Chain* (ILOS), renomada instituição brasileira especializada em estudos e educação na área, existem algumas vantagens para as empresas quanto à manutenção de estoques, sendo elas:

- Aumento da disponibilidade de produtos e serviços: garantia da compra imediata de um produto pelo cliente, essencial nos períodos de pico de demanda, quando esta supera a capacidade produtiva da empresa. Outro ponto relevante é a manutenção de estoques de matérias-primas e peças sobressalentes para evitar a parada de uma linha de produção no caso de falta de insumos ou quebra de uma máquina, por exemplo.
- Maximização do uso dos ativos de transporte: um ganho possibilitado pela formação de estoques é relativo ao custo de transporte, que consegue ser reduzido por meio da consolidação das cargas e otimização da ocupação dos veículos, reduzindo o número de viagens necessárias ao transporte dos bens.
- Aquisição de produtos a preços menores: a aquisição de grandes volumes de produtos permite maior poder de barganha ao comprador, conseguindo adquirir a matéria-prima, peça ou produto acabado com desconto no preço unitário. A compra de grande volume de material é também uma estratégia para se antecipar a uma alta prevista nos preços.
- Proteção contra eventos que causam desabastecimento: alguns eventos, inclusive os citados no tópico anterior, como a Covid-19 e a Guerra da Ucrânia, mas não apenas estes, podendo ser mencionados também greves, desastres naturais e atrasos na entrega de materiais, desarranjam a cadeia de suprimentos, levando à falta do item para atendimento da demanda caso não haja estoque suficiente já formado para garantir o atendimento até a estabilização da situação.

As principais desvantagens da manutenção de estoques, também citadas por Monteiro (2023), são as seguintes:

- Capital imobilizado que poderia estar sendo utilizado em algo mais rentável: para a formação de estoques aplica-se recurso financeiro que só será remunerado no futuro, quando o produto for vendido, e em alguns casos essa venda sequer ocorre, trazendo prejuízo à organização. Portanto, o capital poderia ser aplicado em outra frente mais vantajosa, como aplicações financeiras, aquisição de equipamentos mais produtivos ou melhoria da frota de transporte.
- Custos maiores com armazenagem: para preservar um estoque é necessário um espaço adequado, como um centro de distribuição, além de equipe para o manuseio dos materiais. Isso gera despesas, que crescem proporcionalmente ao volume de estoque mantido.
- Perdas em função de obsolescência e perecibilidade: a falta de assertividade na previsão de vendas pode resultar em perda financeira, uma vez que o recurso investido em estoques pode permanecer parado e não se converter em vendas. O problema se agrava quando os produtos têm prazo de validade curto, como alimentos, ou tendência de rápida obsolescência, como em setores de tecnologia.
- Mascarar problemas: ter estoque pode gerar uma falsa sensação de segurança na gestão, ocultando falhas operacionais, geralmente associadas à qualidade. Isso dificulta a identificação dessas falhas e alonga o tempo necessário para corrigi-las, resultando em custos adicionais e comprometendo a eficiência a longo prazo.

2.4 Curva ABC

A curva ABC, segundo o Dicionário da Associação de Gestores da Cadeia de Suprimentos (ASCM, 2023), corresponde à classificação de um grupo de itens em ordem decrescente de volume anual em reais (preço multiplicado pelo volume projetado) ou por outros critérios. Essa classificação organiza os itens em três classes (A, B e C). A classe A geralmente representa entre 10% e 20% do número de itens e 50% a 70% do volume projetado em reais. A classe B corresponde, em média, a 20% dos itens e 20% do volume em reais. Já a classe C engloba aproximadamente 50% dos itens, mas responde por apenas 10% a 30% do volume em reais. O princípio ABC estabelece que esforço e dinheiro podem ser economizados através da aplicação de controles mais flexíveis à classe de baixo volume de reais e dispensados aos itens da classe de alto volume de reais. O princípio ABC é aplicável a estoques, compras e vendas.

De acordo com reportagem publicada no portal Motor SW, em 13 de maio de 2024, o software desenvolvido pela empresa responsável apresenta soluções de gestão para oficinas mecânicas e empresas do setor automotivo, destacando a curva ABC como um dos métodos mais eficazes para gerenciar estoques. Esta ferramenta é considerada relevante para equilibrar os recursos, assegurando a disponibilidade dos itens mais críticos e, simultaneamente, reduzindo o excesso de materiais menos essenciais, o que resulta em economia para a organização.

A categorização dos itens em estoque ocorre da seguinte forma:

- Classe A: itens de alto valor e baixa quantidade, que representam cerca de 70% a 80% do valor total do estoque, mas apenas 10% a 20% do número de itens.
- Classe B: itens de valor moderado e quantidade intermediária, representando 15% a 25% do valor total e aproximadamente 30% dos itens.
- Classe C: itens de baixo valor e alta quantidade, correspondendo a apenas 5% do valor total, mas cerca de 50% dos itens.

