

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA OFICINA MECÂNICA DE MOSSORÓ-RN

Mateus Lima de Oliveira¹, Jessica Danielle de Carvalho Nunes²

Resumo: A qualidade está ligada diretamente com as necessidades e expectativas dos consumidores, porém a empresa tem que ter um equilíbrio entre produtividade, controle de gastos e os requisitos dos clientes. Para maximizar esses fatores e sempre buscando a melhoria continua são aplicadas as ferramentas de qualidade. Sendo assim o objetivo do trabalho é analisar alguns problemas e causas que estão afetando a produtividade de uma oficina de motos localizada na cidade de Mossoró-RN. Este trabalho consiste em um estudo exploratório através de uma pesquisa aplicada de objetivo descritivo e abordagem quali-quantitativa com aplicação de ferramentas de qualidade e levantamento de dados a partir de questionários. Foram realizadas entrevistas com 50 clientes utilizando questionário semiestruturado e aplicado o *brainstorming* com o dono do estabelecimento e seu funcionário, a partir disso foram aplicadas algumas ferramentas da qualidade como: folha de verificação, fluxograma, diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito e o plano de ação. Foram evidenciados os principais problemas e suas causas, sendo o longo tempo do serviço e a falta de peças devido a falta de capital e poucos funcionários. A sugestão de melhoria foi a contratação de outro funcionário já que a demanda é alta e a estocagem das principais peças utilizadas.

PALAVRAS-CHAVE: *brainstorming*, plano de ação, resolução de problemas, diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito.

1. INTRODUÇÃO

Ao se tratar de locomoção urbana, as motos vêm se destacando no mercado automobilístico. Nas cidades que enfrentam problemas de trânsito, os motocicletas são cada vez mais utilizados como opção de locomoção diária e até mesmo como forma de gerar renda, como exemplo dos *motoboys* e empreendimentos que atuam no segmento de entregas. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [1], no ano de 2016 o número de motocicletas no município de Mossoró-RN chegou a 48.194.

Por ser um transporte com um custo menor em relação ao carro e com a manutenção com valores inferiores, as motos vêm ganhando espaço no mercado a cada dia [2]. Na perspectiva de angariar lucros provenientes dessa demanda, existem várias possibilidades de criação de microempresas, como por exemplo no ramo de conserto e manutenção de motos, existindo na cidade, diversas oficinas que atuam nesse segmento, gerando alta competitividade, onde se faz importante oferecer ao cliente qualidade nos serviços.

A qualidade em serviço tem sido vista como um dos principais pontos para destacar uma empresa no mercado frente as suas concorrentes. Ela é responsável por medir a satisfação dos clientes, e melhorando a qualidade têm-se o aumento da satisfação das necessidades [3] e por consequência, o aumento de lucros, aquecendo a economia. A economia brasileira vem sendo bastante aquecida devido ao crescimento da atuação do setor de serviços. Onde essa participação é capaz de alavancar o PIB do país e gerar muito mais empregos do que os outros setores da economia. A qualidade do setor de serviço tem vários aspectos dependendo das reais necessidades dos clientes [4].

Nessa perspectiva, analisar o mercado crescente de serviços no setor de reparos em motocicletas se faz importante no sentido de identificar as possibilidades de melhoria na forma de atender as necessidades dos clientes, bem como no aumento da lucratividade da empresa, criando possibilidades de destaque frente à concorrência na cidade de Mossoró-RN.

Diante do contexto apresentado, esse trabalho tem como objetivo aplicar as ferramentas da qualidade em uma oficina mecânica de motos na cidade de Mossoró-RN a fim de identificar os principais gargalos em relação a qualidade no atendimento no empreendimento e sugerir soluções para esses problemas com a criação de um plano de ação após o diagnóstico inicial, para que as necessidades e expectativas dos clientes sejam cada vez mais atendidas fazendo com que se atraia mais clientes e consequentemente elevar o lucro e produtividade da empresa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção abordará os tópicos sobre as definições de serviço, qualidade do serviço, as ferramentas da qualidade e cada uma que foi aplicada: fluxograma, brainstorming, folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito e o plano de ação.

2.1. Serviços

Sempre que as empresas oferecem valor ao cliente como; uma consulta do médico, jantar em um restaurante, viagem aérea. [4]. Os serviços tem várias características que o definem, entre elas o fato de sempre ser benéfico para alguém, não poder ser substituído, nem estocado, não permitir trocas, permitir a identificação imediata do erro, depender do comportamento de quem o executa, ser qualificado por meio do trabalho humano por processos de melhoria e avaliado pela satisfação do usuário [5].

