



ARTIGO ORIGINAL

OPEN ACCESS

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA ANÁLISE DE CAUSA RAIZ DA BAIXA PERFORMANCE DE ATENDIMENTO EM UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES

STUDY OF THE USE OF QUALITY TOOLS TO ANALYZE THE ROOT CAUSE OF LOW SERVICE PERFORMANCE IN A TELECOMMUNICATION COMPANY

Catala Racile Ruela Silva¹, & Wilson Rodrigues de Sousa Junior²

^{1,2} Centro Universitário Salesiano - Unisales, Av Vitória, 950 - Forte São João, CEP 29017-950, Vitória - ES.

¹catalaruella@gmail.com ²wjunior@salesiano.br

ARTIGO INFO.

Recebido em:

Aprovado em:

Disponibilizado em:

PALAVRAS-CHAVE:

Análise e solução de problemas; Qualidade; Ferramentas da qualidade.

KEYWORDS:

Analysis and problem solving; Quality; Quality tools.

***Autor Correspondente:** Silva, C. R. R.

RESUMO

A abordagem sistematizada de problemas é um dos aspectos mais importantes de um programa da qualidade. Diversas ferramentas foram desenvolvidas para auxiliar o profissional a compreender os problemas que ocorrem em seu dia a dia, achar a causa raiz e a encontrar soluções adequadas para eles. O trabalho proposto teve por objetivo aplicar ferramentas da área de gestão da qualidade, trabalhando todos os seus aspectos de resolução de problemas, para encontrar a causa raiz da avaliação ruim realizada pelo cliente acerca do atendimento, com o intuito de melhorar a nota de satisfação (avaliação realizada pelo cliente) de atendimento de uma campanha de atendimento ao cliente. Dentre as ferramentas que foram utilizadas, estão: gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito, Matriz GUT e 5W2H. O resultado encontrado foram ações de melhoria contínua que contribuirão para melhora do indicador da operação, confirmando o objetivo da gestão da qualidade, a satisfação total dos clientes.

ABSTRACT

The systematic approach to problems is one of the most important aspects of a quality program. Several tools were developed to help professionals understand the problems that occur in their daily lives, find the root cause and find adequate solutions for them. The proposed work aimed to apply tools from the quality management area, working on all aspects of problem solving, to find the root cause of the poor customer service evaluation, in order to improve the satisfaction score (customer service assessment) of a customer service campaign. Among the tools that were used are: Pareto chart, cause and effect diagram, GUT matrix and 5W2H. The result found was continuous improvement actions that will contribute to improving the operation indicator, confirming the objective of quality management, total customer satisfaction..



1. INTRODUÇÃO

A gestão de qualidade é um assunto frequente nas empresas, pois os clientes estão cada vez mais exigentes e seletivos. Isso significa que, sem um padrão adequado, nenhuma empresa consegue se manter no mercado, vender e competir com as outras. Segundo Neto e Chiquetano (2020, p. 1), todas as organizações de manufatura ou de serviços, procuram alcançar o sucesso em seu empreendimento, mas esse propósito traz na bagagem a responsabilidade da entrega correta de um produto ou serviço. E, caso isso não ocorra, haverá a inevitável perda de dinheiro e tempo, abalando diretamente a subsistência da organização.

As ferramentas da qualidade, quando aplicadas corretamente dentro de uma organização, em suma possuem: processos desenhados, passo a passo, controle do que foi feito e desfeito, medidor de atividades realizadas etc., a fim de que todos os processos possam funcionar da melhor forma possível. E toda e qualquer atividade realizada precisa de melhorias, para que a empresa se mantenha nas disputas de mercado e não se tornem obsoletas.

De acordo com Paim (2009, p. 25), conforme citado por Neto e Chiquetano (2020, p. 1), “melhorar processos é uma ação básica para as organizações responderem às mudanças que ocorrem constantemente em seu ambiente de atuação e para manter o sistema produtivo competitivo” e, de acordo com Montgomery (2016, p. 4) também citado por Neto e Chiquetano (2020, p. 1), “compreender e melhorar a qualidade são fatores-chave que conduzem ao sucesso, ao crescimento e a uma melhor posição de competitividade de uma empresa”. Com isso, o problema deste trabalho é: Quando há nota de satisfação ruim na avaliação do cliente em relação ao atendimento prestado, é necessário descobrir por que o atendimento não foi satisfatório, identificar a causa raiz deste mal atendimento e propor soluções de melhoria. Como as ferramentas da qualidade podem propor soluções?

Tem-se como hipótese que a partir da utilização das ferramentas da qualidade, será possível encontrar a causa raiz da avaliação ruim realizada por parte do cliente referente ao atendimento prestado e estabelecer o plano de ação necessário para mitigar o problema e obter melhoria contínua nos processos de atendimento.

Deste modo, com este questionamento, a partir de resultados de uma empresa de telecomunicações (chamada de Empresa A para confidencialidade dos dados), o objetivo geral deste trabalho é analisar como as ferramentas da qualidade, se aplicadas corretamente, auxiliam de forma positiva a encontrar soluções de melhoria de performance para com o atendimento ao cliente em uma empresa de Telecomunicações.

Visando atingir o objetivo principal, algumas metas específicas são necessárias, entre elas:

- Verificar os principais problemas que levam a queda de performance de atendimento da célula do plano de celular da Empresa A;
- Aplicar, a partir das ferramentas de qualidade: brainstorming, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, matriz GUT e 5W2H, a análise necessária para melhoria contínua do processo estudado;
- A partir dos resultados apresentados, propor melhorias através de planos de ação.

Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

A proposta deste trabalho é analisar e solidificar a pesquisa realizada acerca das ferramentas da qualidade e suas funcionalidades, para a composição da fundamentação teórica sobre o tema apresentado.

Conforme afirma Mello *et al.* (2017), em manufaturas ou empresas de prestação de serviço, a procura do verdadeiro propósito, que é o satisfatório atendimento ao cliente, deve estar elencada no empenho para conseguir o menor custo com a melhor qualidade. Para Campos (2004), também citado por Mello *et al.* (2017), a busca da melhoria contínua cria uma cultura interna de colaboração, de consciência e principalmente da organização com inteligência e segurança no caminho do progresso e expansão empresarial.

Fundamentado no objetivo de compreender os processos para melhoria contínua, foi realizada uma pesquisa de campo na Empresa A, buscando a avaliação do cliente que possui plano de celular para com o atendimento ao cliente. Após aprovação para a pesquisa, foi possível analisar em uma base de dados, informações de avaliações prestadas por clientes, onde foi encontrado o insumo para a realização das ações práticas utilizando as ferramentas da qualidade, suas funcionalidades e conclusões. No texto será apresentado o estudo do caso acerca do tema, com o passo a passo de análise de causa raiz, formas de análises baseadas nas ferramentas da qualidade e possível criação de plano de ação para solucionar a oportunidade encontrada.