No contexto de uma oficina mecânica, os itens críticos da classe A correspondem, em geral, às peças de reposição de maior valor ou rotatividade, essenciais para a execução dos serviços mais frequentes, devendo estar sempre disponíveis. Os itens intermediários da classe B, embora importantes, possuem menor rotatividade e não demandam reabastecimento constante, como ocorre com peças de reposição utilizadas ocasionalmente. Já os itens da classe C são caracterizados por baixo valor ou baixa rotatividade, adquiridos em grandes volumes e constituindo a maior parte do estoque em quantidade. Exemplos comuns a serem destacados nessa classe são os parafusos, lâmpadas e conectores. De acordo com a reportagem publicada no portal Motor SW (2024), os principais benefícios da utilização da curva ABC em oficinas mecânicas são:

- Melhoria na Gestão de Estoques: com a adoção da curva ABC é mais garantido que os itens mais importantes para a execução dos serviços estejam sempre disponíveis, evitando atrasos no desenvolvimento dos serviços devido à falta de peças críticas.
- Redução de Custos e Desperdícios: ao mapear os itens em estoque e ter conhecimento dos que possuem baixa rotatividade, é possível reduzir o excesso de estoque e os custos associados ao armazenamento destes materiais que não são usados frequentemente.
- Aumento da Eficiência Operacional: por meio da estruturação do estoque em classes é possível entender o comportamento de consumo dos materiais, facilitando a previsão de demanda e o planejamento de compras, tornando o processo operacional mais eficiente.

Por meio da estruturação do estoque em classes, torna-se possível compreender o comportamento de consumo dos materiais, o que facilita a previsão de demanda e o planejamento de compras, contribuindo para que o processo operacional se torne mais eficiente.

3. Estudo de caso

3.1 Breve histórico da oficina mecânica

Conforme exposto na introdução, este estudo de caso adota a abordagem quali-quantitativa. Um dos autores da pesquisa possui acesso direto ao responsável pela oficina mecânica e realizou entrevistas com o objetivo de obter informações qualitativas e quantitativas, que serão apresentadas a seguir.

O objeto de estudo é uma oficina mecânica de administração familiar, localizada no Rio de Janeiro, em funcionamento há 31 anos. O empreendimento ocupa o mesmo ponto desde 1993, quando foi adquirido pelo atual proprietário, após este se desfazer de uma sociedade anterior no mesmo ramo, optando por empreender individualmente.

O principal objetivo do proprietário sempre foi a geração de renda familiar, sustentando a si próprio, sua esposa e dois filhos — hoje adultos, com 37 e 32 anos. O filho mais velho auxilia na gestão e assume a liderança operacional da oficina na ausência do pai; entretanto, essa função é secundária, visto que sua carreira profissional foi construída em outro setor.

Desde a aquisição do ponto, o proprietário ampliou a carteira de serviços antes restrita apenas à mecânica, incorporando também lanternagem e pintura. Além disso, a oficina oferece o serviço de estacionamento mensal, constituindo, juntamente com os reparos automotivos, as principais fontes de receita do empreendimento.



Imagem 1. Área onde ocorrem os serviços de reparos nos automóveis
Fonte: Autores



Imagem 2. Área destinada ao estacionamento mensal
Fonte: Autores

A estrutura organizacional da oficina mecânica está representada no organograma da imagem abaixo e na imagem a seguir consta o detalhamento das funções:

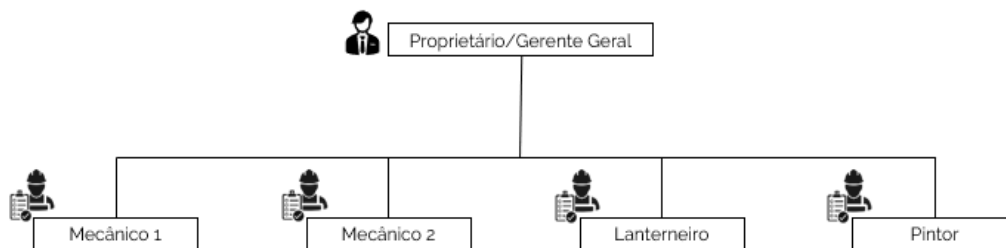


Imagem 3. Organograma da oficina mecânica
Fonte: A autora

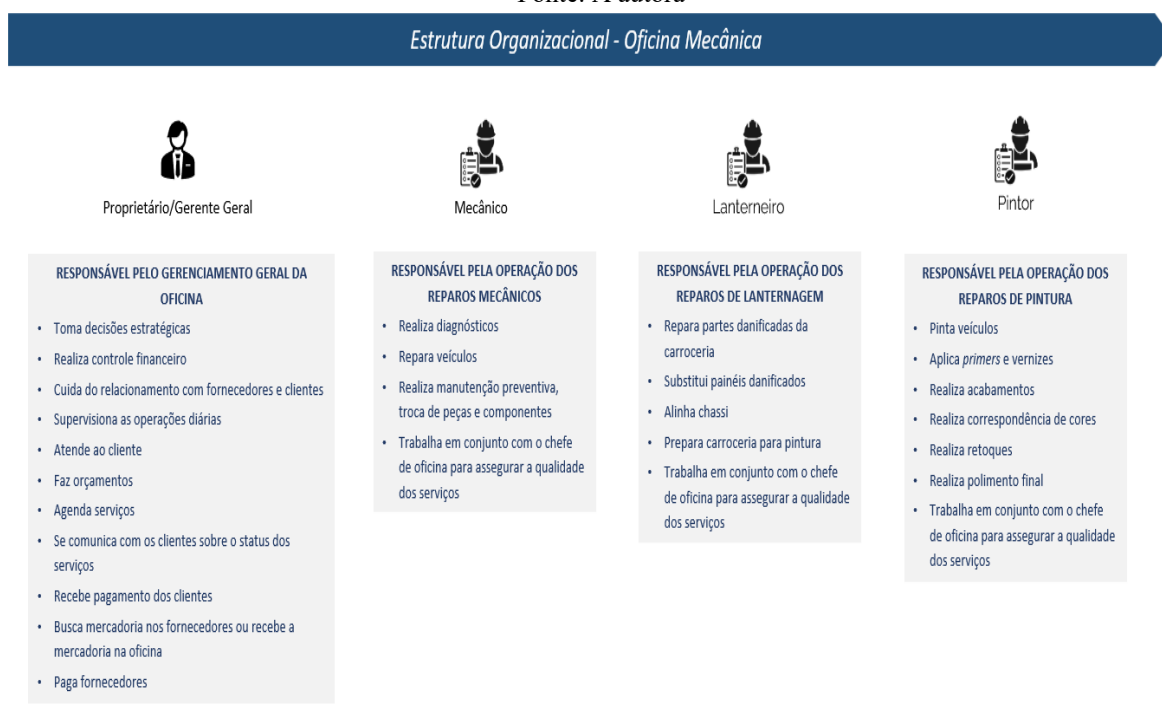


Imagem 4. Detalhamento das funções citadas no organograma da oficina mecânica
Fonte: Autores

A gerência do empreendimento relatou que ao longo dos trinta anos de mercado foi necessário o enfrentamento de alguns desafios, em busca da melhoria contínua, o que gerou alguns resultados, conforme apresentado na imagem 5:

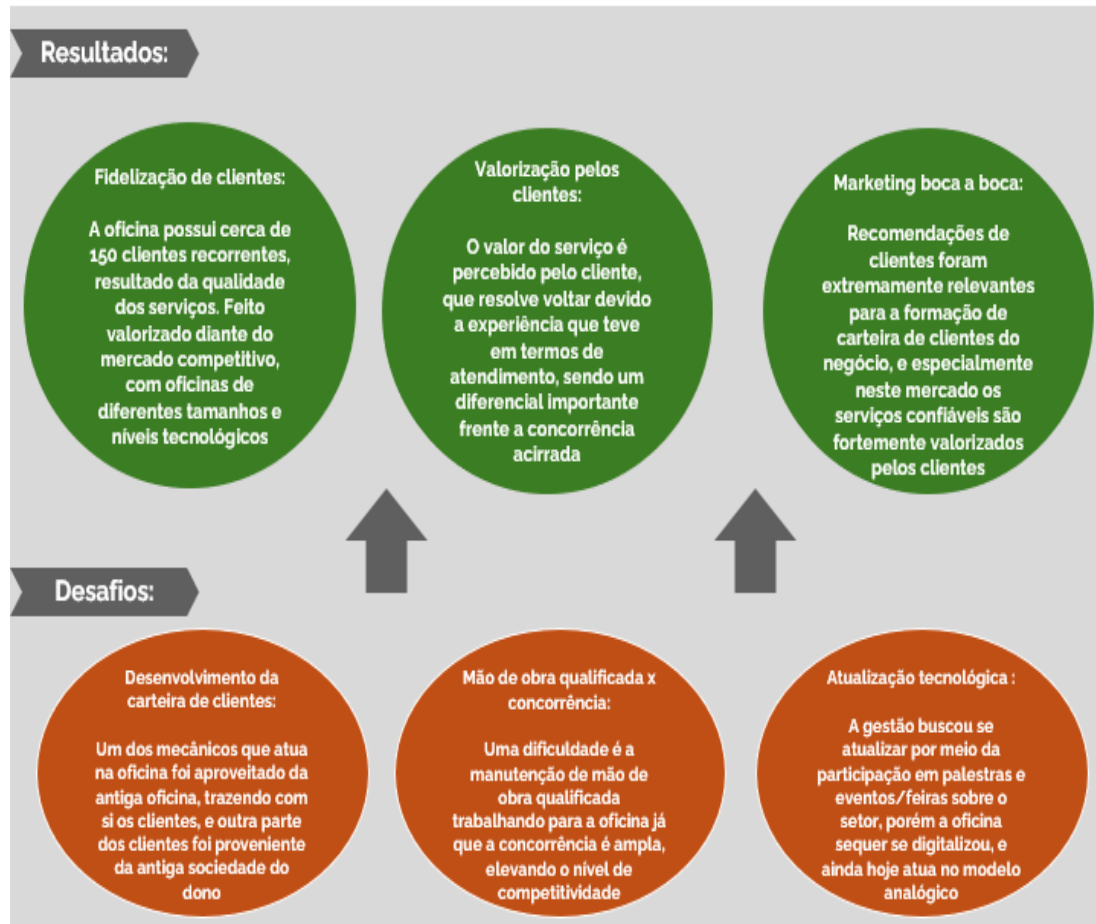


Imagem 5. Desafios e resultados obtidos ao longo dos anos
Fonte: Autores

3.2 Gestão de estoques na oficina mecânica

A reposição de estoques na oficina mecânica é realizada por meio de inspeção visual, ou seja, não há automatização no controle do estoque. O método de reabastecimento do estoque é baseado na observação direta, realizando inspeções visuais periódicas dos estoques, verificando manualmente o nível de cada item, como peças, materiais e insumos. A compra é acionada quando há baixa visual no nível de estoque do item, isto é, quando as prateleiras estão quase vazias ou quando certos itens estão em menor quantidade, evitando que o item entre em ruptura. Este formato de reposição gera riscos ao negócio, apesar de seus benefícios associados, ambos apresentados na imagem 6:

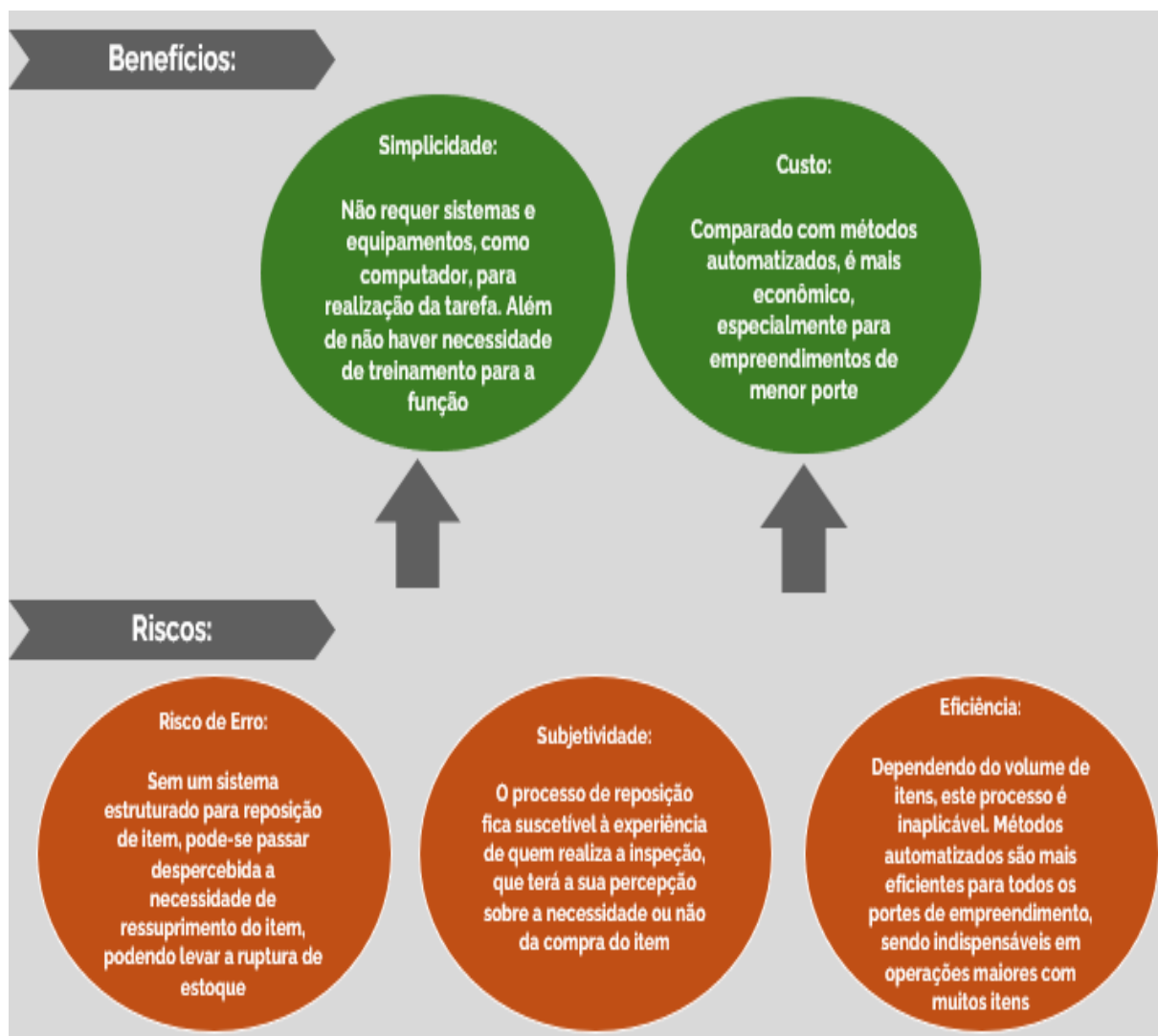


Imagem 6. Benefícios e riscos da reposição de estoques via inspeção visual
Fonte: Autores

O armazenamento dos itens de estoque é feito em área localizada dentro do escritório do gerente do empreendimento e também na área externa, onde ocorrem os serviços de reparos nos automóveis, conforme imagens a seguir:



Imagem 7. Armazenagem dos itens de estoque dentro do escritório
Fonte: Autores



Imagem 8. Armazenagem dos itens de estoque na área externa
Fonte: Autores

As categorias de materiais utilizadas na oficina mecânica estão apresentadas a seguir. Na tabela são apresentados os modelos de ressurgimento (estoque ou sob demanda), o formato de aquisição (autopeça ou distribuidor), a unidade de medida, o preço unitário, o consumo por mês, o valor total consumido por mês e sua classe (com base na técnica da curva ABC).