Os serviços tendem a não ser avaliados em ações que antecedem o ato da compra, uma vez que o cliente está consumindo o serviço exatamente no momento em que ele está sendo prestado, sendo este avaliado durante o processo de prestação, onde os clientes são responsáveis por sugerir melhorias [6].

2.2. Qualidade de serviço

O serviço tem bastante distinção do produto industrial, devido a sua intangibilidade, não ser armazenado e não ser inspecionado, também o produto industrial não tem tanta complexidade como o serviço, pois não envolve relacionamento interpessoal, sendo que sua qualidade é de caráter geralmente subjetivo. Devido a isso, é importante se fazer estratégias que segmente e gere estrutura aos serviços oferecidos ao cliente [7].

Quando se trata da avaliação da qualidade em relação aos serviços prestados, esta se apresenta de maneira subjetiva, uma vez que ela é oriunda da percepção das expectativas e do desempenho baseado na opinião de seus usuários. Dessa forma, é de suma importância que os gestores consigam acompanhar essa opinião dos usuários para poderem agir nas causas de insatisfação de forma rápida e eficiente [8].

2.3. Ferramentas da qualidade

As ferramentas de qualidade são técnicas utilizadas que têm por finalidade determinar, mensurar, analisar e sugerir soluções para os problemas que surgem como interferentes no bom desempenho dos processos de trabalho [9], são mecanismos que alteram o processo produtivo por meio de diagnósticos com o objetivo de gerar melhorias.

Por si só, as ferramentas não alteram e não melhoram o processo, elas apenas ajudam a esclarecer, mapear e que se veja o método implantado no processo mais simples, fazendo com que uma pessoa capacitada possa tomar ações melhores para a produtividade com o apoio das ferramentas.

As ferramentas envolvem pesquisas, gráficos, análises, procedimentos numéricos, formulações precisas de conceitos, implementação de métodos, envolvimento dos funcionários. São bastantes utilizadas devido as suas características como a facilidade de uso, logica de operação, sequência coerente de ações, alcance visual, suas etapas de implantação e foco na solução. As utilizadas nesse artigo foram: fluxograma, brainstorming, folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito e o 5W1H [4].

2.4. Fluxograma

São representações gráficas das etapas de um processo em que se dá uma visão geral e clara fazendo com que se tenha um melhor entendimento das operações. Garante a visualização dos cruzamentos de fluxo e compactar atividades paralelas. Possibilita a localização de pontos que representam operações importantes que precisam de mais atenção. Os fluxogramas são compostos de símbolos padronizados para cada ação, identificam as operações básicas, impactos sobre a operação, operações naturais, e o início e fim do processo [4].

Os principais componentes de um fluxograma são: atividade, decisão, resposta e início/fim [10]. Os símbolos empregados no fluxograma estão representados na figura 1.

	Indica o início ou fim do processo.
	Indica cada atividade que precisa ser executada.
	Indica um ponto de tomada de decisão (Testa-se uma afirmação. Se verdadeira, o processo segue por um caminho, se falsa por outro).
	Indica a direção do fluxo de um ponto ou atividade para outro.
	Indica os documentos utilizados no processo.
	Indica espera. No interior do símbolo é apresentado o tempo aproximado de espera.
	Indica que o fluxograma continua a partir deste ponto em outro círculo com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior.

Figura 1. Principais símbolos usados no fluxograma [10].

O uso de fluxograma tem por finalidade aprimorar o entendimento do processo, enfatizar a forma de realização da tarefa e produzir uma norma ou padrão de trabalho [11].

2.5. Brainstorming

É uma técnica bastante utilizada para gerar várias ideias podendo ser usada em vários aspectos. São convidados a participar da sessão de brainstorming vários funcionários no mesmo ambiente, onde cada um por vez vai propondo melhorias e soluções para o problema apresentado. Qualquer tipo de ideia é considerado sem receio, devido as críticas e ridicularização das ideias não serem permitidas. Sempre com motivação e entusiasmo vão se anotando as ideias e tentando-se priorizar os principais problemas [12].

2.6. Gráfico de Pareto

Em 1897 o economista italiano Vilfredo Pareto realizou pesquisas e estudos sobre distribuição de renda e verificou que 80% da riqueza de um país se concentrava somente em 20% da população, ele expressou isso em um gráfico, e que hoje é conhecido como gráfico ou diagrama de Pareto.