Este trabalho foi organizado em 6 capítulos. O primeiro capítulo faz a introdução ao tema proposto. No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico acerca das ferramentas que serão utilizadas no estudo de caso. No terceiro capítulo é demonstrada a metodologia de pesquisa que será utilizada para modelagem e análise do tema proposto, a fim de encontrar as oportunidades e soluções pertinentes. No quarto capítulo é apresentado os resultados, análises e discussões sobre o que foi encontrado mediante a utilização das ferramentas da qualidade. No quinto capítulo é apresentada a conclusão do estudo. Por fim são listadas as referências bibliográficas utilizadas na elaboração e execução do presente estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. GESTÃO DA QUALIDADE

A definição de qualidade pode ser alusiva, afinal de contas um produto pode ter qualidade para uma pessoa, enquanto para a outra não, contudo o conceito evoluiu ao longo dos anos. Em 1950, qualidade era a plenitude técnica, porém por causa da troca do perfil vendedor para comprador, a ideia tornou-se mais associada às exigências do cliente (CARPINETTI; GEROLAMO, 2019, p. 9 apud Neto e Chiquetano, 2020, p. 1). De acordo com Toledo *et al.* (2012) citado por Neto e Chiquetano (2020, p. 1) representando a inclinação futura, a qualidade seria a total satisfação do cliente. Tendo como apoio as experiências do cliente, seu entendimento e sua cronologia, tudo isso passa a ser considerável na construção do anseio do cliente, alterando a definição de qualidade para cada indivíduo. Slack nos dá um exemplo da seguinte forma, “uma pessoa pode perceber um voo de longo trajeto como parte interessante de um feriado; a pessoa do assento ao lado pode vê-lo como uma tarefa necessária para chegar a uma reunião de negócio” (SLACK, 2015, p. 645 apud Neto e Chiquetano, 2020, p. 1). Dessa



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

forma a concepção de qualidade mudou ao longo das décadas e tem se tornado mais favorável ao cliente do que às organizações.

Nestas circunstâncias, a gestão da qualidade se tornou uma estratégia que ajuda o gestor a compreender os anseios dos clientes. Ela é vista como uma ação de melhoria dentro da organização, junto com o acompanhamento dos processos pertinentes à qualidade, diminuindo a inconstância dos processos, produtos e serviços (MONTGOMERY, 2016 apud Neto e Chiquetano, 2020, p. 2), é a “totalidade das funções envolvidas na determinação e obtenção da qualidade” (TOLEDO et al., 2012, p. 28 apud Neto e Chiquetano, 2020, p. 2).

Segundo a Norma Brasileira ISO 9001 (2015), a gestão da qualidade apresenta sete princípios, apresentados na figura 1, que podem ser usados pelos gestores para conduzir a organização na melhoria do seu desempenho.

Figura 1 - 7 princípios da gestão da qualidade

1. Foco no cliente O cliente precisa se sentir satisfeito no final do processo. Ao receber o seu produto ou serviço, ele deve sentir que, minimamente, as suas expectativas são atendidas. O ideal é exceder os anseios do cliente, indo além da resolução do problema que ele espera.
2. Liderança A liderança é ponto-chave para cumprir as exigências e expectativas do cliente. Ela conduzirá a sua equipe a processos mais eficientes, bem como transmitirá os pilares da qualidade para os funcionários.
3. Engajamento das pessoas Todos aqueles que estão envolvidos na cadeia produtiva precisam ser aptos a exercer as suas funções de modo eficiente, bem como também vestir a camisa. Equipes não comprometidas podem prejudicar a qualidade da produção.
4. Abordagem de processo É preciso compreender como deve ser o processo como um todo, a fim de manter a qualidade impecável em todas as partes da produção e execução, bem como ter um padrão único para todos os produtos e/ou serviços elaborados.
5. Melhoria Quando um erro é encontrado, é importante buscar a melhoria para parar de prejudicar o processo. Para isso é importante estar atento sempre, mensurando e monitorando o que está sendo realizado.
6. Tomada de decisão baseada em evidência É importante que todas as decisões tomadas sejam baseadas em informações reais, conduzindo a atitudes mais inteligentes.
7. Gestão do relacionamento Não se encerra a sua relação com o cliente quando o produto ou o serviço é entregue. É necessário estabelecer uma boa relação com ele no pós-venda, assim também é necessário um bom relacionamento entre os setores da empresa, entre líderes e colaboradores, e entre empresa e fornecedores.

Fonte: ISO 9001, 2015

Dentre as ferramentas da qualidade que é possível utilizar, segue abaixo o que será incluído neste estudo de caso:

2.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Segundo De Souza Coelho et al. (2016, p. 34), declarando que a qualidade abrange a conformidade entre o planejado e o realizado, as empresas precisam estabelecer padrões e indicadores mensuráveis para que seja possível realizar uma análise.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Segundo Samohyl (2005 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 34), as sete ferramentas da qualidade são um conjunto de instrumentos estatísticos de uso consagrado para melhoria da qualidade de produtos, serviços e processos.

Corrêa e Corrêa (2010 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 34), afirmam que as sete ferramentas da qualidade são:

- a) Fluxograma ou diagrama de processo;
- b) Diagrama de causa e efeito;
- c) Diagrama de Pareto;
- d) Histograma;
- e) Gráfico de controle;
- f) Folha de verificação; e,
- g) Diagrama de dispersão.

O estabelecimento das ferramentas da qualidade pode sofrer modificações, dependendo do contexto da aplicação. Essas alterações podem ocorrer na sequência de utilização dos métodos ou na quantidade de métodos utilizados. A próxima seção inicia a apresentação das sete ferramentas básicas de qualidade.

2.2.1 GRÁFICO DE PARETO

Foi concebido pelo engenheiro e economista italiano Vilfredo Pareto, que analisou a distribuição de riqueza em seu país e buscou descrevê-la estatisticamente. Ao fazer isso, descobriu que apenas 20% da população possuía a maior parte da riqueza. Fez a demonstração dessa distribuição graficamente, em uma curva cumulativa que ficou conhecida como a curva de Pareto (BROPHY; COULLING, 1996 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 36). Posteriormente a mesma ideia foi levada pelos estatísticos ao contexto produtivo e dos serviços, mostrando-se aplicável também nesses ambientes (VERGUEIRO, 2002 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 36).

O Diagrama de Pareto é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas. Serve para analisar e identificar as causas ou problemas mais importantes.

Sua composição acontece a partir dos seguintes passos:

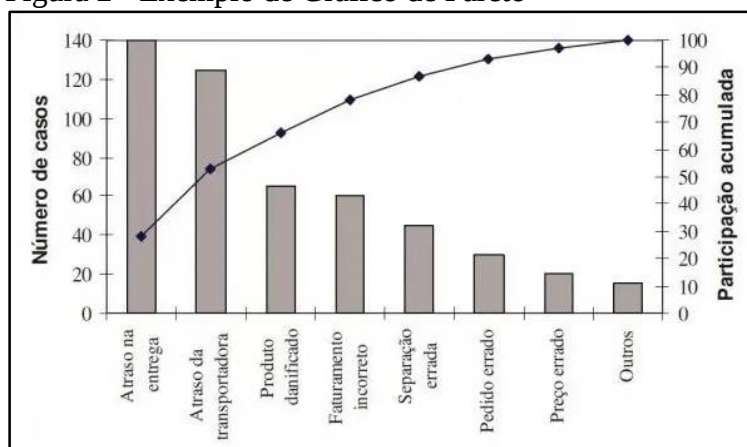
- a) Selecionar os problemas a serem comparados e estabelecer uma ordem de prioridades para sua análise;
- b) Selecionar um padrão de comparação;
- c) Selecionar um período de tempo para ser analisado;
- d) Reunir os dados necessários dentro de cada categoria;
- e) Comparar a frequência ou custo de cada categoria com relação a todas as outras;
- f) Listar as categorias da esquerda para a direita no eixo horizontal, em ordem decrescente;
- g) Acima de cada classificação ou categoria deve-se desenhar um retângulo ou barra cuja altura corresponda ao valor dessa variável na classificação escolhida.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

O resultado é uma ilustração simples e que facilita a aplicação de esforços para a análise de problemas (VIEIRA, 2014 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 36).

