

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA ANÁLISE DO ATENDIMENTO EM UMA MICROEMPRESA VAREJISTA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Ithalo Ricardo Damasceno dos Santos¹, Alexandre José de Oliveira²

Resumo: Nos últimos anos, a necessidade de investir em qualidade tornou-se essencial para empresas que buscam se diferenciar em um mercado cada vez mais competitivo, visando atrair e manter clientes. Este trabalho apresenta um estudo de campo realizado em uma empresa varejista de materiais de construção, com o objetivo de avaliar a qualidade do atendimento prestado por meio da aplicação das sete ferramentas da qualidade propostas por Kaoru Ishikawa, sendo elas: folha de verificação, estratificação, histograma, diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito, diagrama de dispersão e gráficos de controle. Nos resultados do estudo, destacam-se duas descobertas principais: (1) o atendimento lento e/ou demorado foi identificado como a principal causa de insatisfação dos clientes, muito embora (2) o nível de satisfação geral com o atendimento tenha sido de, aproximadamente, 90%, indicando pontos fortes em outras áreas.

Palavras-chave: Qualidade; Ferramentas da qualidade; Atendimento; Cliente; Insatisfação.

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da concorrência mercadológica, alavancada, sobretudo, pelo fenômeno de globalização da economia e consequente abertura de fronteiras, as empresas têm sido pressionadas a adotar posturas de mercado cada vez mais voltadas à qualidade de seus produtos e serviços [1]. Aquelas organizações que não investem em qualidade e, portanto, não acompanham as tendências do mercado, estão fadadas ao fracasso, uma vez que são rapidamente tragadas pela concorrência [2].

Nesse novo cenário competitivo, investir em qualidade deixou de ser um diferencial, tornando-se um fator decisivo para a sobrevivência das organizações [2, 3]. Por esse motivo, empresas vinculadas aos mais diversos setores da economia buscam formas de adquirir uma posição favorável nesse novo ambiente, cientes de que a competição é acirrada e que a sobrevivência vai depender da sua capacidade de gerenciar a organização [3].

A qualidade, segundo [4], “tornou-se um dos mais importantes fatores de decisão dos consumidores na seleção de produtos e serviços que competem entre si”. Focalizar a atividade produtiva para o atendimento das necessidades dos clientes deve ser, de acordo com [2], o objetivo dos gestores dentro de uma organização, uma vez que são eles os responsáveis por garantir o sucesso ou fracasso das empresas no mercado.

É justamente essa ênfase no cliente que fundamenta uma das definições mais aceitas de qualidade: a que diz que “qualidade é adequação ao uso”, formulada por Juran e Gryna. De forma simplificada, essa definição sugere que se um produto ou serviço atende as necessidades, preferências e gostos dos clientes – ou seja, adequa-se ao uso –, ele tem qualidade.

É importante salientar, no entanto, que as prioridades e percepções dos clientes e/ou consumidores vão sofrendo modificações ao longo do tempo. Portanto, é fundamental que as empresas estejam preocupadas em estudar constantemente essas mudanças e tendências do mercado, a fim de oferecer produtos e serviços que estejam alinhados com as necessidades e desejos dos clientes [5].

De acordo com [6], uma das formas de melhorar a qualidade dentro das organizações se dá por meio da utilização das ferramentas da qualidade. Elas se utilizam de técnicas estatísticas e gerenciais que auxiliam a organização na coleta de dados e análise de informações necessárias para a solução de problemas identificados na empresa [1].

Assim, neste trabalho, serão utilizadas as sete ferramentas da qualidade propostas por Kaoru Ishikawa, a saber: (1) folha de verificação, (2) estratificação, (3) histograma, (4) diagrama de Pareto, (5) diagrama de causa e efeito, (6) diagrama de dispersão e (7) gráficos de controle.

¹ Graduando do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail: ithalo.santos@alunos.ufersa.edu.br

² Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco. É professor Adjunto III na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, no Departamento de Engenharia e Ciências Ambientais. E-mail: alexandreoliveira@ufersa.edu.br

Esse compilado de ferramentas foi proposto por Ishikawa a partir da necessidade de agrupar ferramentas e técnicas da qualidade que otimizassem os processos de uma organização e que fossem de fácil aplicação, de forma que qualquer colaborador pudesse utilizá-las no esforço pela melhoria contínua [7]. Em seu livro, [8] afirma que, segundo o próprio Ishikawa, essas ferramentas podem solucionar cerca de 95% dos problemas existentes em uma organização, desde que bem aplicadas.

Portanto, o objetivo deste trabalho é aplicar as sete ferramentas da qualidade propostas por Ishikawa no gerenciamento de um pequeno negócio. Mais especificamente, elas serão utilizadas para avaliar a qualidade no atendimento prestado por uma organização. Foi utilizada, como objeto de estudo, uma microempresa varejista de materiais de construção, localizada no município de Itaíçaba, Ceará. Espera-se, ao fim deste trabalho, demonstrar que investir em qualidade é viável, traz benefícios e gera mudanças positivas para as empresas.

Em síntese, o trabalho está dividido em cinco seções. A primeira seção é a introdução, que apresenta o tema, o problema de pesquisa e os objetivos do estudo. Na segunda seção, há o referencial teórico, trazendo o conceito de qualidade, sua importância e o papel das ferramentas da qualidade na melhoria contínua das organizações - essa seção servirá de base para o desenvolvimento da pesquisa. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos utilizados. Na quarta seção, os resultados e discussões são apresentados. E, por fim, na quinta seção, estão as considerações finais, destacando-se as principais contribuições do trabalho.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Qualidade: conceito e evolução

A qualidade é um conceito dinâmico e pode ser definido de várias maneiras, dependendo do contexto em que é utilizado. Por ser uma palavra de domínio público, comum no dia a dia das pessoas, torna-se difícil definir um conceito único e definitivo, justamente pelo fato de não ser um termo empregado em contextos bem definidos. Por não ter essa definição clara, é comum que o conceito seja utilizado, com frequência, de forma incorreta [2].

Segundo [2], definir qualidade de forma equivocada pode levar a uma gestão inadequada dos processos e recursos de uma empresa, resultando em produtos ou serviços que não atendem às necessidades e expectativas do cliente. Isso impacta negativamente na competitividade da organização. É por esse motivo que é tão importante que haja uma definição clara e objetiva do que é qualidade, que possa orientar a Gestão da Qualidade nas empresas e, assim, garantir a excelência dos produtos e serviços oferecidos por elas.

Em suma, é possível afirmar que qualidade está diretamente relacionada à satisfação do cliente. [2], por exemplo, corrobora com isso ao dizer que “o enfoque mais usual para a definição da qualidade envolve a ideia de centrar a qualidade no consumidor”. [4], complementa ao afirmar que “a definição tradicional de qualidade baseia-se no ponto de vista de que produtos e serviços devem apresentar as especificações exigidas por aqueles que os usam”. É notório, portanto, que a figura do consumidor é ponto central quando se fala em qualidade.

É justamente essa ênfase no cliente que fundamenta uma das definições mais aceitas de qualidade: a que diz que “qualidade é adequação ao uso”, formulada por Juran e Gryna [2]. Ela sugere que a qualidade de um produto ou serviço está diretamente relacionada à sua capacidade de atender às necessidades, preferências e gostos dos clientes.

De um modo geral, a definição de Juran e Gryna leva em consideração duas perspectivas da qualidade, distintas e complementares. A primeira delas parte do pressuposto de que a qualidade é obtida a partir da correta definição do produto ou serviço (qualidade da sua concepção). E a segunda, parte da premissa de que a qualidade é alcançada pela correta execução do que foi definido em sua concepção (qualidade de conformidade).

Essa abordagem integrada mostra o quão abrangente o conceito de qualidade é, uma vez que envolve desde o planejamento inicial até a correta implementação das especificações estabelecidas para o produto.