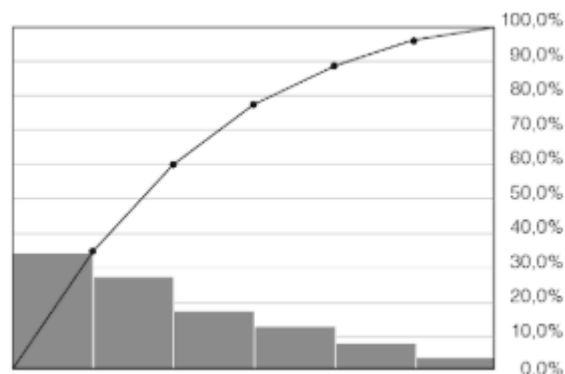


Figura 2: Exemplo genérico do Gráfico de Pareto [13].

O gráfico de Pareto pode ser utilizado para identificar as principais causas dos problemas e que cerca de 80% dos problemas são ocasionados por 20% das causas. Os elementos são classificados em ordem crescente de importância no diagrama, onde claramente é notado os elementos que necessitam de mais importância para análise [4].

2.7. Folha de verificação

As folhas de verificação constituem uma das mais simples e eficientes ferramentas para reunir dados e verificar a maioria dos controles de processo. É muito útil para ser anotado observações e reunir os fatos do processo [12].

2.8. Diagrama de causa e efeito

Conhecido também como espinha de peixe e diagrama de Ishikawa, devido ao seu criador se chamar Kaoru Ishikawa. Essa ferramenta tem por principal objetivo proporcionar uma análise crítica das operações dos processos. Estruturado como se fosse o desenho de uma espinha de peixe mostrando no eixo principal o fluxo do processo e nas espinhas as causas do problema.

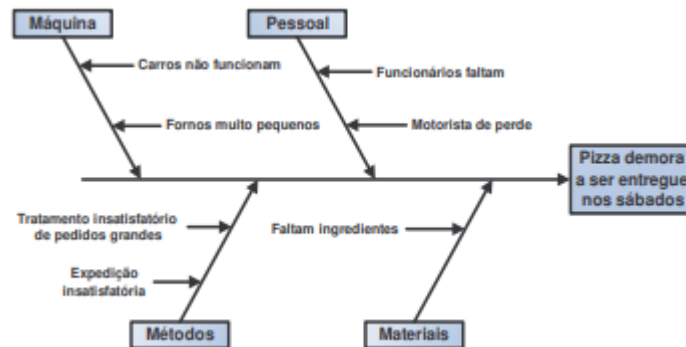


Figura 3: Exemplo genérico de Diagrama de causa e efeito [11].

Dessa forma, vai-se analisando o processo dividido por áreas como: materiais, mão de obra, meio ambiente, medidas, métodos, manutenção, ficando-se cada área no topo de cada espinha e ao decorrer dela são colocadas as causas [4].

2.9. 5W1H

A técnica 5W1H tem por objetivo a identificação, segmentação e estruturação, de forma organizada, das ações de um projeto ou de uma atividade de produção. O método consiste em responder a seis perguntas com intuito de implementar as soluções, as cinco perguntas relacionadas a letra W, são: *What* (O que?), descrevendo a atividade a ser executada; *When* (Quando?), estabelece o prazo da ação; *Why* (Por quê?), define a razão para execução da atividade; *Where* (Onde?), local de execução da ação; *Who* (Quem?), responsável pela ação; e a última questão está relacionada com a letra H, que é o *How* (Como?), que determina a maneira de execução da ação [14].

3. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em um estudo exploratório através de uma pesquisa aplicada de objetivo descritivo e abordagem quali-quantitativa com aplicação de ferramentas de qualidade e levantamento de dados a partir de questionários, tendo como objeto de estudo uma oficina de motos no município de Mossoró-RN. Através de coleta de informações sobre a microempresa, com visitas ao local no período de dezembro de 2018, procedeu-se a aplicação de ferramentas para obtenção de dados quali-quantitativos e posterior análise. Uma das ferramentas utilizadas foi o *brainstorming* com o proprietário e o funcionário na oficina mecânica, contemplando duas visitas ao local para aplicação. O *brainstorming* aplicado teve finalidade de se obter informações sobre quais eram os principais problemas e o quais eram as soluções que eles identificavam como viáveis.