Figura 2 - Exemplo de Gráfico de Pareto

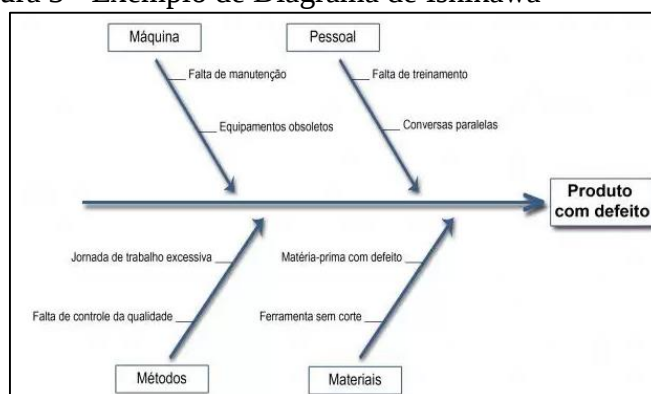


Fonte: Blog da Qualidade, Gráfico de Pareto

2.2.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Também conhecido como "Diagrama de Causa e Efeito", "Diagrama Espinha-de-peixe" ou "Diagrama 6M", é uma ferramenta gráfica utilizada pela administração para o gerenciamento e o controle da qualidade em processos diversos. Foi originalmente proposto pelo engenheiro químico Kaoru Ishikawa em 1943, visando identificar, explorar e ressaltar todas as causas possíveis de um problema ou questão específica (VERGUEIRO, 2002 apud De Souza Coelho et al., 2016, p. 35). Esta ferramenta pode ser utilizada para organizar as ideias obtidas no *brainstorming*, contribuindo para a análise e identificação das possíveis causas de um problema e, também, identificação de suas soluções. O diagrama de Ishikawa é também conhecido como 6M, pois ele é dividido em seis causas possíveis: máquina, mão de obra, material, método, meio ambiente e medida. Para organizar este diagrama primeiro, é identificado o efeito do problema a ser estudado, que é registrado no desenho que representa a cabeça do peixe e, em seguida, são registradas, nas espinhas, as causas que podem provocar o problema (Corrêa e Oliveira, 2017, p. 91).

Figura 3 - Exemplo de Diagrama de Ishikawa



Fonte: Blog da Qualidade, Diagrama de Causa e Efeito



2.2.3 BRAINSTORMING

Segundo EME (1996 apud Muniz et al., 2016, p. 77-78), o Brainstorming é uma forma de trabalho em equipe que tem por objetivo levantar as principais ideias a respeito de um determinado tema em um tempo curto, ou seja, o principal objetivo é buscar um número considerável de ideias/causas da oportunidade identificada sem o receio de críticas.

Segundo Baxter (2008, p. 68 apud Muniz et al., 2016, p. 78), é possível obter mais de 100 ideias em uma reunião de uma a duas horas. Os pensamentos iniciais são geralmente os mais perceptíveis e as ideias mais inovadoras, com melhor consistência aparece no final da reunião. Segundo Muniz et al., uma indicação da solução do problema é determinada quando o grupo como um todo identifica que aquela ideia resolverá o problema, mostrando assim o que se espera de uma ferramenta da qualidade.

2.2.4 MATRIZ GUT (GRAVIDADE, URGÊNCIA, TENDÊNCIA)

Consiste em uma ferramenta para priorização de processos para resolução de problemas e seu grau de importância (BRAGAGNOLO et al. 2004 apud Muniz et al., 2016, p. 78). Neste trecho, o cenário que o autor coloca em pauta é equiparar em tabelas de prioridades as causas raízes e a partir deste ponto, ter uma lista de resolução baseada no nível de risco e urgência.

Segundo Muniz, esta ferramenta atualmente é quase obrigatória para resoluções de cenários problemáticos encontrados nas organizações, pois prioriza os cenários a serem tratados com mais urgência e que possam ter maior tendência ao erro contínuo e alta proporção à gravidade, causando, por exemplo, uma parada de produção.

2.2.5 5W2H

A ferramenta 5W2H tem sua origem na indústria automobilística, especificamente no Japão, onde foi criada. Posteriormente foi estendido para outras áreas, sempre com o objetivo de ajudar a supervisionar o passo a passo da concepção de um projeto ou plano de ação. (MARQUES, 2016, apud FREITAS et. al., 2020).

Conforme Seleme e Stadler (2012), citado por FREITAS, a utilização dessa ferramenta permite que um processo de execução seja dividido em etapas estruturadas a partir de perguntas com o objetivo de descobrir falhas que impedem o término adequado do processo. As questões têm como objetivo gerar respostas que esclareçam o que precisa ser resolvido ou que estruture as ideias para solução dos problemas.

A metodologia 5W2H (What, Why, Who, Where, When, How and How Much), é composta por perguntas em inglês que, traduzidas para português ficam: “O que?”, “Por que?”, “Quem?”, “Onde?”, “Quando?”, “Como?” e “Quanto?”, e submetidas a outras ferramentas da qualidade, apresentam o entendimento necessário para identificação de problema e apontamento do alvo com problemas principal, para solução, sendo também utilizada como plano de ação (MAICZUK; ANDRADE JÚNIOR, 2013 apud FREITAS et. al., 2020).



2.2.6 5 PORQUES

A análise dos 5 Porques é um método simples e eficaz que contribui para a identificação de causas de problemas, análise de causa raiz, principalmente utilizada na área da qualidade mas pode ser aplicada em qualquer área.

Os 5 porquês é uma ferramenta criada por Taiichi Ono, considerado o pai do Sistema Toyota de produção, que consiste em realizar a pergunta "Por quê" cinco vezes para identificação e compreensão da causa do problema. Não necessariamente é preciso realizar as cinco perguntas, desde que a causa raiz do problema seja encontrado.

3. METODOLOGIA

O método científico é entendido como um "[...] conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento desejado [...]" (GIL, 2008, p. 29 apud Da Silva Melo et al., p. 239-240, 2016). Assim, neste estudo, será utilizada a coleta de informações de maneira que o resultado da aplicação do método demonstrasse o mais próximo da realidade dos fatos.

O trabalho será desenvolvido com base em uma pesquisa com abordagem quali-quantitativa. Através da solicitação de pesquisa junto ao RH e Setor Jurídico, confirmando a confidencialidade dos dados de clientes, foi possível a coleta de dados primários, que se deu através de acesso ao banco de dados com informações dos atendimentos prestados e entrevistas junto a 18 colaboradores do setor de qualidade da empresa pesquisada, sobre as oportunidades encontradas em uma campanha de Atendimento Celular e sua performance de resolução de problemas do cliente, identificando o indicador "Avaliação de Satisfação" - notas 1 a 5 - realizado pelo cliente, como indicador para nota de atendimento.