Tabela 1. Categorias de materiais utilizadas na oficina mecânica

Categoria de material	Modelo de ressuprimento	Formato de aquisição	Unidade de medida	Preço unitário	Consumo por mês	Valor total por mês	Classe
Baterias	Sob Demanda	Autopeça	UN	R\$ 550,00	4	R\$ 2.200,00	A
Óleo de Motor	Estoque	Distribuidor	L	R\$ 42,50	48	R\$ 2.040,00	A
Amortecedores	Sob Demanda	Distribuidor	PAR	R\$ 325,00	4	R\$ 1300,00	A
Discos de Freio	Sob Demanda	Distribuidor	PAR	R\$ 275,00	4	R\$ 1100,00	A
Pastilhas de Freio	Sob Demanda	Distribuidor	PAR	R\$ 125,00	8	R\$ 1000,00	A
Vernizes	Sob Demanda	Autopeça	L	R\$ 120,00	8	R\$ 960,00	A
Óleo de Transmissão	Sob Demanda	Distribuidor	L	R\$ 52,50	18	R\$ 945,00	A
Tintas	Sob Demanda	Autopeça	L	R\$ 90,00	10	R\$ 900,00	A
Correia dentada	Sob Demanda	Autopeça	UN	R\$ 140,00	6	R\$ 840,00	A
Molas	Sob Demanda	Autopeça	PAR	R\$ 200,00	4	R\$ 800,00	A
Filtros de combustível	Estoque	Autopeça	UN	R\$ 70,00	10	R\$ 700,00	A
Lubrificantes Diversos	Estoque	Distribuidor	SPRAY	R\$ 32,50	16	R\$ 520,00	A
Correia de acessórios	Sob Demanda	Autopeça	UN	R\$ 80,00	6	R\$ 480,00	A
Filtros de ar	Estoque	Distribuidor	UN	R\$ 55,00	8	R\$ 440,00	B
Filtros de óleo	Estoque	Distribuidor	UN	R\$ 35,00	12	R\$ 420,00	B
Filtros de cabine	Estoque	Autopeça	UN	R\$ 65,00	6	R\$ 390,00	B
Palhetas de Limpador de Para-brisa	Sob Demanda	Autopeça	PAR	R\$ 50,00	6	R\$ 300,00	B
Lixas	Estoque	Autopeça	UN	R\$ 6,50	45	R\$ 292,50	B
Líquido de Amefecimento	Estoque	Distribuidor	L	R\$ 35,00	8	R\$ 280,00	B
Velas de Ignição	Sob Demanda	Autopeça	JOGO	R\$ 32,50	8	R\$ 260,00	B
Solventes	Estoque	Autopeça	L	R\$ 25,00	10	R\$ 250,00	B
Cabos	Sob Demanda	Autopeça	M	R\$ 80,00	3	R\$ 240,00	B
Desengraxantes	Estoque	Autopeça	L	R\$ 32,50	4	R\$ 130,00	C
Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	Sob Demanda	Autopeça	UN	R\$ 60,00	2	R\$ 120,00	C
Lâmpadas	Estoque	Autopeça	KIT	R\$ 65,00	12	R\$ 78,00	C
Fluido de Freio	Sob Demanda	Autopeça	L	R\$ 35,00	2	R\$ 70,00	C
Conectores Elétricos	Sob Demanda	Autopeça	UN	R\$ 5,50	12	R\$ 66,00	C
Selantes	Sob Demanda	Autopeça	TUBO	R\$ 32,50	2	R\$ 65,00	C
Parafusos, porcas e arruelas	Estoque	Autopeça	KIT	R\$ 30,00	2	R\$ 60,00	C
Panos e Trapos	Estoque	Distribuidor	FARDO	R\$ 100,00	0,5	R\$ 50,00	C
Graxa	Sob Demanda	Distribuidor	KG	R\$ 20,00	2	R\$ 40,00	C
Luvras	Sob Demanda	Autopeça	PAR	R\$ 8,50	4	R\$ 34,00	C
Fusíveis	Estoque	Autopeça	KIT	R\$ 25,00	1	R\$ 25,00	C
Adesivos	Sob Demanda	Autopeça	ROLO	R\$ 20,00	1	R\$ 20,00	C
Estopa para pintura	Estoque	Distribuidor	FARDO	R\$ 65,00	0,25	R\$ 16,25	C
Fitas Isolantes	Sob Demanda	Autopeça	ROLO	R\$ 6,00	2	R\$ 12,00	C
					287,95	R\$ 17.443,75	

Tabela 1. Categorias de materiais utilizadas na oficina mecânica

Fonte: Autores

No quadro 1 é apresentada a relação da quantidade adquirida por unidade de medida listada referente aos materiais que não são comprados de forma unitária:

Material	UDM	Qde por UDM
Adesivos	ROLO	10m
Estopa para pintura	FARDO	20kg
Fitas Isolantes	ROLO	10m
Fusíveis	KIT	14un
Lâmpadas	KIT	10un
Panos e Trapos	FARDO	10kg
Parafusos, porcas e arruelas	KIT	50un
Selantes	TUBO	355g
Velas de Ignição	JOGO	4

Quadro 1. Categorias de materiais utilizadas na oficina mecânica
Fonte: autores

No gráfico abaixo consta o resumo do valor mensal de compra por classe de material e sua representatividade perante ao todo.

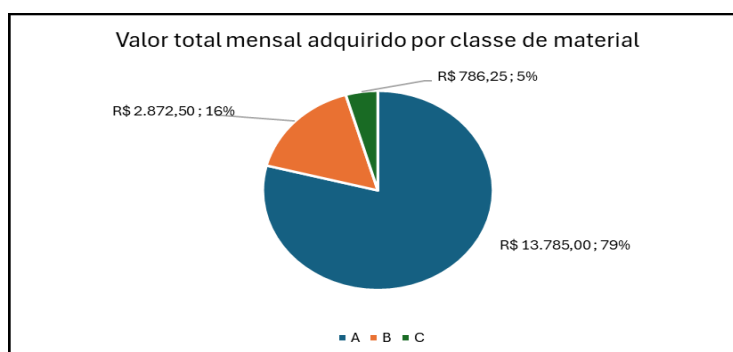


Gráfico 8. Valor mensal de compra por classe de material
Fonte: Autores

A curva ABC permite que a gestão concentre seus esforços de negociação nos materiais mais representativos em termos financeiros. Com base nesse levantamento, identificam-se oportunidades de economia ao direcionar maior atenção à classe de materiais mais relevante para a empresa.