Com a finalidade de se obter a concepção em relação a qualidade do serviço prestado no ambiente, os dados foram obtidos por observação direta, de conversa com o proprietário e o funcionário e com 50 clientes, que foram questionados, por meio de entrevistas semiestruturadas, tendo como pergunta central “qual o principal problema encontrado na microempresa?”. O número de participantes se deu com base no fluxo de atendimentos no estabelecimento, uma vez que nem o proprietário e nem o funcionário conseguiu estabelecer uma média do número de atendimentos, alegando grande variação no número de clientes de um dia para o outro. Uma vez identificado o foco do principal problema, considerando o ponto de vista do cliente, foi aplicado a folha de verificação e o gráfico de Pareto.

Em seguida se deu a fase de análise das duas ferramentas foi verificado em ordem crescente de importância dos problemas apontados pelos clientes. Com a aplicação do plano de ação (5W1H) foram propostas algumas soluções para diminuir a ocorrência do problema mais significativo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção é abordada a caracterização da empresa, a identificação das causas dos problemas de qualidade que geram insatisfação aos clientes e sugestão de soluções por meio de ferramentas da qualidade.

4.1. Caracterização da empresa

A presente pesquisa foi realizada em uma oficina mecânica de motos na cidade de Mossoró-RN, sendo a segunda maior cidade do Rio Grande do Norte. Fundada em 2014 a microempresa de pequeno porte tem um funcionário que é o mecânico que fica responsável por todos os serviços e avaliações de preços, o proprietário fica encarregado das questões de caixa e reposição de estoque. A demanda por cada serviço oferecido é bem equivalente.

A oficina oferece os serviços de limpeza de carburador, desmontagem dos pneus com câmara, troca de guidão, troca de alavancas, troca da transmissão secundária, substituição das pastilhas e lonas dos freios e aperto geral dos parafusos, troca de fluidos e óleos, carga de bateria, revisão de sistema elétrico e substituição de lâmpadas, cabos e acessórios, injeção eletrônica, alinhamento de chassi e alinhamento de rodas.

A partir das visitas e análises no estabelecimento, foi possível identificar como se dá o fluxo do processo de atendimento ao cliente, desde a sua chegada para avaliação do serviço a ser prestado, até sua saída, seja com o serviço executado ou não, como representado na figura 4.