Como o objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade no atendimento (que se caracteriza como um serviço), o conceito de qualidade adotado será o de Juran e Gryna, apresentado anteriormente. Trazendo-o para a área de prestação de serviços, [2] faz uma simples reformulação (sem alterar a sua essência) ao escrever que “o conceito de qualidade nesse ambiente, assim, é o de perfeita **adaptação do processo ao cliente**”. Essa será a abordagem adotada pela pesquisa.

É importante salientar, no entanto, que nem sempre a qualidade foi pensada dessa forma. Como dito anteriormente, o conceito de qualidade é dinâmico e tem passado por transformações ao longo do tempo. A avaliação da qualidade de produtos e serviços remonta desde antes da Revolução Industrial, quando a preocupação estava no controle do trabalho dos artesãos, por meio do processo de inspeção do que era produzido, apenas [9].

Com o passar do tempo, o conceito foi se adequando ao ambiente produtivo vigente e, nas últimas décadas, o foco das empresas passou a ser a implantação de um sistema de Gestão da Qualidade Total. Essa nova forma de se pensar qualidade tem como objetivo principal alcançar o envolvimento de todos aqueles que fazem parte da empresa no esforço pela qualidade [2].

[...] o momento atual consolida o conceito da qualidade total, que significa a mobilização e canalização de todos os recursos das empresas para gerar a adequação ao uso, com o objetivo de atender às necessidades, expectativas e conveniências dos clientes [5].

Esse esforço conjunto pela qualidade, a fim de atender as necessidades dos clientes para, futuramente, transformá-los em consumidores fiéis é o que caracteriza o conceito de qualidade total. Essa conquista do cliente, ainda segundo [2], é um processo que se desenvolve gradualmente e que exige um acompanhamento das tendências e mudanças que ocorrem no mercado. Trata-se de um processo evolutivo e constante, de melhoria contínua da relação empresa-cliente, a fim de alcançar uma relação sólida e duradoura entre ambas as partes.

As seções a seguir exploram, de forma mais aprofundada, a importância dessa relação empresa-cliente para as organizações e como o investimento em qualidade pode ser crucial para a sobrevivência delas no mercado - sobretudo para as empresas de pequeno porte. Além disso, será discutido, também, sobre qualidade em serviços, com foco no atendimento ao cliente, e sobre como as ferramentas da qualidade podem ser úteis nesse processo.

2.2. O foco no cliente

“De um modo geral, todas as empresas, vinculadas aos mais diversos setores da economia, têm sido pressionadas a adotar posturas de mercado cada vez mais voltadas à qualidade no atendimento e satisfação do cliente” [1], sobretudo considerando-se os atuais níveis de concorrência e globalização da economia. Por esse motivo, o estudo das relações empresa-cliente assume um papel fundamental para o sucesso de empreendedores que buscam se diferenciar nesse mercado altamente competitivo [5].

“Nesse contexto, o cliente ocupa posição central nas atividades da organização, pois todas as tarefas estarão voltadas para atendê-lo” [10]. Essa orientação para o cliente parte da premissa de que ele, enquanto principal ativo de uma organização, é, também, o principal responsável pelo seu sucesso ou fracasso. Portanto, todas as atividades desenvolvidas por uma organização devem ter como foco a satisfação do cliente e o atendimento pleno de suas necessidades.

[5] complementa ao afirmar que “o cliente é a principal razão da existência de uma organização e, por conseguinte, do seu sucesso”. Por isso, é de fundamental importância que a liderança da organização busque formas de se aproximar e estreitar relações com seus clientes, a fim de conhecer suas necessidades e expectativas. Uma vez conhecidas, é papel da liderança criar meios de focalizar a atividade produtiva para o atendimento dessas necessidades, sem esquecer, é claro, de acompanhar o comportamento do cliente e de observar se essas necessidades se alteram com o tempo [2].

O fato de que as prioridades e percepções dos clientes podem sofrer alterações ao longo do tempo traz à tona a importância de que, sempre que possível, as empresas devem ouvir o que eles têm a dizer. “O cliente de hoje não é o mesmo de ontem, nem será o mesmo de amanhã, pois suas necessidades, expectativas e percepções mudam a todo instante e a uma velocidade cada vez maior” [5].

Por esse motivo, é fundamental que as empresas se preocupem em estudar constantemente as prioridades dos clientes, investindo em “um processo de acompanhamento que visa observar como o cliente se comporta e como se alteram suas necessidades e preferências, de forma a atendê-las cada vez melhor” [2].

2.3. Gestão da qualidade em empresas de pequeno porte

O primeiro passo para a melhoria da qualidade é a decisão de investir em qualidade. É comum, no entanto, que muitas empresas hesitem em implantar práticas de gestão da qualidade por razões diversas, que variam desde a falta de conhecimento no gerenciamento da qualidade até a descrença de que é possível gerenciá-la [3].

Dentre essas organizações, destacam-se as micro e pequenas empresas. Apesar dos benefícios que o investimento em qualidade pode oferecer, é comum que os donos desses empreendimentos, em particular, não invistam nela por acreditarem, erroneamente, que são exclusividade de empresas de grande porte [2].

[2] elenca alguns dos motivos que podem contribuir para com esse pensamento, mas fomenta a ideia de que “qualquer empresa, independentemente de seu porte, tem objetivos de crescimento e de sobrevivência”. Portanto, essas empresas precisam garantir que seus produtos e serviços sejam comprados e se destaquem da concorrência; investir em qualidade é um dos caminhos para que isso aconteça.

Essa necessidade de diferenciação e busca pela sobrevivência no mercado altamente competitivo fica ainda mais evidente ao se analisar que “os índices de mortalidade das microempresas no primeiro ano de vida são de 80%” [2]. Os fatores por trás desses números são diversos, mas [11] elencam os seguintes: baixa escolaridade e formação; falta de conhecimento no mercado em que está inserido; ausência de planejamento estratégico e dificuldade de conquistar e manter clientes.

Este último, em particular, está diretamente ligado com o tema desta pesquisa. Muitas empresas de pequeno porte não sobrevivem exatamente porque não se diferenciam, investindo pouco na qualidade de seus produtos e serviços. Investir em qualidade implica em atender as necessidades do cliente; e se uma empresa não faz isso, suas chances de sobrevivência no mercado diminuem significativamente.

Para além da necessidade de sobrevivência, é importante ressaltar que qualquer empresa opera com objetivos de reduzir custos e aumentar a produtividade, por exemplo, e a qualidade começa exatamente por questões como essas [2]. A busca pela melhoria contínua nos diversos setores de uma empresa e com o envolvimento de todos

os seus colaboradores, como prega a Gestão da Qualidade Total, contribui para o crescimento da empresa, alcance de novos mercados e conquista de novos clientes.

Sobre esse último, [5] afirma que “as pequenas empresas levam vantagem sobre seus concorrentes de grande porte por estarem mais próximas do cliente e conhecerem melhor suas necessidades, anseios e aspirações”. Para além do elemento proximidade com o cliente, [2] elenca alguns outros que facilitam a viabilização do investimento em qualidade nessas organizações, como por exemplo: visão de conjunto facilitada; flexibilidade administrativa; e mão-de-obra mais facilmente envolvida.

2.4. Qualidade em serviços

O setor de prestação de serviços cresceu - e continua crescendo - significativamente nos últimos anos. Segundo um estudo realizado pela Divisão Econômica da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), em 2020, o setor de serviços foi responsável por cerca de 74% do PIB brasileiro, sendo o comércio responsável por 13,7% das riquezas produzidas. Quando comparado a 1945, ano em que iniciaram-se as atividades da CNC, houve um aumento de cerca de 18,3% da participação do setor na economia.

Esse crescimento, segundo [12], se justifica pela busca das empresas em obter um diferencial competitivo no mercado, seja agregando serviços aos produtos (bens físicos) oferecidos e, portanto, aumentando sua receita ao mesmo tempo que agrega valor a eles, seja oferecendo simplesmente um excelente atendimento ao cliente.

É comum, atualmente, que ao adquirir um produto o consumidor esteja comprando, também, um serviço. Trata-se de algo mais complexo e difícil de definir, uma vez que não possui forma física, mas que deve, igualmente, ter qualidade associada. Essa característica dos serviços, que na literatura os autores chamam de intangibilidade, é, em suma, a principal diferença entre bens e serviços [13].