Das 13 categorias de materiais classificadas como Classe A, apenas 6 são atualmente adquiridas junto a distribuidores, enquanto as demais 7 categorias são obtidas em lojas de autopeças. O gerente do negócio informou que, quando a compra é realizada por meio de distribuidores, há um desconto médio de 10% no preço unitário. Assim, as sete categorias de materiais adquiridas em autopeças configuram uma oportunidade de aquisição a menor custo, conforme apresentado na tabela 2:

Categoria de material	Modelo de ressurgimento	Formato de aquisição	Unidade de medida	Preço unitário	Consumo por mês	Valor total por mês	Classe
Baterias	Sob Demanda	Autopeça	UM	R\$ 550,00	4	R\$ 2.200,00	A
Vernizes	Sob Demanda	Autopeça	L	R\$ 120,00	8	R\$ 960,00	A
Tintas	Sob Demanda	Autopeça	L	R\$ 90,00	10	R\$ 900,00	A

Correia dentada	Sob Demanda	Autopeça	UM	R\$ 140,00	6	R\$ 840,00	A
Molas	Sob Demanda	Autopeça	PAR	R\$ 200,00	4	R\$ 800,00	A
Filtros de combustível	Estoque	Autopeça	UM	R\$ 70,00	10	R\$ 700,00	A
Correia de acessórios	Sob Demanda	Autopeça	UM	R\$ 80,00	6	R\$ 480,00	A
						R\$ 6.880,00	

Desconto mensal (10%)	R\$ 688,00
Desconto anual (10%)	R\$ 8.256,00

Tabela 2. Categorias de materiais Classe A adquiridas via autopeças
Fonte: Autores

Se o gerenciamento de estoques da oficina mecânica fosse baseado em técnicas de classificação, como a Curva ABC, seria possível categorizar os produtos utilizados de acordo com sua importância relativa. Tal procedimento permitiria ao gestor direcionar esforços ao controle dos itens financeiramente mais expressivos e desenvolver estratégias de economia específicas para esses materiais, contribuindo para a saúde financeira do empreendimento. Um exemplo prático refere-se à alteração da forma de aquisição: caso todos os itens da classe A fossem comprados diretamente de distribuidores, o ganho estimado seria de R\$ 688,00 mensais, o que corresponderia a R\$ 8.256,00 anuais, valor significativo frente ao porte da empresa.

Além da Curva ABC, que organiza os itens conforme sua representatividade nos custos totais, a literatura também destaca a classificação XYZ, utilizada para indicar o grau de criticidade de cada item. De acordo com Lourenço (2018), a classe X corresponde a materiais de baixa necessidade e facilmente substituíveis; a classe Y representa itens de importância intermediária, que podem ser substituídos com relativa facilidade; e a classe Z contempla materiais imprescindíveis, cuja ausência compromete diretamente a continuidade das operações. Essa abordagem complementa a gestão de estoques ao considerar não apenas o aspecto financeiro, mas também o impacto operacional e a percepção de valor pelos clientes.

Segundo Lourenço (2018), a aplicação conjunta das classificações ABC e XYZ amplia as possibilidades de gerenciamento. Enquanto a primeira organiza os itens conforme sua relevância financeira, a segunda avalia a criticidade operacional. Dessa forma, a associação entre os dois métodos possibilita equilibrar custos e riscos, oferecendo maior segurança e eficácia no processo de gestão de estoques.

A literatura também aponta a importância da qualidade dos serviços como fator associado à percepção do cliente. Rosa et al. (2022), aplicaram o modelo SERVQUAL para mensurar a qualidade em uma empresa do setor de serviços, considerando a relação entre importância e desempenho. Os resultados demonstraram que a dimensão empatia apresentou os maiores

valores de *gap* positivo, reforçando a relevância do atendimento individualizado e da atenção às necessidades dos clientes.

Nesse sentido, no caso da oficina mecânica analisada, a economia obtida ao adquirir peças diretamente junto a distribuidores pode não apenas aumentar a lucratividade, mas também viabilizar a redução do preço final ao consumidor. Essa medida tem potencial de elevar a satisfação do cliente, uma vez que alinha práticas operacionais aos valores organizacionais compatíveis com a dimensão de empatia ressaltada por Rosa et al. (2022).

O modelo SERVQUAL, originalmente desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), identifica cinco dimensões centrais da qualidade em serviços: tangibilidade, confiabilidade, prestação, segurança e empatia. Todas essas dimensões podem ser observadas no contexto da oficina estudada: na estrutura física (tangibilidade), no histórico de atuação (confiabilidade), na agilidade do atendimento (prestação), na tradição familiar (segurança) e na atenção individualizada ao cliente (empatia).

Todavia, é necessário salientar que nem sempre será possível repor determinados itens junto aos distribuidores. Isso ocorre porque a maioria das categorias de materiais listadas é adquirida sob demanda, ou seja, somente no momento em que a necessidade surge. Nessas circunstâncias, considerando a urgência dos reparos, se o prazo de entrega do distribuidor for superior ao da autopeça, a opção mais viável será a compra direta na loja de autopeças. Tal escolha minimiza impactos operacionais — evitando a paralisação da mão de obra — e garante a satisfação do cliente por meio da entrega do serviço dentro do prazo acordado.

3 . Método da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se como um estudo de caso com abordagem de pesquisa quali-quantitativa. Conforme Yin (2001), o estudo de caso é realizado em contextos em que o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos, e o objeto de investigação envolve fenômenos contemporâneos inseridos em situações da vida real. Assim, o objetivo do estudo de caso não é a generalização dos resultados, mas a compreensão e interpretação aprofundada dos fatos e fenômenos específicos. Para isso, é necessário contemplar a coleta múltipla de dados, oriundos de diferentes fontes de evidência, os quais devem ser interpretados à luz do quadro teórico e dos objetivos do estudo, de modo a constituir um conjunto sistemático de informações sobre a temática analisada (YIN, 2005).