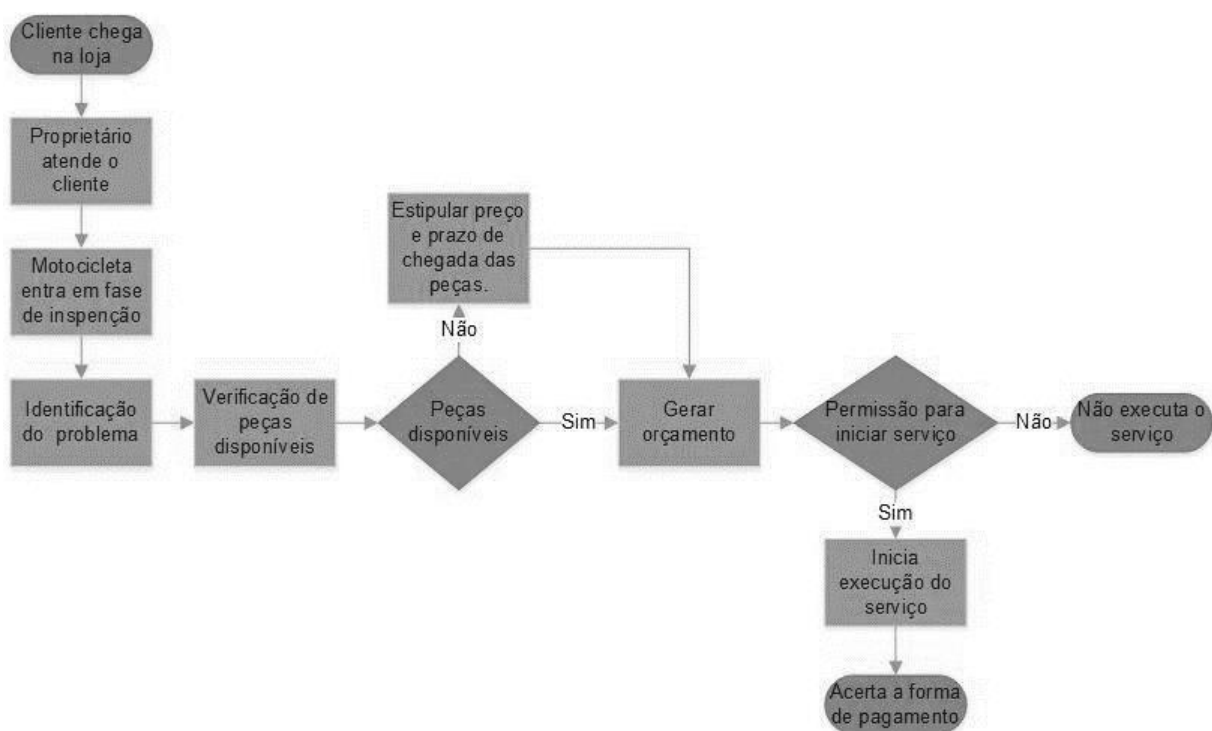


Figura 4: Fluxo do processo de atendimento na oficina mecânica de motos.

O responsável por iniciar o processo de atendimento e receber o cliente é próprio mecânico, podendo ele mesmo fazer a inspeção do veículo e realizar o serviço necessário, identificar qual o problema e informar para o cliente e para o proprietário da loja que verifica se tem as peças necessárias para executar o serviço. Não tendo em estoque o que for necessário para fazer o trabalho, o proprietário faz uma previsão de quando contará com que está faltando. Já quando existe a peça necessária para realização do serviço disponível em estoque o orçamento é elaborado e busca-se a negociação do valor final do serviço, estipula-se o prazo de

entrega, feito isso, o cliente efetua o pagamento, podendo ser a vista ou parcelado nos cartões de crédito externo.

4.2. Identificação dos principais problemas

A primeira ferramenta utilizada foi o brainstorming com a equipe interna da empresa (proprietário e o mecânico) e algumas entrevistas diretas com clientes. A partir de então identificou-se a ocorrência dos seguintes problemas:

- Elevado tempo de espera para execução do serviço,
- Alto índice de faltas de peças no estoque,
- Falta de solução para o problema mecânico apresentando retorno do defeito,
- Atendimento insatisfatório (Mau atendimento,)
- Influência negativa de fatores do ambiente (local quente, desorganizado, etc.).

Essa etapa contou com a participação de 50 clientes, onde a partir desses dados foi feita uma folha de verificação para obter a contagem de respostas. Estudos semelhantes sobre a qualidade de serviço prestado tem sido feitos por diversos autores, como Viveiros Junior [15], que utilizou ferramentas de qualidade para verificar a satisfação dos clientes de dois estabelecimentos de avaliação quantitativa de agentes químicos no Polo Industrial de Manaus-AM, onde também foi identificado que a demora na execução do serviço influenciou na satisfação do cliente. Esse gargalo foi resolvido após o estudo, com a orientação aos proprietários que melhorassem seus estoques, para que não faltasse material para execução das solicitações dos clientes.

A tabela a seguir mostra todas as respostas citadas pelos clientes da oficina ao serem questionados sobre “qual o principal problema encontrado na microempresa?”.

Tabela 1. Opinião dos clientes sobre o principal problema encontrado na microempresa.

Problema	Contagem	Subtotal
Demora na devolução	16	16
Falta de peças	13	29
Nenhum problema	10	39
Retorno do defeito	5	44
Local quente	3	47
Mau atendimento	3	50
Total		50

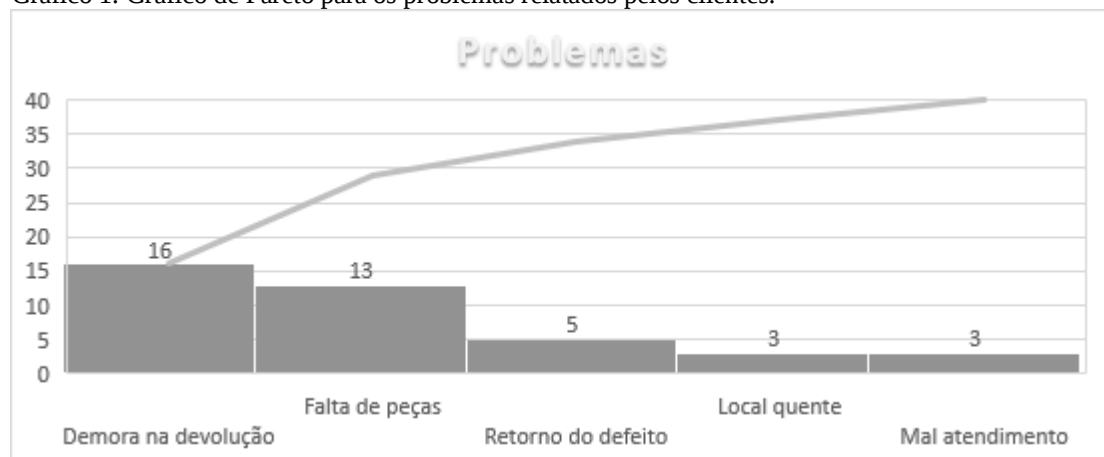
Ao serem questionados sobre a satisfação com a qualidade do serviço prestado, das 50 pessoas entrevistadas, apenas 10 relataram um serviço de ótima qualidade onde não foram encontrados defeitos, um número ainda muito baixo para um serviço bem prestado representando apenas 20% do total de satisfação dos clientes entrevistados.