Ao contrário do consumo de bens, o consumo de serviços ocorre, com frequência, no local em que é produzido (produção e consumo ocorrem simultaneamente) e implica, na maioria das vezes, no contato direto entre o cliente e o prestador de serviço. Como consequência, o impacto gerado por essas pessoas influencia na experiência do cliente com o serviço prestado e, consequentemente, na qualidade percebida por ele [12].

[...] a qualidade percebida resulta de um processo no qual os clientes comparam suas percepções da entrega do serviço e seu resultado com aquilo que esperavam. Assim, define-se qualidade de serviço, do ponto de vista do usuário, como aquilo que atende ou excede as expectativas dos clientes [13].

A qualidade do serviço de uma empresa é testada sempre que o serviço é prestado. Ouvir o cliente e perceber se suas expectativas estão sendo correspondidas é uma oportunidade para a melhoria contínua. Para além da cultura do *feedback*, é importante, também, que as empresas criem uma cultura de serviço orientada ao cliente, com foco em atender às suas necessidades, além de mobilizar toda a empresa para a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

2.5. Qualidade no atendimento

“O atendimento dedicado ao cliente é por excelência um serviço prestado” [14]. Portanto, como em todo e qualquer serviço, a qualidade do atendimento é um elemento crucial para a satisfação do cliente. No varejo, um dos principais - se não os principais - responsáveis por isso são os vendedores, uma vez que são eles as pessoas que mais têm contato com esses indivíduos [15].

Ao prestar um atendimento, o objetivo principal do vendedor é atender as necessidades, anseios e expectativas dos clientes. A venda é, naturalmente, uma consequência desse processo, e o objetivo final é ter o cliente satisfeito - se possível, com suas expectativas superadas [15]. Ainda segundo [15], o trabalho do vendedor envolve, dentre outras responsabilidades, manter os clientes já existentes e transformar eventuais compradores em clientes fiéis. Sendo assim, pode-se afirmar, portanto, que o papel do vendedor é o de construir um relacionamento duradouro entre empresa e cliente.

“Ao colocar em primeiro plano a satisfação do cliente e a boa prestação de serviço, o vendedor cria com a clientela uma relação que perdura e se fortalece ao longo do tempo” [15]. Por isso a importância dessas pessoas para o sucesso da organização. “De todos os profissionais de uma empresa, independentemente do ramo de negócios, os vendedores são os que têm maior contato com o cliente e se constituem, de fato, nos **representantes da empresa perante o mercado**” [15].

Essa afirmação pode ser facilmente comprovada quando analisamos a situação do ponto de vista do cliente. Toda vez que um cliente visita uma loja, ele faz, consciente ou inconscientemente, uma avaliação do atendimento recebido. Se suas expectativas foram atingidas ou superadas, esse cliente vai avaliar o vendedor e a empresa positivamente. Se o trabalho do vendedor for deficiente, a avaliação tanto do vendedor quanto da empresa, provavelmente, será negativa [15].

O relacionamento que se supõe construir, baseia-se em uma relação de prestação de serviços, em que o vendedor ajuda o cliente. O objetivo é que o cliente veja o vendedor como uma espécie de consultor que conhece bem os produtos ou serviços que estão sendo oferecidos pela empresa. Ou seja, como um profissional que está atualizado sobre todos os detalhes dos produtos, incluindo suas características, benefícios, formas de uso, preços e prazos de entrega, por exemplo [15].

Para além do conhecimento acerca dos produtos da empresa, espera-se que sejam rápidos e eficientes na execução de suas tarefas, além de corteses e solícitos com os clientes. Os vendedores são, portanto, um elemento fundamental para a excelência no atendimento ao cliente e, conseqüentemente, para o sucesso da empresa no mercado [13].

2.6. As ferramentas da qualidade

Embora se possa entender a necessidade que as empresas têm em oferecer um serviço padronizado, isso nem sempre é possível. Segundo [16], tendo em vista que dependem de por quem, como e quando são fornecidos, os serviços são elementos altamente suscetíveis a variabilidade - mais até que produtos (bens de consumo), uma vez que dependem quase que exclusivamente do fator humano para sua execução.

Apesar de não ser possível eliminá-la, a variabilidade pode ser conhecida e controlada por meio dos chamados métodos estatísticos, que desempenham um papel fundamental nos esforços para a melhoria da qualidade nas organizações [4, 8]. De acordo com Kaoru Ishikawa, famoso engenheiro japonês de controle da qualidade, uma das formas de melhorar a qualidade dentro das organizações se dá por meio da utilização das chamadas Sete Ferramentas da Qualidade. Essas ferramentas se utilizam de técnicas estatísticas e gerenciais que auxiliam a organização na coleta de dados e análise de informações necessárias para a resolução de problemas identificados na empresa, sendo elas: (1) folha de verificação, (2) estratificação, (3) histograma, (4) diagrama de Pareto, (5) diagrama de causa e efeito, (6) diagrama de dispersão e (7) gráficos de controle [1].

Esse compilado de ferramentas foi proposto por Ishikawa a partir da necessidade de agrupar ferramentas e técnicas da qualidade para auxiliar as organizações na resolução de problemas e que fossem úteis na obtenção da estabilidade e na melhoria contínua de processos por meio da redução da variabilidade [4].

Em seu livro, [8] afirma que, segundo o próprio Ishikawa, essas ferramentas podem solucionar cerca de 95% dos problemas existentes em uma organização, desde que bem aplicadas. Por esse motivo, a utilização dessas ferramentas como instrumentos para a melhoria contínua dos processos tem se tornado um grande aliado da maioria das empresas que buscam melhorar a qualidade do produto e/ou do serviço prestado [7].

2.6.1. Folha de verificação

A Folha de Verificação é uma ferramenta da qualidade que serve como uma planilha estruturada para registrar dados de maneira organizada e sistemática. Seu uso simplifica e agiliza a coleta de informações, proporcionando uma forma eficiente de documentar observações relevantes. Com ela, a tarefa de coleta de dados é transformada em um processo mais rápido e automático [8].

Cada Folha de Verificação deve incluir campos designados para a anotação da localização e data da coleta de dados, bem como o nome da pessoa responsável pelo procedimento [8]. Esses detalhes auxiliam na contextualização das informações coletadas e permitem um rastreamento preciso.

Essa ferramenta se revela extremamente útil, sobretudo, para registrar dados que indicam problemas relacionados à qualidade, como defeitos ou reclamações, por exemplo [8]. Uma Folha de Verificação bem elaborada é o ponto de partida fundamental para a transformação de opiniões e observações em fatos e dados concretos [17].

2.6.2. Estratificação

A Estratificação, outra das sete ferramentas da qualidade, consiste em uma abordagem que envolve a divisão de um grupo de dados em subgrupos menores e homogêneos, com base em fatores relevantes conhecidos como fatores de estratificação. Esses fatores podem ser causas de variação significativas nos processos produtivos e são essenciais para entender e analisar as variações presentes nos dados [8, 17]. O turno, o tempo (dia, semana, mês), o operador, o lote de matéria-prima e as características das máquinas são exemplos comuns de fatores de estratificação frequentemente empregados para analisar as variações [17].

Esta ferramenta atua em conjunto com a Folha de Verificação, uma vez que é necessário considerar esses fatores estratificadores ao criar a folha para a coleta de dados, de modo a garantir que as informações sejam registradas de maneira apropriada para análises posteriores [8].

2.6.3. Histograma

O Histograma é uma ferramenta que oferece uma representação visual clara e concisa dos dados, facilitando a compreensão da distribuição de uma variável de interesse. Ele é utilizado para condensar grandes volumes de

informações em um gráfico de barras que revela as características essenciais da distribuição dos dados [8].

É construído a partir de um eixo horizontal, subdividido em intervalos discretos, chamados de classes. Cada intervalo representa um conjunto de valores possíveis para a variável em questão. Para cada intervalo, uma barra vertical é desenhada no gráfico. A altura da barra é proporcional ao número de observações que se enquadram naquele intervalo, permitindo uma visualização da frequência relativa dos valores [17].