- a. No primeiro momento foram levantados todos os dados que diz respeito a como o atendimento é realizado, procedimentos, prazos, processos de atendimento e fluxos de resposta com o cliente. Se necessário, as ferramentas da qualidade (fluxograma) já serão utilizadas para melhor entendimento do passo a passo (pesquisa feita junto aos colaboradores da área de qualidade);
- b. Na fase 2 foram coletados os dados de resultados de atendimento que estão em depreciação (fora da meta) para dar início às análises;
- c. Na fase 3 foram utilizadas as demais ferramentas da qualidade (Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, etc.) para identificação da causa raiz;
- d. Na fase 4 os resultados foram apresentados acerca da pesquisa efetuada e das análises realizadas, sendo positivos ou negativos.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

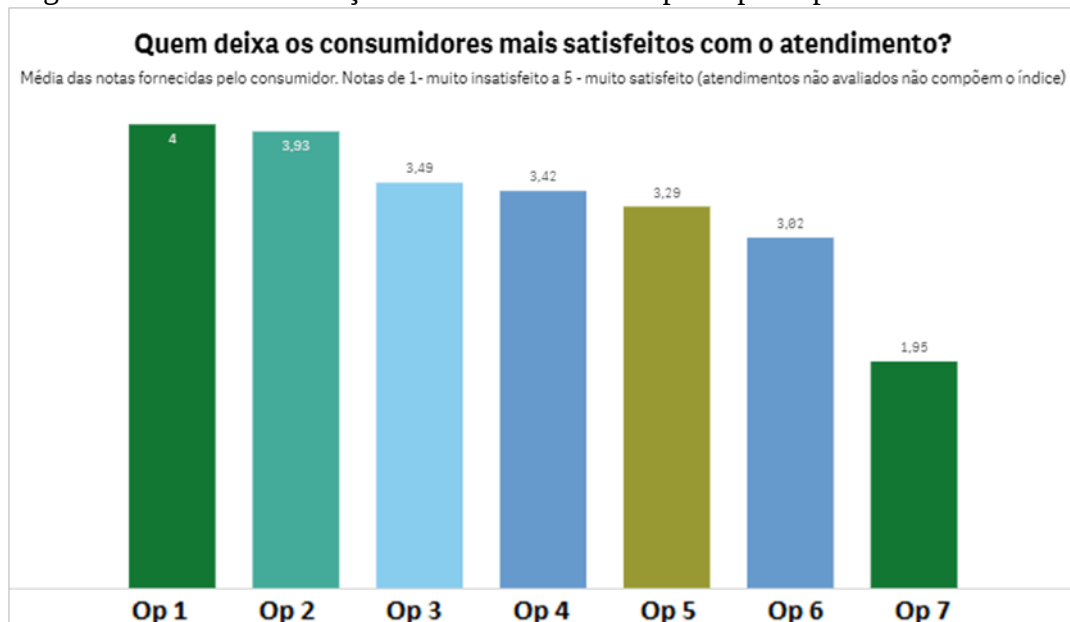
Em relação a empresa objeto de estudo deste artigo, trata-se de uma companhia de telecomunicações que presta serviço de Contact Center e Vendas, realizando atendimento estratégico com células de Ouvidoria, Anatel, Atendimento técnico e BackOffice.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

As operadoras de telefonia, TV por assinatura, Banda Larga, Telefonia Fixa, são avaliadas pelos clientes após a conclusão da solicitação, que fica disponível publicamente no Site da Anatel: <https://apps.anatel.gov.br/anatelconsumidor/>. Desta forma, é possível acompanhar os resultados e comparar os melhores atendimentos/produtos. Segue abaixo um gráfico com a nota de satisfação do cliente, mostrando o desempenho das operadoras.

Figura 4 - Nota de Satisfação de Atendimento das principais operadoras do Brasil



Fonte: <https://apps.anatel.gov.br/anatelconsumidor/DesempenhoPrestadorasHome.aspx>

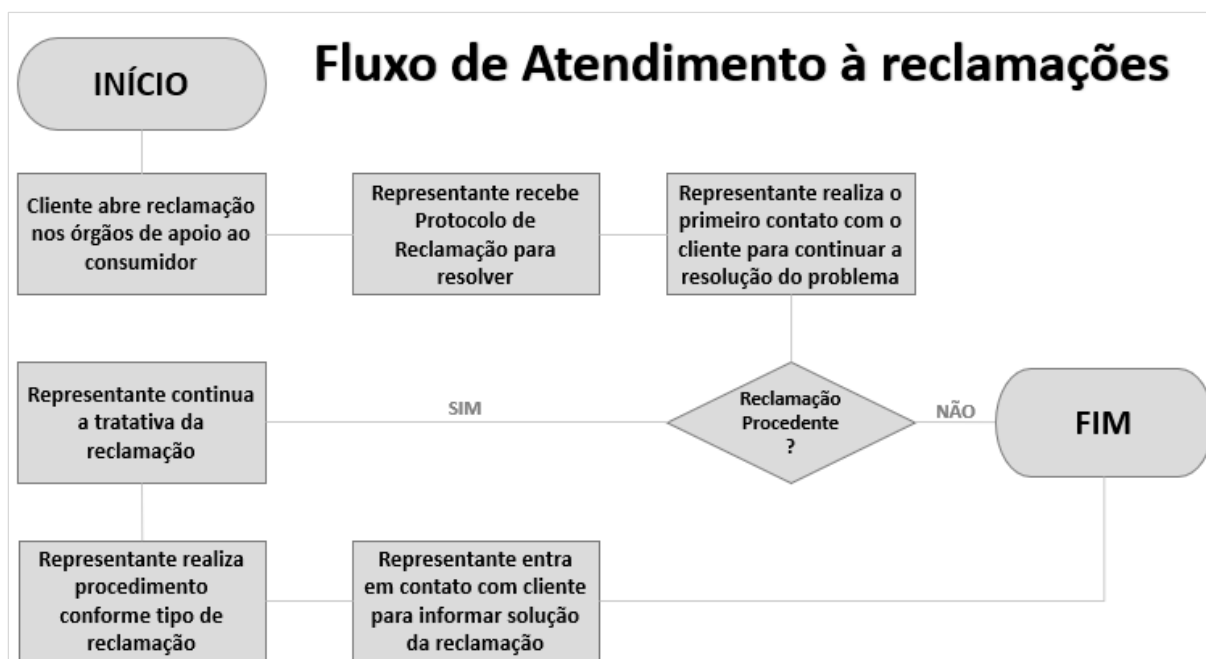
Inicialmente, foi realizado uma visita à Empresa A, para conhecer os fluxos e o que será estudado. Após a disponibilização da base de dados onde estão as avaliações dos clientes, foram feitas as seguintes análises e fluxo de atendimento às reclamações:

- ❖ Foi pesquisado a forma de como o atendimento às reclamações do cliente, funciona na empresa, para melhor entendimento da base de casos;
- ❖ Foi disponibilizada a base de avaliações realizadas por clientes em Setembro/2021;
- ❖ Ao todo, foram encontrados 7.426 registros de atendimentos com avaliações realizadas pelo cliente após a prestação do atendimento pela operadora;
- ❖ Com os registros disponibilizados, foram filtradas as avaliações com notas de 1 a 3 para analisar o motivo do cliente avaliar mal o atendimento prestado;
- ❖ Realizada a junção dos motivos e sub-motivos e a quantidade por tipo de reclamação;



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Figura 5 - Fluxograma de Atendimento ao Cliente - reclamações



Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Foram encontradas 2.083 avaliações de 1 a 3 na base de reclamações da operadora.