Tabela 2. Nível de satisfação com o serviço prestado.

Nível de Satisfação	Contagem	Subtotal	%
Bom	21	21	42
Regular	15	36	30
Ótimo	10	46	20
Ruim	2	48	4
Não respondeu	2	50	4
Total	50		100

A partir da extração dos dados da folha de verificação foi feito o gráfico de Pareto para serem identificados os principais problemas e serem gastos energia e ter uma boa melhora no serviço prestado. A folha de verificação tem por objetivo a preparação dos obtidos para facilitar as posteriores análises [16]. Já em relação ao gráfico de Pareto, ele mostra os dados organizados não de uma forma que estabeleça a importância, e sim pelos dados mais recorrentes [17].

Gráfico 1. Gráfico de Pareto para os problemas relatados pelos clientes.



Pela análise do gráfico de Pareto é possível verificar que as principais causas de insatisfação dos clientes são a demora na devolução da moto e a falta de peças, resolvendo esses dois problemas são solucionados 73 % dos problemas encontrados.

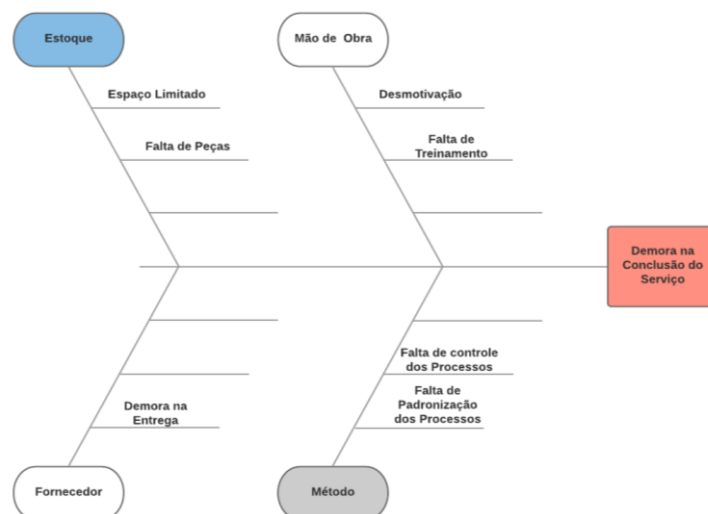
Na oficina há apenas um mecânico, ele fica responsável por todos os serviços e avaliações de preços. O proprietário fica encarregado da administração dos pagamentos e balanços do caixa e das compras para reposição de estoque. Como o funcionario trabalha sozinho na execução dos serviços de atendimento e conserto dos veículos, quase sempre há um acumulo de serviço devido a alta demanda e a falta de estoque. Dentro das suas atribuições também faz-se necessário realizar a troca da peça da moto que não esteja funcionando, e realizar o teste para a análise do total funcionamento e essas questões demandam um determinado período de tempo. Todos os fatores influenciam diretamente no elevado tempo de espera para execução do serviço.

O problema da falta de estoque ocorre principalemnete devido a falta de capital de giro para aquisição das peças necessárias, contudo esse fato também acontece pela indisponibilidade de tempo do proprietário de se locomover até o fornecedores mais próximos, já que ele tem outras obrigações na oficina. Essa questão configura a falta de gestão da demanda, do estoque dos produtos e também mostra a falta de planejamento da empresa para aquisição de materiais.

4.3. Analise do problema

Após o estudo que envolveu os membros do empreendimento e as observações realizadas na identificação do problema, foi possível elaborar o diagrama de causa e efeito para melhor visualização das causas, facilitando assim a análise.