A utilização desta ferramenta permite uma série de *insights* sobre os dados. Por exemplo, o formato da distribuição (como simetria ou assimetria), a concentração ou dispersão dos valores, e a localização do valor central podem ser observados de maneira fácil e intuitiva. Dessa forma, o Histograma facilita a identificação de tendências, padrões e anomalias, tornando-se uma ferramenta valiosa para a análise de dados estatísticos [17].

2.6.4. Diagrama de Pareto

O Diagrama de Pareto é uma ferramenta da qualidade que auxilia na identificação e priorização das causas principais de perdas ou problemas. Ele é baseado no princípio de Pareto, que sugere que a maioria das perdas ou problemas é causada por um número reduzido de fatores críticos. Portanto, ao focar na resolução dessas poucas causas vitais, é possível obter uma redução substancial no desperdício e nas ineficiências [8, 17].

Ele é representado por um gráfico de barras verticais, onde cada barra corresponde a uma categoria ou causa de perda ou problema. As barras são dispostas em ordem decrescente, da causa mais significativa para a menos significativa. O eixo vertical indica a frequência ou magnitude das ocorrências, enquanto o eixo horizontal apresenta as categorias. Dessa forma, fica visualmente evidente quais causas têm o maior impacto [17].

2.6.5. Diagrama de causa e efeito

O Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa, é uma ferramenta utilizada para analisar e visualizar as relações entre as causas potenciais e um efeito ou problema específico. Ele ajuda a identificar as principais causas que contribuem para um resultado ou situação indesejada, atuando como um guia para a análise e resolução de problemas de qualidade [8, 17].

A forma do Diagrama de Causa e Efeito lembra a estrutura de um esqueleto de peixe, com a "espinha" representando o efeito ou o problema a ser investigado. A partir da espinha, linhas são desenhadas para conectar as "costelas", que são categorias ou fatores que podem contribuir para o problema. Na indústria, essas categorias costumam ser divididas em "6M": Mão de obra, Método, Máquina, Material, Meio ambiente e Medida, permitindo uma análise abrangente de todas as áreas potenciais de influência [17]. Em serviços, por outro lado, essas categorias, em geral, são divididas em Equipamentos, Políticas, Procedimentos e Pessoal [8].

O Diagrama de Causa e Efeito é frequentemente usado para solucionar problemas diversos, fornecendo uma visualização clara das interações entre diferentes fatores que podem estar contribuindo para o efeito observado. É particularmente útil quando há várias causas possíveis e é necessário identificar a causa raiz real. Uma vez que as causas principais são identificadas, podem ser implementadas medidas corretivas direcionadas a essas áreas, visando resolver o problema e melhorar a qualidade [17].

2.6.6. Diagrama de dispersão

O Diagrama de Dispersão é uma ferramenta usada para estudar a relação entre duas variáveis, basicamente. É particularmente útil quando se deseja entender como uma variável está relacionada com outra, ou quando se quer examinar a correlação, permitindo, também, visualizar padrões e tendências nas relações entre elas [8].

Os dados são plotados em um gráfico com um eixo horizontal (variável independente) e um eixo vertical (variável dependente), onde cada ponto representa um par de valores correspondentes das duas variáveis. Ao observar a distribuição desses pontos no gráfico, é possível identificar tendências, padrões ou a falta de relação entre as variáveis. Trata-se de uma ferramenta simples, mas eficaz, para investigar e visualizar essas relações, e por isso é amplamente usado na análise e gestão da qualidade [17].

2.6.7. Gráfico de controle

Os Gráficos de Controle são ferramentas utilizadas para monitorar a variabilidade de um processo e avaliar a sua estabilidade ao longo do tempo. Eles são utilizados para garantir que um processo esteja operando de maneira consistente e previsível, evitando, assim, possíveis problemas de qualidade [17].

Eles podem ser classificados em dois tipos, basicamente: (1) Gráficos de Controle para Atributos e (2) Gráficos de Controle para Variáveis. Os Gráficos de Controle por Atributo estudam o comportamento de características que podem ser classificados como conformes ou não-conformes, como a presença ou ausência de defeitos em produtos, por exemplo. Já os Gráficos de Controle por Variáveis, por sua vez, estudam o comportamento de características mensuráveis, como peso e comprimento.

De modo geral, os Gráficos de Controle exibem três linhas paralelas: a linha central, que representa o valor médio do característico de qualidade monitorado; a linha superior, que representa o limite superior de controle

(LSC); e a linha inferior, que representa o limite inferior de controle (LIC). Os pontos distribuídos pelo gráfico representam amostras coletadas em diferentes momentos [8].

Segundo [8], um processo é considerado "sob controle" quando:

- a) Todos os pontos do gráfico estão dentro dos limites de controle;
- b) A disposição dos pontos dentro dos limites de controle parece ser aleatória.

A presença de um ponto fora dos limites de controle indica uma "causa especial", ou seja, um evento ou condição incomum que afetou o processo. Quando isso acontece, é necessário investigar e identificar a causa especial, e, se ela se repetir, tomar medidas para eliminá-la [18]. Isso ajuda a manter a estabilidade e confiabilidade do processo e a garantir qualidade do produto ou serviço prestado.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa quantitativa realizada em uma microempresa varejista de materiais de construção, localizada na cidade de Itaiçaba-CE, que tem como objetivo analisar a qualidade do atendimento prestado a partir da aplicação das ferramentas da qualidade propostas por Kaoru Ishikawa.

Quanto à sua natureza, esta pesquisa classifica-se como aplicada, uma vez que, segundo [19], é voltada "à aquisição de conhecimento com vistas à aplicação numa situação específica". Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, já que tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o assunto a ser estudado [20].

Foi adotado o procedimento técnico de estudo de campo. De acordo com [21], esse tipo de procedimento é adotado com o objetivo de obter informações acerca de um problema, para o qual se busca uma resposta. Envolve as etapas de observação, coleta, registro e análise de dados considerados relevantes, além de ser necessário, também, uma pesquisa bibliográfica prévia sobre o tema em questão, que servirá de base teórica para o desenvolvimento do estudo.

A coleta de dados se deu por meio de uma folha de verificação, uma das ferramentas da qualidade utilizadas no estudo. Os dados coletados tratam da satisfação dos clientes no que diz respeito ao atendimento recebido na loja. A coleta dos dados foi realizada durante o período de cinco semanas, resultando em um total de 642 respostas. A partir dos dados coletados, utilizou-se as demais ferramentas para a análise da qualidade do atendimento prestado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Caracterização da empresa

A empresa objeto de estudo está localizada na cidade de Itaiçaba - CE. Atua há 25 (vinte e cinco) anos no mercado como uma microempresa varejista de materiais de construção e, atualmente, é composta pela sócia-proprietária e por seis funcionários: cinco atendentes, responsáveis pelo processo de venda, recepção e atendimento dos clientes e um caixa, responsável pelo registro das compras e recebimento de pagamentos.

4.2. Aplicação das ferramentas e análise

A folha de verificação utilizada para a coleta de dados está disponível na Figura 1. Ela consiste em quatro perguntas a respeito da satisfação do cliente com atendimento recebido e com tempo de espera. Com relação ao nível de satisfação, ambas as questões dispunham de quatro opções: (1) Totalmente satisfeito; (2) Parcialmente satisfeito; (3) Pouco satisfeito; e (4) Insatisfeito.

Para a avaliação do atendimento, foram utilizados, no total, 18 (dezoito) fatores estratificadores, descritos na segunda questão da folha de verificação. Estes só seriam marcados caso o cliente não estivesse totalmente satisfeito com o atendimento prestado. Para a avaliação da satisfação do cliente com o tempo de espera, foram utilizados 6 (seis) fatores estratificadores, descritos na quarta questão.

Com os dados coletados, sobretudo aqueles relativos às duas primeiras perguntas da Folha de Verificação, construiu-se a Tabela 1. Nela, as *Amostras* representam os dias de coleta, n representa a quantidade de respostas coletadas, d representa o número de insatisfações (não-conformidades) e p representa o percentual de insatisfações com base no tamanho da amostra.