Tabela 1 - Notas Detratoras - avaliações ruins

NOTA DE AVALIAÇÃO	QUANTIDADE	% PART
1	1.506	72,30%
2	205	9,84%
3	372	17,86%
Total Geral	2.083	100,00%

Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

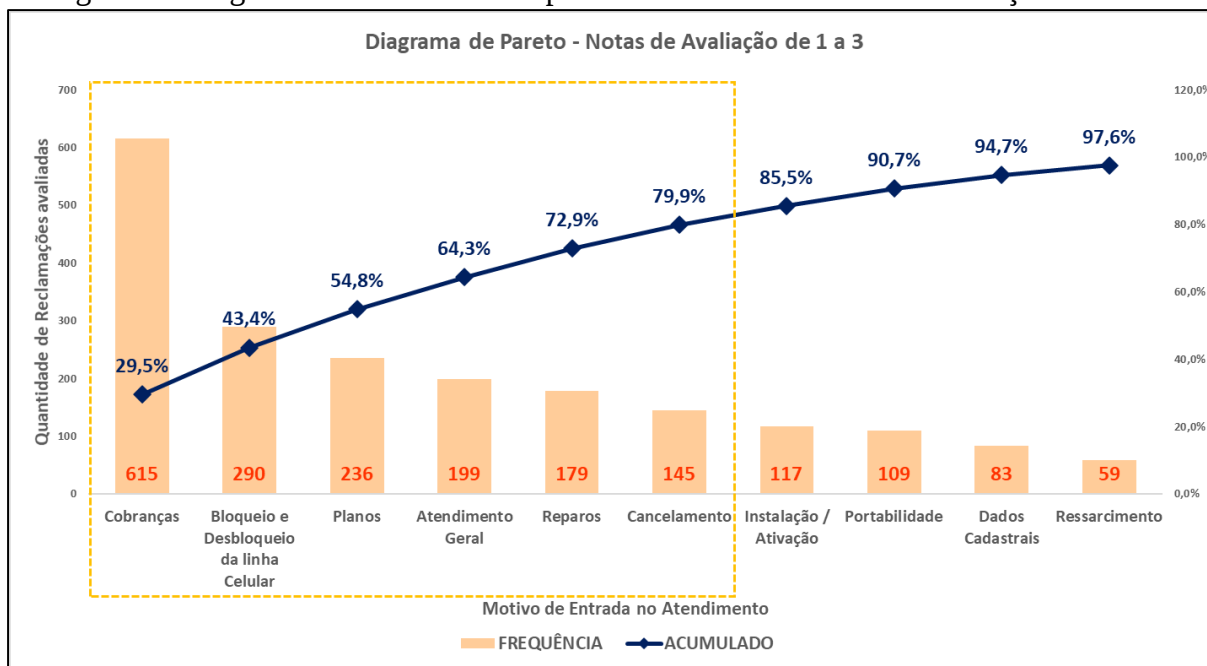
Realizada a utilização do gráfico de Pareto para identificar os principais motivos de entrada que levam os clientes a entrarem em contato com o atendimento da operadora e foram encontrados 6 motivos principais que detém 80% do total de reclamações com avaliações de 1 a 3.

Os itens significativos, priorizados no gráfico de Pareto, totalizam 1.664 avaliações do total da base. Deste volume, 72,9% são de avaliações com Nota 1, 9,4% são de Nota 2 e 17,7% são de avaliações identificadas com Nota 3.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

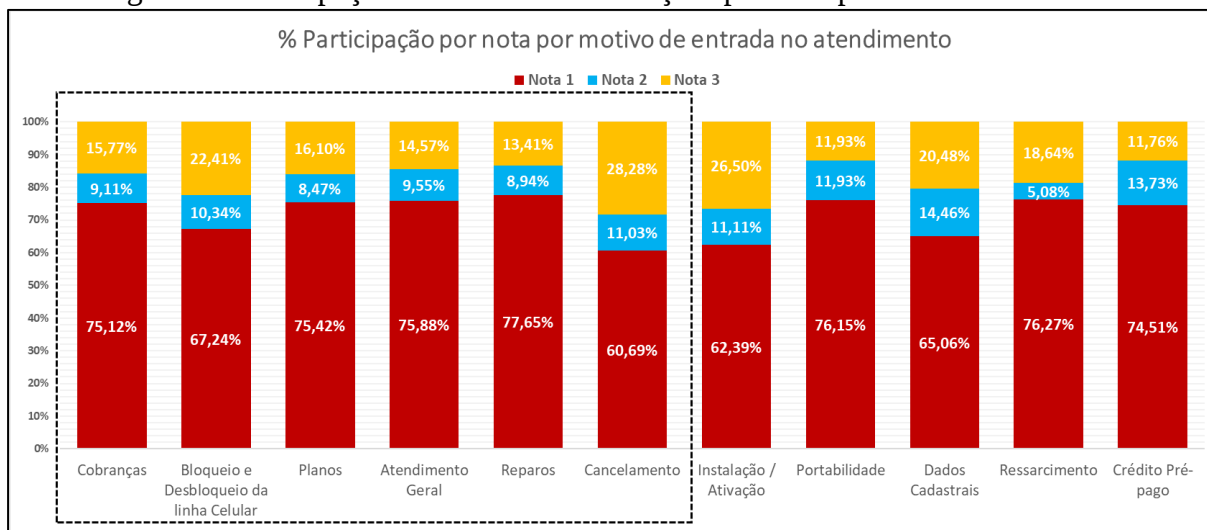
Figura 6 - Diagrama de Pareto – Principais Motivos de Entrada com avaliações de 1 a 3



Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Na Figura 7 é possível identificar o percentual de participação de notas detratoras dos principais motivos de entrada:

Figura 7 - Participação do volume de avaliações por nota por motivo de entrada



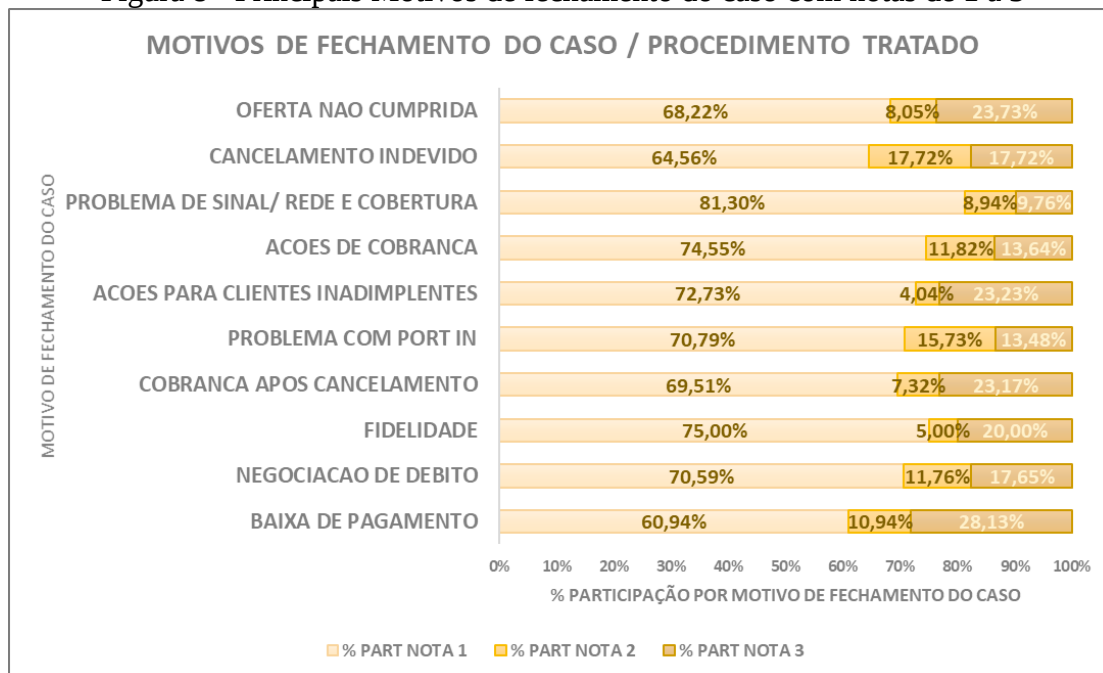
Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Segue motivos de fechamento dos casos que possuem 80% de peso no Diagrama de Pareto. É possível identificar que quando o cenário é de processo não cumprido (primeiro lugar em nota 1) temos maior incidência de notas ruins.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Figura 8 - Principais Motivos de fechamento do caso com notas de 1 a 3



Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Após a identificação dos motivos principais de acordo com o Diagrama de Pareto, foi possível realizar um Brainstorming junto aos analistas da qualidade. Foram feitas 3 reuniões com 18 pessoas, onde foram discutidos os principais problemas enfrentados para entregar o melhor resultado de atendimento ao cliente, resultando em uma ótima avaliação na nota de satisfação. A partir da ferramenta dos 5 Porques, foi traçado o segundo passo para descobrir a causa raiz da queda de nota de satisfação do cliente junto à operadora. Utilizada categorias para estratificar cada cenário de problemas que poderiam acarretar em um mau atendimento e consequentemente uma nota baixa de avaliação. Logo após foi utilizado o Diagrama de Ishikawa para Identificação dos Sub-itens ofensores.

Figura 9 - Análise de Causas - 5 Porquês

EFEITO	CATEGORIA	CAUSA	POR QUE? 1	POR QUE? 2	POR QUE? 3	POR QUE? 4	POR QUE? 5	CAUSA RAIZ
ITEM: AVALIAÇÃO DO CLIENTE ENTRE MUITO RUIM, RUIM E REGULAR (NOTAS 1 A 3)	MÁQUINA	Máquina trava ao representante tentar utilizar	Máquina antiga sem atualizações	Maquina não possui manutenção coreta	Sistema sem as ferramentas corretas para atendimento mais ágil e correto			Sistema sem as ferramentas corretas para atendimento mais ágil e correto
	MÃO DE OBRA	Representante erra procedimento	Falta de conhecimento do processo	Falta de padronização para procedimento				Falta de padronização para procedimento
		Representante erra respostas ao cliente	Falta de Feedback	Falta de resposta padrão para fechamento do caso				Falta de resposta padrão para fechamento do caso
	MATERIAL	Cliente não recebe resposta da reclamação	Cliente não atende o telefone para receber resposta da solicitação	Problema físico com o aparelho do cliente				Problema físico com o aparelho do cliente
		Representante não consegue enviar respostas ao cliente	Máquina com defeitos					Máquina com defeitos

Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

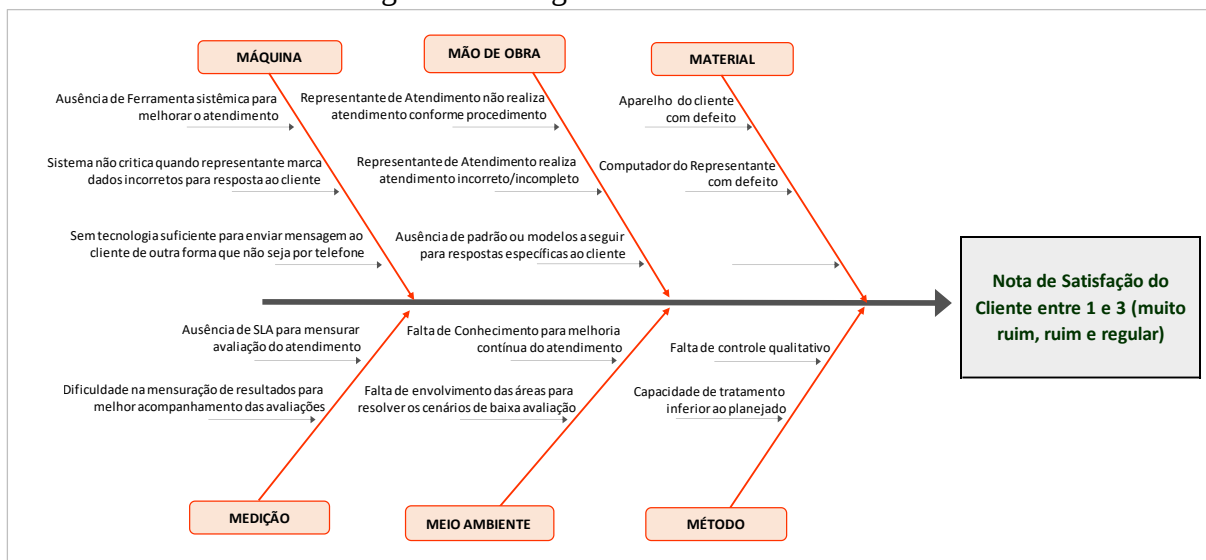
Figura 9 - Análise de Causas - 5 Porquês - Continuação

EFEITO	CATEGORIA	CAUSA	POR QUE? 1	POR QUE? 2	POR QUE? 3	POR QUE? 4	POR QUE? 5	CAUSA RAIZ
ITEM: AVALIAÇÃO DO CLIENTE ENTRE MUITO RUIM, RUIM E REGULAR (NOTAS 1 A 3)	MEDIÇÃO	Sem mensuração de SLA para atendimento à reclamação do cliente	Falta de relatório específico para acompanhamento					Falta de relatório específico para acompanhamento
		Sem análise das notas 1 a 3	Falta de acompanhamento dos problemas diários encontrados nas avaliações	Falta de relatório específico para identificação das causas de avaliação ruim				Falta de relatório específico para identificação das causas de avaliação ruim
	MEIO AMBIENTE	Representante não sabe as atualizações de procedimento	Falta de conhecimento dos novos processos	Falta de repasse dos novos processos				Falta de repasse dos novos processos
		Representante não tem apoio para resolver novos problemas	Falta de analista de processos e treinamento para apoiar nos procedimentos	Falta de estrutura de repasse de informações para operação que trata as reclamações				Falta de estrutura de repasse de informações para operação que trata as reclamações
	MÉTODO	Operação não acompanha indicador qualitativo	Falta de repasse dos controles qualitativos para apoio à evolução da operação	Falta de relatórios de controle qualitativo				Falta de relatórios de controle qualitativo
		Operação com tratamento acima do planejado	Falta de acompanhamento da evolução de reclamações entrantes na operação	Falta de relatórios de acompanhamento de volume entrante de reclamações				Falta de relatórios de acompanhamento de volume entrante de reclamações

Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Com base nos resultados do Brainstorming e respostas nos 5 Porquês, foi possível criar o Diagrama de Espinha de Peixe:

Figura 10 - Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Como é descrito no início deste trabalho, por MONTGOMERY, 2016 apud Neto e Chiquetano, 2020, "(...) a gestão da qualidade se tornou uma estratégia que ajuda o gestor a compreender os anseios dos clientes. Ela é vista como uma ação de melhoria dentro da organização, junto com o acompanhamento dos processos pertinentes à qualidade, diminuindo a inconstância dos processos, produtos e serviços (...)" . Desta forma, após identificar a(s) causa(s) Raiz, foi possível montar uma matriz GUT para identificação dos cenários mais urgentes e pertinentes a ação imediata. Foram elencadas 9 causas para criação do Plano de Ação.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Figura 11 - Matriz GUT - Priorização de Causas

CAUSA	CAUSA RAIZ	G	U	T	TOTAL
		GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	
Representante de Atendimento não realiza atendimento conforme procedimento	Falta de reciclagens e treinamentos constantes para alinhamento de procedimentos	5	5	5	125
Sistema não critica quando representante marca dados incorretos para resposta ao cliente	Falta de desenvolvimento de sistemas mais seguros para resposta ao cliente	4	5	5	100
Sem tecnologia suficiente para enviar mensagem ao cliente de outra forma que não seja por telefone	Falta de formas alternativas para se comunicar com o cliente	5	5	4	100
Representante de Atendimento realiza atendimento incorreto/incompleto	Falta de feedback e alinhamento de postura junto ao gestor	5	5	4	100
Ausência de padrão ou modelos a seguir para respostas específicas ao cliente	Falta de padrão de processos para respostas prontas ao cliente	5	4	5	100
Falta de Conhecimento para melhoria contínua do atendimento	Falta de treinamento de novos procedimentos	4	5	4	80
Computador do Representante com defeito	Falta de manutenção preventiva junto ao Suporte/TI	4	4	4	64
Ausência de SLA para mensurar avaliação do atendimento	Falta de acompanhamento periódico para controle da evolução do indicador de avaliação	4	4	4	64
Dificuldade na mensuração de resultados para melhor acompanhamento das avaliações	Falta de relatório minucioso com acompanhamento visão representante de atendimento	4	4	4	64
Falta de envolvimento das áreas para resolver os cenários de baixa avaliação	Falta de plano de atuação das áreas de apoio nos cenários de baixa nota de satisfação	3	4	3	36
Capacidade de tratamento inferior ao planejado	Falta de acompanhamento do volume de reclamações entrantes por REP/DIA	3	4	3	36

Fonte: Base de Avaliações disponibilizada pela Empresa A

Identificadas as principais causas para avaliação ruim do cliente e os cenários com maior urgência para ação imediata. Principalmente os cenários de treinamento contínuo de procedimentos e desenvolvimento de sistemas com melhor comunicação com o cliente são os principais passos para melhora da nota de satisfação desta operação. O Plano de Ação foi desenvolvido com as 11 causas encontradas, de acordo com a priorização realizada na Matriz GUT.

Figura 12 - Plano de Ação - 5W2H

ÁREA	WHAT	WHY	WHO	WHEN	WHERE	HOW	HOW MUCH	RESULTADO ESPERADO
TREINAMENTO DE PROCESSOS E CAMPANHAS	Desenvolver Materiais de reciclagens e treinamentos para reforço de procedimentos no setor de reclamações de órgãos críticos	Para realizar as reciclagens de procedimentos necessários para melhora no atendimento	ANALISTA DE TREINAMENTO E PROCESSOS	01/12/2021	TEAMS; SALA DE TREINAMENTO	1. Levantar todas as dúvidas junto à operação 2. Preparar material com todos os cenários críticos que detem mais o tempo de atendimento do representante para reforçar no momento de treinamento 3. Realizar monitorias posteriores no atendimento para verificar se o cenário do treinamento foi bem absorvido no atendimento	Considerando o valor de uma posição de atendimento: R\$ 6.000,00 e utilizando 01 hora de cada representante para treinamento: R\$ 923,00 por representante	Melhora na performance do atendimento, seguindo o procedimento e realizando processo correto, para satisfação do cliente
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Desenvolver ferramenta de respostas de procedimentos corretas e pre- prontas para concluir as reclamações	Para evitar erros nas respostas, causando insatisfação ao cliente e avaliação ruim do atendimento.	ANALISTA DE SISTEMAS	01/12/2021	SISTEMAS DE RESPOSTA	1. Levantar os dados de respostas necessárias para cada cenário para possível resposta 2. Desenvolver sub-sistema automático com resposta 90% preenchida para responder ao cliente	R\$ 25.000,00	Aumento da confiança na resposta ao cliente e consequentemente envio de resposta correta e mais rápida
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Desenvolver ponte entre outros sistemas de comunicação: Whatsapp, SMS, E-mail junto ao sistema principal de dados do cliente, para resposta mais rápida à reclamação apresentada	Para evitar que o cliente abra novas reclamações ou tenha insatisfação com a demora na resposta porque não foi possível o contato por telefone	ANALISTA DE SISTEMAS	01/12/2021	SISTEMAS DE RESPOSTA E COMUNICAÇÃO	1. Desenvolver junção do sistema de dados do cliente com sistemas de respostas alternativas 2. Trabalhar com as frentes de SMS, Whatsapp e E-mail quando não for possível contato por telefone para passar a resolução do problema do cliente e pedir a avaliação do atendimento	R\$ 25.000,00	Maior rapidez na resposta ao cliente e solicitação de avaliação positiva pode ser solicitada pois será uma nota promotora, afina, a reclamação foi respondida dentro do SLA

Fonte: Resoluções com base nas Avaliações disponibilizada pela Empresa A



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Figura 12 - Plano de Ação - 5W2H - Continuação