As prováveis causas apuradas acabaram associadas a Método, Mão de obra, Estoque e Fornecedor. Na construção do digrama de causa e efeito há um eixo onde está descrito o efeito e ligados a ele localizam-se as causas [18].



Depois de estruturado o diagrama, foram encontradas as principais causas para a demora na conclusão nos serviços. Em relação a mão de obra, observou-se a desmotivação do funcionário e a falta de treinamento; quando o item analisado foi o estoque, tivemos como causas o espaço limitado para o estoque de peças e consequentemente, a falta delas. No que diz respeito ao fornecedor, foi identificado a demora na entrega por parte dele; por fim, em relação ao método, as causas encontradas foram a falta de controle de processos e falta de padronização dos processos.

4.4. Plano de Ação

A partir dos resultados obtidos nas etapas anteriores, foi criado o plano de ação com a utilização da ferramenta 5W1H, conforme a tabela 3.

Tabela 3. Plano de ação com uso da ferramenta 5W1H.

What/O que?	When/Quando?	Where/Onde?	Why/Por que?	Who/Quem?	How/Como?
Motivar o funcionário	Semanalmente	Na oficina	Para aumentar sua produtividade	O proprietário	Fazendo Feedbacks semanais e comissionando por alguns serviços
Treinamento do funcionario	Sempre que surgir algum curso profissionalizante ou tecnico na area	SENAI, CEPEP, IFRN	Para melhorar seus conhecimentos e melhorando a qualidade e tempo dos serviços	Professores e Intrutores das instituições	Entrando em contato e fazendo a matricula
Mudar de fornecedor	Até dois meses	Mossoró-RN	Diminuir o tempo de entrega das peças	Proprietário	Pesquisando os outros fornecedores e fechando o contrato com o melhor.
Aumentar o Capital	Imediatamente	Empréstimos /crédito em bancos ou instituições financeiras	Para aumentar o estoque de peças	Proprietário	Emprestimo e/ou diminuir as despesas
Padronizar e controlar os processos	Até dois meses	Na oficina	Para ter processos mais alinhados e levando menos tempo	Proprietário	Fiscalizando os serviços e cronometrando cada serviço.

Essa etapa do estudo foi de suma importância, uma vez que após a criação do plano de estudo foi possível apresentar ao proprietário e seu funcionário, estratégias para melhorar a qualidade no serviço prestado e possibilidades de crescimento da empresa e consequentemente, maior lucratividade.

5. CONCLUSÕES

O presente trabalho abordou o uso das ferramentas da qualidade em uma oficina mecânica situada na cidade de Mossoró/RN. A aplicação dessas ferramentas, identificou as áreas que mais necessitavam de melhorias na oficina.

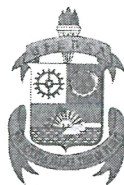
Com a utilização do diagrama de Pareto foi possível entender que o principal problema em relação a satisfação do cliente é demora na devolução da moto, que quando associada ao segundo maior problema, que é a falta de peças, os números chegaram a 73% dos problemas informados.

Concluiu-se que algumas ações devem ser tomadas com urgência, aumento do estoque e a troca de fornecedor. Todas as ações do plano de ação foram relevantes, entretanto, estas duas principais medidas gerariam resultados maiores na solução do problema. Porém o ideal é que com toda a execução do plano de ação tenha-se um resultado de aproximadamente 100% ou aproximado na eliminação ou redução do problema.