A partir dos dados coletados na segunda questão, que pontua os possíveis motivos de insatisfação dos clientes com o atendimento prestado pela loja, montou-se a Tabela 2, que servirá de base para a construção do Gráfico de Pareto.

Os problemas relatados foram organizados em ordem decrescente e, uma vez calculadas as frequências, gerou-se o Diagrama de Pareto, representado na Figura 2. Analisando-o em conjunto com a Tabela 2, pode-se concluir que os problemas que mais merecem atenção são, respectivamente, "Atendimento lento e/ou demorado" (responsável por cerca de 25% das reclamações), "Falta de disponibilidade de produtos" (10,87%) e "Falta de clareza nas informações prestadas" (7,61%). Juntos, estes três problemas são os responsáveis por, aproximadamente, 43,5% das reclamações reportadas durante o período analisado.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO ATENDIMENTO	DATA: ____/____/____		
O meu nome é Ithalo Damasceno e sou aluno do curso de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró. Primeiramente, obrigado pelo seu tempo e por se disponibilizar a responder essa pesquisa. Em resumo, ela tem como objetivo avaliar a qualidade no atendimento prestado pela loja “Geniomar Construções”. Todas as respostas coletadas são confidenciais e os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos.			
1. Qual é o seu nível de satisfação com a qualidade do atendimento da loja? ☐ Totalmente satisfeito ☐ Parcialmente satisfeito ☐ Pouco satisfeito ☐ Insatisfeito			
2. Caso você não esteja totalmente satisfeito, quais dos motivos abaixo justificam sua insatisfação? <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ☐ Atendimento pouco atencioso ☐ Atendimento lento e/ou demorado ☐ Falta de disponibilidade de produtos ☐ Falta de conhecimento dos produtos ☐ Falta de clareza nas informações prestadas ☐ Produtos de baixa qualidade ☐ Atendimento rude ou desrespeitoso ☐ Falta de atenção às reclamações ☐ Poucas opções de pagamento </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ☐ Produtos danificados ou em más condições ☐ Demora na resolução de problemas ☐ Falta de cordialidade ☐ Falta de oferta de promoções e descontos ☐ Falta de higiene e limpeza na loja ☐ Demora na entrega de produtos ☐ Demora na retirada de produtos ☐ Preços pouco atrativos ☐ Outro: _____ </td> </tr> </table>		☐ Atendimento pouco atencioso ☐ Atendimento lento e/ou demorado ☐ Falta de disponibilidade de produtos ☐ Falta de conhecimento dos produtos ☐ Falta de clareza nas informações prestadas ☐ Produtos de baixa qualidade ☐ Atendimento rude ou desrespeitoso ☐ Falta de atenção às reclamações ☐ Poucas opções de pagamento	☐ Produtos danificados ou em más condições ☐ Demora na resolução de problemas ☐ Falta de cordialidade ☐ Falta de oferta de promoções e descontos ☐ Falta de higiene e limpeza na loja ☐ Demora na entrega de produtos ☐ Demora na retirada de produtos ☐ Preços pouco atrativos ☐ Outro: _____
☐ Atendimento pouco atencioso ☐ Atendimento lento e/ou demorado ☐ Falta de disponibilidade de produtos ☐ Falta de conhecimento dos produtos ☐ Falta de clareza nas informações prestadas ☐ Produtos de baixa qualidade ☐ Atendimento rude ou desrespeitoso ☐ Falta de atenção às reclamações ☐ Poucas opções de pagamento	☐ Produtos danificados ou em más condições ☐ Demora na resolução de problemas ☐ Falta de cordialidade ☐ Falta de oferta de promoções e descontos ☐ Falta de higiene e limpeza na loja ☐ Demora na entrega de produtos ☐ Demora na retirada de produtos ☐ Preços pouco atrativos ☐ Outro: _____		
3. Qual o seu nível de satisfação com o tempo de espera para ser atendido? ☐ Totalmente satisfeito ☐ Parcialmente satisfeito ☐ Pouco satisfeito ☐ Insatisfeito			
4. Quanto tempo, aproximadamente, você esperou para ser atendido? ☐ 1 minuto ☐ 2 minutos ☐ 3 minutos ☐ 4 minutos ☐ 5 minutos ☐ Mais de 5 minutos			

Figura 1. Folha de verificação utilizada para avaliar a qualidade no atendimento prestado (Autoria própria)

Tabela 1. Tabulação dos dados coletados sobre a satisfação com o atendimento prestado (Autoria própria)

Amostra	Data	n	d	p	Amostra	Data	n	d	p
1	05/06/2023	32	2	0,0625	16	23/06/2023	21	3	0,1429
2	06/06/2023	22	3	0,1364	17	24/06/2023	25	3	0,1200
3	07/06/2023	18	0	0,0000	18	26/06/2023	17	2	0,1176
4	09/06/2023	25	2	0,0800	19	27/06/2023	14	2	0,1429
5	10/06/2023	41	5	0,1220	20	28/06/2023	10	0	0,0000
6	12/06/2023	27	4	0,1481	21	29/06/2023	18	1	0,0556
7	13/06/2023	31	2	0,0645	22	30/06/2023	11	0	0,0000
8	14/06/2023	22	1	0,0455	23	01/07/2023	13	2	0,1538
9	15/06/2023	17	3	0,1765	24	03/07/2023	21	2	0,0952
10	16/06/2023	34	4	0,1176	25	04/07/2023	14	2	0,1429
11	17/06/2023	42	3	0,0714	26	05/07/2023	12	3	0,2500
12	19/06/2023	26	2	0,0769	27	06/07/2023	15	1	0,0667
13	20/06/2023	40	3	0,0750	28	07/07/2023	12	0	0,0000
14	21/06/2023	19	6	0,3158	29	08/07/2023	17	3	0,1765
15	22/06/2023	16	2	0,1250	30	10/07/2023	10	0	0,0000

Uma vez que o Gráfico de Pareto apontou o “Atendimento lento e/ou demorado” como sendo o principal motivo de insatisfação dos clientes com o atendimento, foi utilizada a ferramenta Diagrama de Causa e Efeito (Figura 3) a fim de identificar quais as possíveis causas deste problema, em particular.

O apontamento das causas presentes no Diagrama de Causa e Efeito foi feito com base em observações realizadas no período de coleta de dados. Para cada uma das categorias, foram elencadas, no mínimo, três possíveis causas para o problema em questão. Na categoria “Equipamentos”, por exemplo, as causas apontadas fazem referência, em sua maioria, aos computadores presentes na loja. Para além dos computadores, foi considerando, também, que a má utilização ou a subutilização dos sistemas informatizados da empresa - que deveriam otimizar o processo de vendas - pode ser um outro fator que contribui para com a demora no atendimento.

Tabela 2. Distribuição dos problemas que geram insatisfação com o atendimento (Autoria própria)

Problema	Frequência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada	Freq. Rel. Acumulada
Atendimento lento e/ou demorado	23	25,00%	23	25,00%
Falta de disponibilidade de produtos	10	10,87%	33	35,87%
Falta de clareza nas informações prestadas	7	7,61%	40	43,48%
Atendimento pouco atencioso	6	6,52%	46	50,00%
Falta de conhecimento dos produtos	6	6,52%	52	56,52%
Falta de oferta de promoções e descontos	6	6,52%	58	63,04%
Demora na entrega de produtos	6	6,52%	64	69,57%
Preços pouco atrativos	6	6,52%	70	76,09%
Produtos de baixa qualidade	4	4,35%	74	80,43%
Demora na retirada de produtos	4	4,35%	78	84,78%
Demora na resolução de problemas	3	3,26%	81	88,04%
Produtos danificados ou em más condições	2	2,17%	83	90,22%
Falta de atenção às reclamações	1	1,09%	84	91,30%
Poucas opções de pagamento	1	1,09%	85	92,39%
Falta de higiene e limpeza na loja	1	1,09%	86	93,48%
Outros	6	6,52%	92	100,00%
Total	92	100,00%	-	-