De acordo com Gil (2008), o estudo de caso pode abranger diferentes unidades de análise, como um pequeno grupo, uma organização, um conjunto de relações, um papel social, um processo social, uma comunidade, uma nação ou até mesmo toda uma cultura. No presente trabalho, o objeto de estudo consiste em uma oficina mecânica de administração familiar localizada no Rio de Janeiro, previamente apresentada na introdução.

A escolha pela abordagem quali-quantitativa deve-se à natureza do tema e ao contexto da análise. Segundo Robaina et al. (2021), torna-se necessário intercomplementar os dados numéricos obtidos por meio da pesquisa quantitativa com as análises e reflexões oriundas da pesquisa qualitativa. A adoção simultânea dessas duas perspectivas de investigação possibilita

resultados mais robustos do que quando utilizadas isoladamente. Nesse mesmo sentido, Fonseca (2002) afirma que a integração dos métodos qualitativo e quantitativo permite maior amplitude e profundidade nas informações produzidas, conforme dados especificados no quadro 2:

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	menor	maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	menor	maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	menor	maior
Alcance do estudo no tempo	instantâneo	intervalo maior
Quantidade de fontes de dados	uma	várias
Ponto de vista do pesquisador	externo à organização	interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	definidas rigorosamente	menos estruturadas

Quadro 2 – Comparação dos aspectos da pesquisa quantitativa com o da pesquisa qualitativa
Fonte: Fonseca (2002).

Polit, Beck e Hungler (2004) destacam que existem diferenças fundamentais entre os componentes enfatizados por cada metodologia. Enquanto a pesquisa quantitativa privilegia o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana, a pesquisa qualitativa busca apreender os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência, considerando a totalidade no contexto daqueles que vivenciam o fenômeno. No quadro 3 é possível diferenciá-las:

Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Focaliza uma quantidade pequena de conceitos	Tenta compreender a totalidade do fenômeno, mais do que focalizar conceitos específicos
Inicia com ideias preconcebidas do modo pelo qual os conceitos estão relacionados	Possui poucas ideias preconcebidas e salienta a importância das interpretações dos eventos mais do que a interpretação do pesquisador
Utiliza procedimentos estruturados e instrumentos formais para coleta de dados	Coleta dados sem instrumentos formais e estruturados
Coleta os dados mediante condições de controle	Não tenta controlar o contexto da pesquisa, e, sim, captar o contexto na totalidade
Enfatiza a objetividade, na coleta e análise dos dados	Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências
Analisa os dados numéricos através de procedimentos estatísticos	Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva

Quadro 3. Comparação entre o método quantitativo e qualitativo
Fonte: Adaptado de Polit, Beck e Hungler (2004).

Este modelo de pesquisa, de natureza quali-quantitativa, foi adotado com o objetivo de potencializar as vantagens inerentes a ambos os métodos, conferindo maior amplitude à investigação. A combinação das abordagens possibilita integrar o detalhamento e a profundidade fornecidos pelos dados qualitativos com a visão mais abrangente proporcionada pelos dados quantitativos. Essa complementaridade permite superar as limitações existentes quando os métodos são utilizados de forma isolada. Dessa forma, a aplicação do modelo misto favorece a compreensão do contexto no qual a organização objeto do estudo está inserida, viabilizando tanto a identificação de padrões e tendências (dimensão quantitativa) quanto a análise das razões subjacentes a esses padrões (dimensão qualitativa).

5. Conclusão

Com base no estudo de caso apresentado, foi possível responder à questão central proposta — como a gestão de estoques impacta na eficiência operacional, na satisfação do cliente e na sustentabilidade financeira em oficinas mecânicas de microporte?. Os resultados evidenciaram a relevância estratégica do estoque para o empreendimento, demonstrando como sua gestão adequada contribui para a manutenção e o crescimento do negócio.

O ato de empreender, especialmente em organizações de pequeno porte, está intrinsecamente associado a desafios e à escassez de recursos. Nesse contexto, a gestão eficiente de estoques configura-se como um diferencial competitivo capaz de gerar satisfação do cliente, otimização operacional e aumento da lucratividade, elementos fundamentais para o sucesso e a longevidade empresarial.

O estudo destacou a aplicação da Curva ABC como ferramenta de apoio à tomada de decisão, permitindo identificar as classes de materiais mais relevantes ao negócio. Foi apresentado, ainda, um exemplo prático de alteração na estratégia de compras, no qual a aquisição de itens da Classe A diretamente junto a distribuidores poderia resultar em uma economia aproximada de R\$ 688,00 mensais, ou cerca de R\$ 8.256,00 anuais — valor significativo diante do porte do empreendimento.

Apesar da contribuição, o estudo enfrentou algumas limitações, especialmente relacionadas à precisão dos dados coletados, uma vez que a oficina não dispõe de sistema informatizado. Assim, preços e consumos mensais foram estimados pelo gestor. Ademais, por tratar-se de um estudo de caso, os resultados se aplicam diretamente ao objeto analisado, embora possam inspirar outros empreendedores a refletirem sobre a adoção de práticas semelhantes em seus negócios.