Dessa forma, apesar das limitações encontradas para execução no trabalho, como a dificuldade em chegar a um consenso do número médio de atendimentos na oficina, a falta de gestão no empreendimento, foi possível alcançar o objetivo e propor um plano de ação para a oficina, que fica como sugestão para trabalhos futuros, bem como a execução dessa análise em outras oficinas da cidade, afim de comparação entre elas e traçar um perfil dos clientes em toda cidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://ibge.gov.br/>>, acesso em 12, de jan de 2019.
- [2] SOUZA, A. R.; VASCONCELOS, T. S. L. Transporte e Mobilidade Urbana: O fluxo de motocicletas em Mossoró, RN. GEOTemas, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v.6, n.1, p.67-81, jan./jun. 2016.
- [3] SANTANA, B. I.; COELHO, M. A. Aplicação de um Modelo para Melhoria da Qualidade em Serviços: a microempresa de preparação de motocicletas e motonetas. Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista, v.12, n.1 p. 96-111, 2018.
- [4] PALADINI, E. P. et al. Gestão da qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [5] OLIVEIRA JÚNIOR, J. P. Gestão da qualidade em serviços de produção. Revista Parceria em Qualidade, out./nov., 1992.
- [6] SOUSA, R.; TAVARES, M. C.; SOUSA NETO, J. A.; MARTINS, H. C. A qualidade de serviços em duas unidades de atendimento integradas do estado de minas gerais na percepção de seus usuários. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Minas Gerais, v. 12, n. 2, p. 66-92, 2014.
- [7] MARTINS, P.G.; ALT. P. R. C. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 3º ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- [8] SORIANO, F.R.; SILVA, A. B. S.; SANTOS, E. M.; MATOS, A. C. R.; CARVALHO FILHO, A. E.; GOMES, A. C. MARTINS, M. P.; FELICIO, R. C. Análise das correlações entre as dimensões da qualidade em serviço por meio de modelagem de equações estruturais. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 2978-2989, out./dez. 2018.
- [9] GALDINO, S., REIS, ÉRICA M., SANTOS, C., SOARES, F., LIMA, F., CALDAS, J., PIEDADE, M., & OLIVEIRA, A. Ferramentas de qualidade na gestão dos serviços de saúde: Revista Eletrônica Gestão & Saúde, (supl.), Pág. 1023-1057. 2016.
- [10] LINS, B.F.E. Ferramentas básicas da qualidade. Ci. Inf., Brasília, 1993
- [11] PEINADO, J; GRAEML, A.R. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.
- [12] OAKLAND, J. S. Gerenciamento da Qualidade Total - TQM, São Paulo, ... for Quality: An Executive Handbook, Nova York, The Free Press, 1989.
- [13] LENZI, C. S.; KIEZEL, M. D.; ZUCCO, F. D. Ação empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência. São Paulo: Gente, 2010.
- [14] BEHR, A.; MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. Revista Ciência da Informação, 2008, v.37, n.2, p.32-42.
- [15] VIVEIROS JUNIOR, A. L. Aplicação de ferramentas da qualidade para a melhoria da prestação do serviço de avaliação quantitativa de agentes químicos em duas empresas do PIM. 2017. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.
- [16] WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Werkema Editora Ltda., 2006.
- [17] MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [18] CESÁRIO, L. M.; RODRIGUES, A. A melhoria da qualidade em uma indústria do sul de Minas Gerais: implementação do controle estatístico do processo. Revista Eletrônica FEOL – REFEOL, v.1, n.1, 2017 fev. de 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA
Centro de Engenharias – CCEN

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

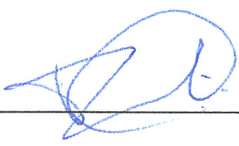
Às dez (10:00) horas do dia vinte e dois de março de dois mil e dezenove no laboratório de engenharias II, lado leste da UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, reuniu-se a Banca Examinadora de defesa de trabalho de conclusão de autoria da aluna **MATEUS LIMA DE OLIVEIRA**, discente do curso de Ciências e Tecnologia desta universidade, N° de matrícula **2012012044** com o título “**APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA OFICINA MECÂNICA DE MOSSORÓ-RN**”. A Banca Examinadora ficou assim constituída por três membros: Prof^a. Esp. Jéssica Danielle de Carvalho Nunes, presidente da banca e orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso, Prof^o Esp. Fernando Silvério Menezes de Oliveira e Msc. Alexandre Henrique Soares de Oliveira como membros. Concluída a defesa, procedeu-se o julgamento pelos membros da banca examinadora, tendo a aluna obtido as seguintes notas: 6,5; 7,0; 8,0. Apuradas as notas verificou-se que o aluno foi APROVADO com média geral 7,2. E para constar, eu, Jéssica Danielle de Carvalho Nunes, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada pelos membros da banca examinadora, será assinada por todos.

Mossoró, 22 de março de 2019.

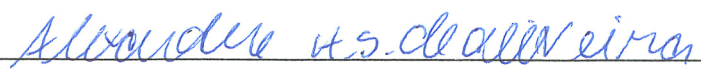
Assinatura dos membros da Banca Examinadora.



Prof. Esp. Jéssica Danielle de Carvalho Nunes – UFERSA
Presidente e orientadora



Prof^o Esp. Fernando Silvério Menezes de Oliveira
Membro



Msc. Alexandre Henrique Soares de oliveira - 078.531.434-27
membro