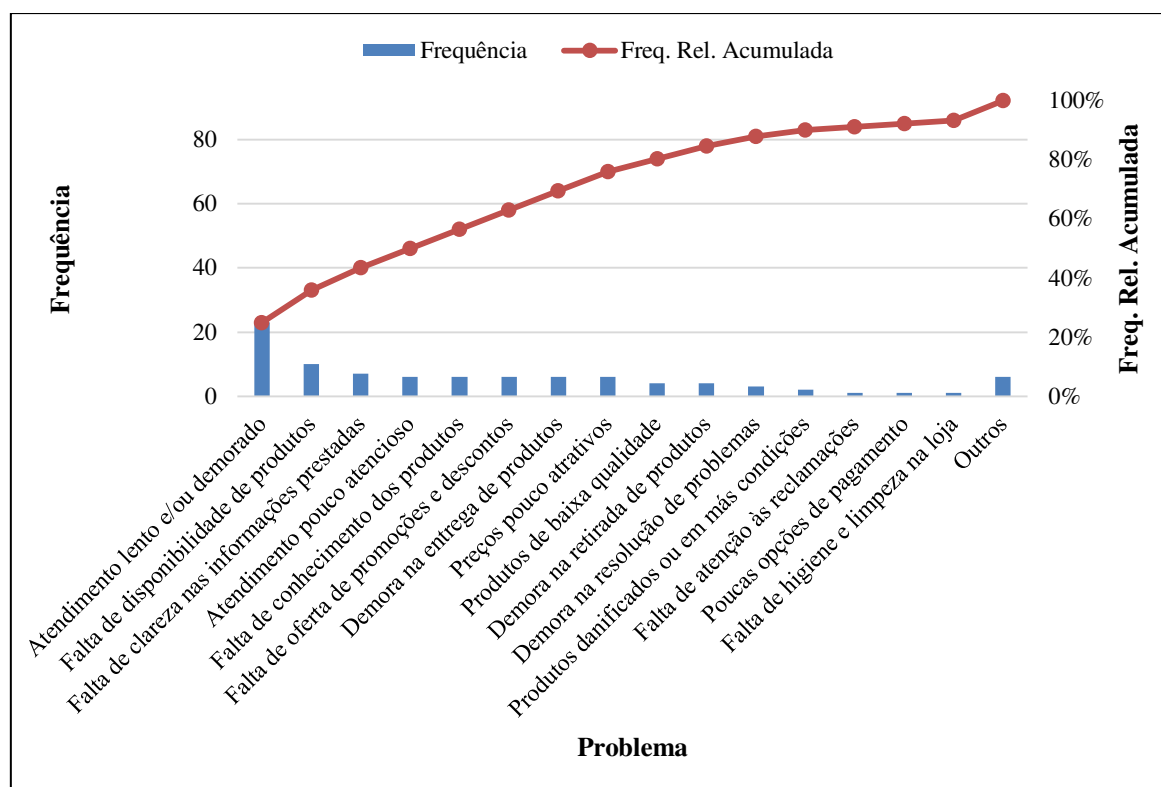


Figura 2. Diagrama e curva de Pareto dos motivos de insatisfação com o atendimento

Essa má utilização (ou subutilização) dos sistemas de informação da empresa pode estar diretamente ligada à falta de treinamento adequado dos colaboradores, uma das causas apontadas na categoria “Pessoal”. Ainda nesta categoria, o uso de celular no horário de expediente, a falta de motivação dos colaboradores e o número insuficiente de funcionários em horários de pico foram outras das causas identificadas. Esta última, em particular, foi elencada pela proprietária da loja, que percebeu que em determinados dias (nos sábados, principalmente) o fluxo de clientes aumentava significativamente e a loja não tinha funcionários o suficiente para atender todos eles em tempo hábil.

Na categoria “Políticas”, as causas elencadas foram a falta de políticas que incentivem a iniciativa e o desempenho proativo dos funcionários, a ausência de preços nos produtos (problema apontado por dois dos respondentes) e a ausência de políticas para coletar e analisar o *feedback* de clientes.

Por fim, na categoria “Procedimentos”, elencou-se, dentre as causas, a falta de um sistema eficaz de

gerenciamento de estoque, que elimine a necessidade de idas frequentes para conferir a disponibilidade de determinado item. As outras duas apontadas foram, respectivamente, sistemas de gestão de ordem de atendimento inadequados e processo de *checkout* demorado.

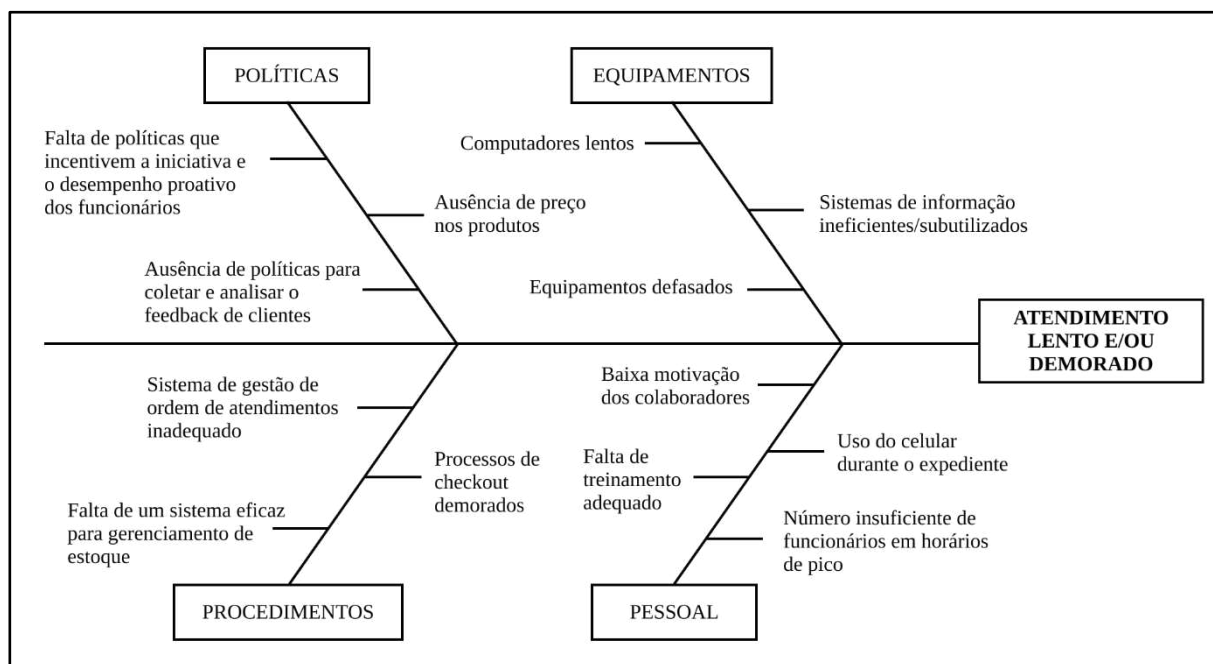


Figura 3. Diagrama de causa e efeito das possíveis causas que contribuem para com o problema “Atendimento lento e/ou demorado” (Autoria própria)

A análise dos dados relativos ao tempo de espera para atendimento envolveu a aplicação de três ferramentas: histograma, diagrama de dispersão e gráfico de controle por atributo. Em um primeiro momento, no entanto, foi necessária uma adaptação nos dados coletados: especificamente, na quarta pergunta da folha de verificação, observou-se que 4,9% dos respondentes selecionaram a opção “Mais de 5 minutos”. Considerando a importância de se trabalhar com dados quantitativos, optou-se por atribuir, arbitrariamente, o valor de 6 minutos a essas respostas, em particular.

Após esse ajuste, a primeira ferramenta empregada na análise foi o histograma. A Tabela 2 apresenta a distribuição de frequência dos tempos de espera e a Figura 4 ilustra essa distribuição de maneira gráfica.