É importante ressaltar que, embora os benefícios da Curva ABC sejam amplamente reconhecidos, sua implementação pode apresentar desafios. Entre eles, destaca-se a necessidade de análises contínuas e detalhadas dos dados de estoque, o que pode se tornar complexo em organizações de médio e grande porte, dado o elevado volume de informações. Nesses casos, recomenda-se a adoção de softwares de gestão de estoques, que possibilitam automatizar a classificação, gerar relatórios atualizados e oferecer uma visão mais fiel e dinâmica da realidade

organizacional.

Por fim, reconhece-se que a temática da gestão de estoques é ampla e suscetível a múltiplas abordagens. Como sugestão para pesquisas futuras, destacam-se:

- alternativas mais eficientes para a armazenagem de estoques;
- aplicação da metodologia 5S ao alinhamento físico do estoque;
- uso de tecnologias digitais na gestão de estoques;
- estudos comparativos entre oficinas mecânicas de mesmo porte e de portes distintos;
- análises dos métodos de reposição de estoques e seus respectivos custos-benefícios;
- integração entre cadeia de suprimentos e gestão de estoques.

Referências

- BARBOZA, K. K.; GONÇALVES, J. C. (2019). *Importância do marketing no desenvolvimento de uma oficina mecânica*. Unifacvest.
- DICIONÁRIO ASCM. [s.d.]. Disponível em: <https://learn.ascm.org/s/ascm-dictionary>. Acesso em: ago. 2024.
- G1. (2023). A falta de gestão eficiente é o segundo maior motivo para o fechamento de empresas no Brasil. *G1*, 30 out. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/vsh-partners/empreendedorismo-do-valuation-ao-mea/noticia/2023/10/30/a-falta-de-gestao-eficiente-e-o-segundo-maior-motivo-para-o-fechamento-de-empresas-no-brasil.ghtml>. Acesso em: ago. 2024.
- GONÇALVES, T. C. (2019). *Análise da gestão de estoques em uma oficina mecânica no interior de Minas Gerais: aplicação da ferramenta 5S*. Dissertação (Mestrado em Administração) – UNIFACIG, Minas Gerais.
- ICEV – ESCOLA DE NEGÓCIOS E GESTÃO. (2021). Quase 50% das empresas fecham em até três anos por má gestão. Disponível em: <https://www.somosicev.com/blogs/quase-50-das-empresas-fecham-em-ate-tres-anos-por-ma-gestao/>. Acesso em: 11 ago. 2024.
- ILOS – INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN. (2023). *A importância da gestão de estoques*. Disponível em: <https://ilos.com.br/a-importancia-da-gestao-de-estoques/>. Acesso em: ago. 2024.
- LOURENÇO, R. de O. (2018). *Integração dos métodos de classificação ABC e XYZ na gestão de estoques: um estudo de caso em uma empresa de serviços de saúde*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Administração, Niterói.
- MAPA DE EMPRESAS. (2024). *Boletim do 1º Quadrimestre de 2024*. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas/boletins/mapa-de-empresas-boletim-1o-quadrimestre-2024.pdf>. Acesso em: ago. 2024.
- MOTOR SW. [s.d.]. *Curva ABC em oficinas mecânicas: otimizando a gestão de estoques e serviços*. Disponível em: <https://motorsw.com.br/curva-abc-em-oficinas-mecanicas-otimizando-a-gestao-de-estoques-e-servicos/>. Acesso em: ago. 2024.
- PORTAL DA AUTOPEÇA. (2024). *Desabastecimento de autopeças persiste três anos após pandemia*. Disponível em: <https://portaldaautopeca.com.br/noticias/local/desabastecimento-de-autopecas-persiste-tres-anos-apos-pandemia/>. Acesso em: ago. 2024.
- ROBAINA, J. V. L. et al. (2021). *Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação em ciências – Vol. 1* [recurso eletrônico]. 1. ed. Curitiba.

- ROSA, L. A. B. da; UMPIERRE, P. R.; RODRIGUES, M. C. M.; GODOY, T. P.; CAMARGO, C. R.; GODOY, L. P. (2022). Satisfação de clientes em uma empresa prestadora de serviço: modelo SERVQUAL. *Sustainable Business International Journal*, v. 1, n. 96. DOI: <https://doi.org/10.22409/sbij.v1i96.56190>.
- SANTOS, W. G.; COTA, P. M. (2019). *Análise da gestão de estoque em uma oficina mecânica*. Faculdade Doctum de João Monlevade, Instituto Ensinar Brasil – Rede Doctum de Ensino.
- SEBRAE. (2021). *Sebrae em dados: oficina mecânica*. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/comunidade/artigo/sebrae-em-dados-oficina-mecanica>. Acesso em: ago. 2024.
- SERASA. (2024). *Gastos com o automóvel*. Disponível em: https://www.serasa.com.br/imprensa/gastos-com-o-automovel/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwp4m0BhBAEiwAsdc4aDmRS8AzjFmdrN56Dcmxi96WGGRBz0SWMbifPau7hVMjN4BM8OqXhBoCQxMQAvD_BwE. Acesso em: ago. 2024.
- SINCOPEÇAS-PR. (2024). *Desabastecimento de autopeças persiste três anos após a pandemia*. mai. 2024. Disponível em: <https://www.sincopecaspr.com.br/desabastecimento-de-autopecas-persiste-tres-anos-apos-a-pandemia/>. Acesso em: 11 ago. 2025.
- SINDIREPA BRASIL. (2023). *Anuário da indústria de reparação de veículos do Brasil 2023*. Disponível em: <https://www.sindirepabrasil.org.br/anuario-2023/>. Acesso em: ago. 2024.