Tabela 2. Distribuição de frequências dos tempos de espera do atendimento (Autoria própria)

Classe	Ponto médio	Frequência
0 1	0,5	163
1 2	1,5	143
2 3	2,5	124
3 4	3,5	91
4 5	4,5	82
5 6	5,5	29

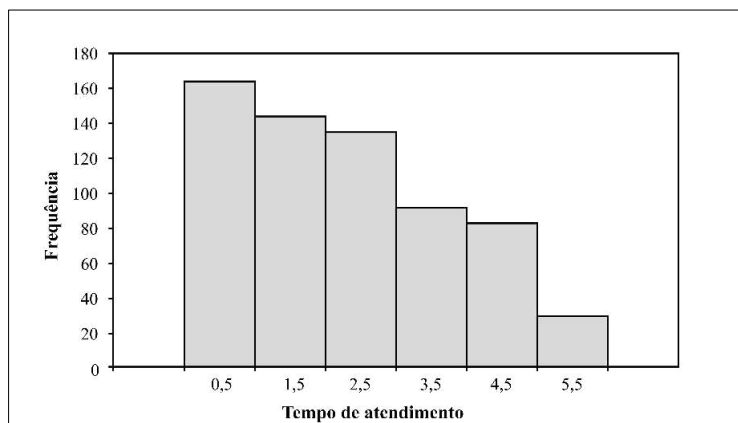


Figura 4. Tempo de espera do atendimento (Autoria própria)

Os dados coletados mostraram que o tempo médio de espera é de, aproximadamente, 2,8 minutos. Analisando a Figura 4, podemos observar que as maiores frequências estão concentradas no lado esquerdo do histograma, indicando que, em sua maioria, os tempos de espera de atendimento são inferiores à média calculada - o que, nesse caso, é um excelente indicador.

Essa observação alinha-se com a abordagem proposta por [22], que indica um tempo máximo de espera de cinco minutos como uma prática essencial para a garantia de satisfação, uma vez que os clientes valorizam a agilidade e são propensos a escolher organizações que minimizem seu tempo de espera.

Essa relação existente entre as variáveis “Tempo de espera” e “Nível de satisfação dos clientes” foi verificada por meio do Diagrama de Dispersão presente na Figura 5. Para cada um dos níveis de satisfação, elencados na terceira questão da folha de verificação, foram atribuídas notas em uma escala de 0 a 10, como mostra a tabela 3.

Tabela 3. Escala de nível de satisfação em relação ao tempo de espera para atendimento (Autoria própria)

Nível de satisfação	Nota atribuída
Totalmente satisfeito	10,0
Parcialmente satisfeito	6,6
Pouco satisfeito	3,3
Insatisfeito	0,0

Na construção deste diagrama, foram utilizados como dados de entrada o tempo médio de espera e o nível médio de satisfação para cada dia de coleta (ou amostra).

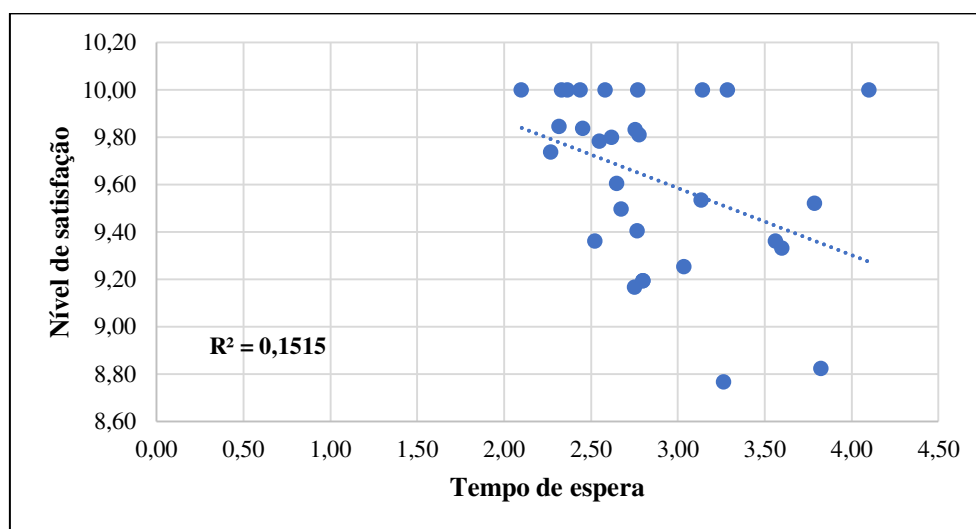


Figura 5. Diagrama de dispersão (Autoria própria)

A partir dele, concluiu-se que a correlação existente entre o tempo de espera e o nível de satisfação dos clientes é negativa e fraca, uma vez que o coeficiente de correlação encontrado foi de, aproximadamente, - 0,1515. No entanto, embora os dados tenham mostrado que as variáveis não possuem relação significativa, a inclinação da reta de regressão sugere claramente que tempos de espera mais curtos estão associados a níveis de satisfação mais elevados.

Para a construção do gráfico de controle por atributo (Figura 6), foi considerado que, em relação ao nível de satisfação com o atendimento, todas as respostas diferentes de “Totalmente satisfeito” são não-conformidades. Levando em consideração que o tamanho das amostras é variável, o gráfico utilizado foi do tipo p, que calcula a proporção de não-conformidades por amostra. Os limites de controle foram calculados individualmente, por amostra, ao invés de se utilizar o tamanho médio destas.

De acordo com o gráfico, pode-se concluir que o processo está fora de controle, uma vez que o ponto que representa a amostra 14 ultrapassou o limite superior. Isso significa dizer que, por algum motivo, neste dia, em particular, a proporção de insatisfações com o atendimento foi consideravelmente maior do que a esperada.

Como ainda não há limites de controle definidos, o ideal seria excluir o ponto fora de controle e recalculá-los, até que todos os pontos estivessem dentro dos limites de controle. No entanto, como o intuito da pesquisa consiste apenas em verificar a aplicabilidade da ferramenta na organização, e não em definir os limites de controle para o processo, optou-se por não realizar os novos cálculos e apresentar somente o primeiro gráfico gerado. Isso se estende, também, aos gráficos de controle por atributo gerados posteriormente.

Ainda assim, é possível constatar, pelo valor de p_barra , que a proporção de clientes totalmente satisfeitos

com o atendimento da loja é de, aproximadamente, 90% - um valor consideravelmente bom.

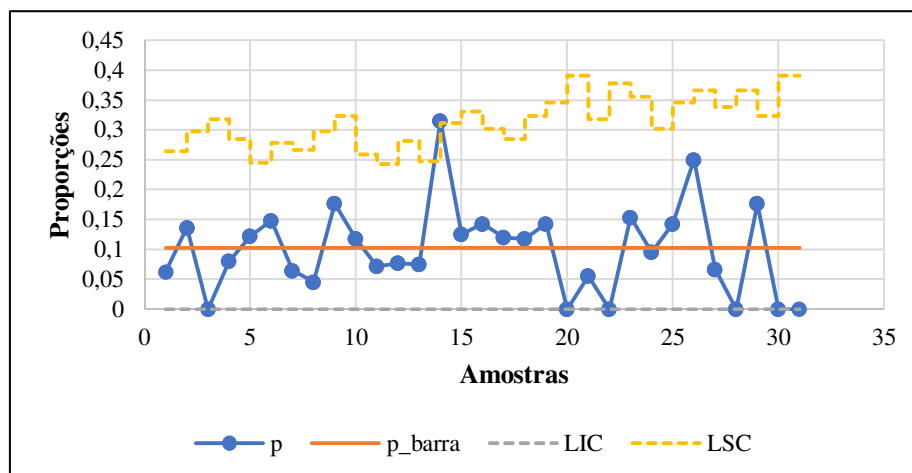


Figura 6. Gráfico de controle p para os dados apresentados na Tabela 4 (Autoria própria)

Com relação ao tempo de espera do atendimento, foi utilizado o gráfico de controle por variável do tipo $\bar{x}$ -s (Figura 7), que monitora a variação da média e do desvio padrão em amostras de tamanho variável.

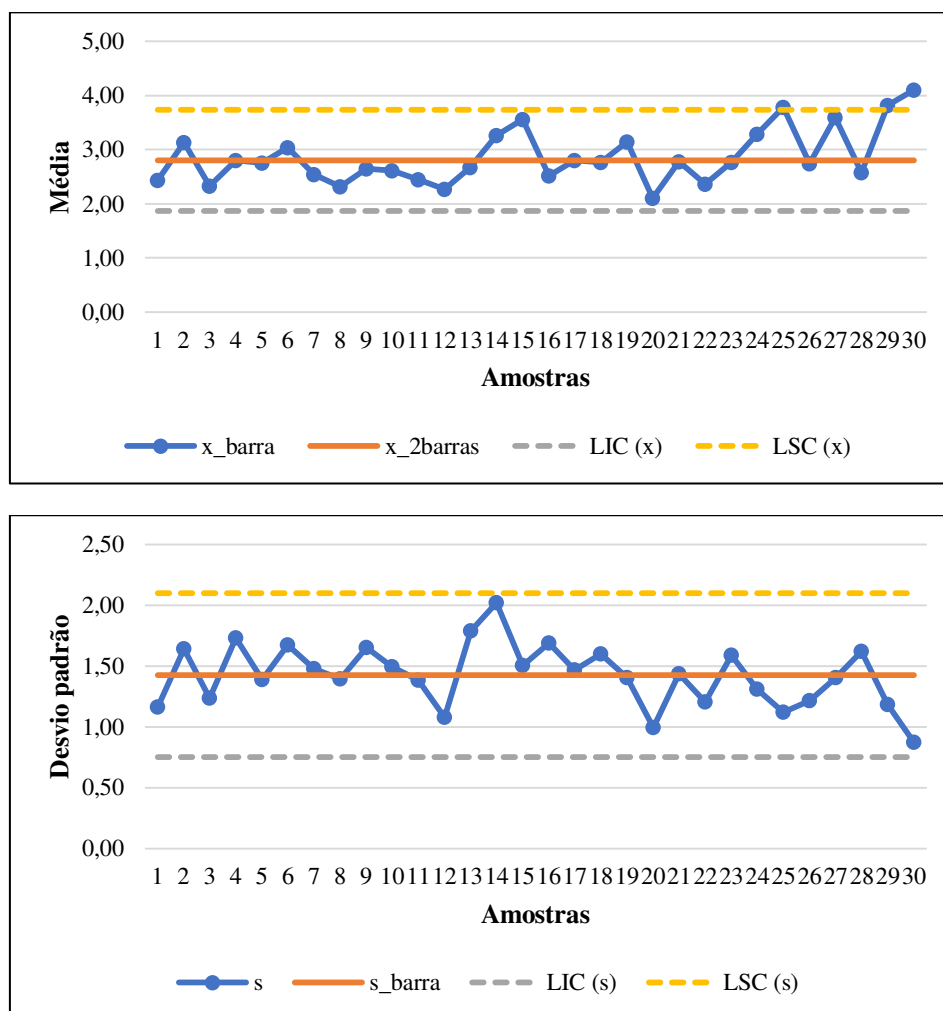


Figura 7. Gráfico de controle para os dados da Tabela 5 (Autoria própria)

Analisando, primeiramente, o gráfico do desvio padrão, que monitora a variação dentro das amostras, percebe-se que o processo está sob controle. O gráfico da média, por outro lado, apresenta três pontos (25, 29 e 30) fora do limite de controle superior, fazendo com que o processo esteja fora de controle. Isso significa dizer que nestes dias, por algum motivo, o tempo de espera para atendimento foi consideravelmente maior do que o esperado.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho foi elaborado com o propósito de avaliar a qualidade do atendimento em uma loja de materiais de construção, utilizando as sete ferramentas propostas pelo engenheiro japonês Kaoru Ishikawa. A abordagem consistiu, basicamente, na aplicação dessas ferramentas e na análise de seus resultados que, por sua vez, forneceram *insights* valiosos que servirão de base para a implantação de futuras melhorias no processo de atendimento da organização.

A folha de verificação foi empregada como o principal instrumento para a coleta de dados, na qual foram elencados os principais problemas (fatores estratificadores) que poderiam gerar a insatisfação em relação ao atendimento. Após a conclusão da coleta de dados, o diagrama de Pareto foi utilizado para identificar quais, dentre todos os problemas registrados, contribuíram mais significativamente para a insatisfação dos clientes.

Constatou-se que o "Atendimento lento e/ou demorado" foi o responsável por, aproximadamente, 25% das reclamações relatadas durante o período em análise, e, com o auxílio do diagrama de Causa e Efeito, foi realizado um levantamento de quais as possíveis causas desse problema, em particular.

A aplicação do histograma revelou que o tempo de espera do atendimento é de, em média, 2,8 minutos, mas mostrou, também, que, em sua maioria, os tempos de espera são menores que isso.

Por meio do diagrama de dispersão, constatou-se que, para esse conjunto de dados, não há uma correlação forte entre o tempo de espera do atendimento e o nível de satisfação dos clientes, embora a literatura e a prática indiquem o contrário.

Por fim, os gráficos de controle mostraram que o processo está fora de controle, mas evidenciaram um nível de satisfação com o atendimento de, aproximadamente, 90%.

Diante dos resultados, fica evidente o quão as ferramentas propostas por Ishikawa podem ser úteis no gerenciamento de uma organização, independentemente do seu porte. A aplicação dessas ferramentas e a análise de seus resultados fornecem *insights* valiosos que auxiliam as organizações na avaliação de processos, na identificação de problemas e no levantamento de suas principais causas, sendo, portanto, fundamentais no processo de melhoria contínua, filosofia que rege a gestão da qualidade nas organizações. Com isso em mente, pode-se concluir que o objetivo desta pesquisa foi alcançado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] SANTOS, Francisca Budari dos *et al.* Aplicação das ferramentas da qualidade dentro do processo produtivo de Ilhoses em uma empresa de aviamentos metálicos. In: ANDRADE, Darly Fernando (Orgs.). Gestão pela Qualidade. Belo Horizonte: Editora Poisson, v.3, 2018. p. 51-60.
- [2] PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- [3] GODOY, Leoni Pentiado *et al.* Avaliação do grau de contribuição das normas de garantia da qualidade ISO-9000 no desempenho de empresas certificadas. Revista de Administração. Santa Maria: UFSM, v.2, n. 1, jan./abr. 2009. p. 41-58.
- [4] MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estático da qualidade. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- [5] MALHEIROS, Rita de Cássia da Costa; FERLA, Luiz Alberto; CUNHA, Cristiano J.C. de Almeida. Viagem ao mundo do empreendedorismo. 2.ed. Florianópolis: Instituto de Estudos Avançados, 2005.
- [6] ISHIKAWA, Kaoru. Controle da Qualidade Total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- [7] VIDOLIN, Ana Célia. Percepção dos princípios da estatística e das ferramentas da qualidade como contribuinte para melhorias no sistema de produção. In: ANDRADE, Darly Fernando (Orgs.). Gestão pela Qualidade. Belo Horizonte: Editora Poisson, v.3, 2018. p. 44-50.
- [8] VIEIRA, Sônia. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
- [9] CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [10] SOBRAL, Felipe; PECI, Alketa. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- [11] PINHEIRO, Janafina Felix Diógenes; NETO, Macário Neri Ferreira. Fatores que contribuem para mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 7, p. 11107-11122, 2019.
- [12] HOFFMAN, K. Douglas *et al.* Princípios de marketing de serviços: conceitos, estratégias e casos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [13] LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e estratégia. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [14] SENAC. Qualidade em prestação de serviços. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2011.
- [15] RATO, Luiz. Vendas: técnicas de trabalho e mercado. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2011.

-
- [16] KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- [17] WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.
- [18] DEMING, William Edwards. A nova economia para a indústria, o governo e a educação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- [19] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2017.
- [20] PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- [21] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2017.
- [22] FREEMANTLE, David. Incrível atendimento ao cliente. São Paulo: Pearson Education, 1994.