ÁREA	WHAT	WHY	WHO	WHEN	WHERE	HOW	HOW MUCH	RESULTADO ESPERADO
SUPERVISÃO DE ATENDIMENTO	Criar forma de feedback periódico de acordo com monitoria de atendimento realizado pelo gestor direto	Para evitar que o representante realize atendimento incompleto/incorreto e prejudique a avaliação do cliente	SUPERVISOR / GESTOR DO REPRESENTANTE	01/12/2021	SISTEMAS DE FEEDBACK	1. Supervisor realiza monitorias acerca dos atendimentos com baixa nota de satisfação e identifica o cenário em que o representante realizou procedimento incorreto/incompleto 2. Supervisor realiza feedback com dicas e orientações para melhor performance nos próximos atendimentos com o mesmo cenário. 3. Supervisor registra contato de feedback no sistema de feedback e solicita assinatura do representante, confirmando que está ciente que recebeu orientações.		Melhora no procedimento identificado como erro operacional
TREINAMENTO DE PROCESSOS E CAMPANHAS	Criar resposta padrão a partir do cenário específico	Para evitar respostas fora do padrão da operadora, gerando confusão com o cliente e avaliação ruim do atendimento, por consequência	ANALISTA DE TREINAMENTO E PROCESSOS	01/12/2021	SISTEMAS DE PROCESSOS DA OPERADORA	1. Realizar estudo dos cenários que não possuem resposta padrão 2. Criar e publicar as respostas para cada cenário que houver uma possível reclamação.		Melhora da resposta ao cliente
TREINAMENTO DE PROCESSOS E CAMPANHAS	Criar guia de treinamento periódico junto à operação, reforçando sobre os procedimentos atuais e novos procedimentos	Para evitar avaliação ruim por falta de conhecimento do representante no momento de atendimento à reclamação do cliente	ANALISTA DE TREINAMENTO E PROCESSOS	01/12/2021	SISTEMAS DE PROCESSOS DA OPERADORA	1. Criar material com procedimentos existentes e novos procedimentos para repasse periódico aos operadores		Melhora de performance de atendimento e aumento da nota de satisfação
SUPORTE / TI	Criar regulamento para manutenção periódica do maquinário dos representantes	Para evitar qualquer problema físico na máquina do representante principalmente no momento de contato com o cliente ou resolução da reclamação	ANALISTA DE SUPORTE / TI	01/12/2021	COMPUTADOR DO OPERADOR	1. Criar fluxo de manutenção junto à equipe de suporte para realizar os processos no momento em que o representante de atendimento não estiver utilizando a máquina, para não atrapalhar o andamento dos atendimentos.		Melhora física da performance do representante de atendimento
PLANEJAMENTO	Criar SLA (Metas) para indicador de nota de satisfação, para acompanhar a evolução periódica	Para evitar descontrole do resultado e assegurar sempre a melhoria contínua	ANALISTA DE PLANEJAMENTO	01/12/2021	E-MAIL	1. Criar com base nos resultados históricos, metas específicas para o atendimento.		Melhora do resultado a partir da gestão a vista
RELATÓRIO	Criar relatório de acompanhamento de resultado de nota de satisfação por representante, para verificar quem são os ofensores em avaliações ruins	Para evitar que o representante continue com avaliações ruins, prejudicando assim a nota da operadora	ANALISTA DE MIS	01/12/2021	E-MAIL	1. Criar relatório com dados de avaliações por representante 2. Apresentar aos gestores os representantes ofensores em notas baixas de avaliação (que receberam notas de 1 a 3 do cliente após tratar a reclamação do mesmo)		Retroalimentação dos resultados junto aos gestores, para tomadas de decisão acerca de novo treinamento aos reps ofensores, feedback e TO, se necessário
ÁREAS DE APOIO	Criar fórum de qualidade para envolvimento de todas as áreas em ações para melhorar a nota de satisfação avaliada pelo cliente	Para evitar que as áreas que ajudam o atendimento fiquem de fora dos planos de melhoria contínua elencadas para a operação	ANALISTAS DAS ÁREAS DE RELATÓRIOS, QUALIDADE, SUPORTE, TREINAMENTO	01/12/2021	TEAMS; SALA DE REUNIÕES	1. Apresentar as principais dificuldades enfrentadas para melhorar o indicador de Nota de Satisfação 2. Apresentar as soluções já implementadas 3. Realizar um workshop com as áreas e trazer a ferramenta de brainstorming para a reunião, afim de trabalhar com mais ideias para melhorar a avaliação do cliente após o fechamento de sua reclamação		Melhora do resultado a partir do envolvimento das áreas e ideias novas junto à operação
PLANEJAMENTO LONGO PRAZO	Criar acompanhamentos dos volumes de reclamações para planejar corretamente o volume que a operação receberá nos meses futuros	Para evitar perda de capacidade de atendimento se o volume de reclamações for maior ou menor que o esperado (sem histórico para se basear)	ANALISTA DE PLANEJAMENTO LP	01/12/2021	E-MAIL	1. Realizar acompanhamento e estudo do volume de reclamações diárias, semanais e mensais, indicando quando será o dia de maior entrada de reclamações, o dia mais "tranquilo", o mês com maiores incidências de reclamações, etc.		Assertividade na quantidade de reps suficientes para atender o volume de reclamações na operação

Fonte: Resoluções com base nas Avaliações disponibilizada pela Empresa A

5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES

Concluindo o estudo de caso e confirmando o que Campos (2004), citado por Mello et al. (2017), disse: "(...) a busca da melhoria contínua cria uma cultura interna de colaboração, de consciência e principalmente da organização com inteligência e segurança no caminho do progresso e expansão empresarial.", é possível afirmar que o objetivo geral deste trabalho foi confirmado a partir da utilização das ferramentas da qualidade, aplicadas de forma coerente, auxiliaram de forma clara e positiva na identificação da causa raiz e soluções de problemas. Foi possível desenvolver um plano de ação a médio e longo prazo, soluções factíveis para evolução dos processos que envolvem o atendimento final que acarreta na satisfação do cliente e na boa avaliação do mesmo. Confirmando a hipótese levantada, foi possível identificar onde estava o problema principal através do diagrama de Pareto, traçar as causas mediante ideias no Brainstorming, 5 Porques e diagrama de Ishikawa e encontrar, através da Matriz GUT e 5W2H, as ações necessárias para melhoria contínua dos cenários apresentados.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Inicialmente, foi realizado uma visita à Empresa A, para conhecer os fluxos e o que será estudado. Foi pesquisado a forma como o atendimento às reclamações do cliente funcionam. Após a disponibilização dos dados que datam de Setembro de 2021, foram encontrados 7.246 registros de atendimentos com avaliações realizadas pelos clientes. Com os registros disponibilizados, foram filtradas as avaliações com notas de 1 a 3 para analisar o motivo do cliente avaliar mal o atendimento prestado. Nesta base, foram encontradas 2.083 avaliações de 1 a 3 na base de reclamações da operadora 72,30% das avaliações encontradas são de nota 1. Foi utilizada o gráfico de Pareto para identificar os principais motivos de entradas que levam os clientes a entrarem em contato com o atendimento e foram encontrados 6 motivos principais que detém 80% do total de reclamações com avaliações de 1 a 3. Os itens significativos, priorizados no gráfico de Pareto, totalizam 1.664 avaliações do total da base. Deste volume, 72,9% são de avaliações com Nota 1, 9,4% são de Nota 2 e 17,7% são de avaliações identificadas com Nota 3.

Após a identificação dos motivos principais de acordo com o Diagrama de Pareto, foi possível realizar um Brainstorming junto aos analistas da qualidade. A partir da ferramenta dos 5 Porques, foi traçado o segundo passo para descobrir a causa raiz da queda de nota de satisfação do cliente junto à operadora. Logo após foi utilizado o Diagrama de Ishikawa para Identificação dos Sub-itens ofensores. Com base nos resultados do Brainstorming e respostas nos 5 Porquês, foi possível criar o Diagrama de Espinha de Peixe com as causas Raiz. Desta forma, foi possível montar uma matriz GUT para identificação dos cenários mais urgentes e pertinentes a ação imediata. Foram elencadas 9 causas para criação do Plano de Ação.

Identificadas as principais causas para avaliação ruim do cliente e os cenários com maior urgência para ação imediata. O Plano de Ação foi desenvolvido com as 11 causas encontradas, de acordo com a priorização realizada na Matriz GUT.

Com a correta utilização das ferramentas da qualidade, foi possível encontrar onde estavam os gaps do processo. Utilizando o fluxo, foi possível ver onde começa e termina a ação do operador junto à reclamação do cliente. A partir da base de informações e com o conhecimento que o Diagrama de Pareto fornece, foi possível traçar onde estavam concentrados os principais problemas no atendimento que geravam notas de 1 a 3. Assim, mediante o Brainstorming e os 5 Porques, foi possível identificar os motivos necessários para montar o Diagrama de Ishikawa, onde identificamos as causas raízes dos problemas de atendimento. Desta forma, foi possível traçar a matriz de Priorização e o Plano de ação, para que os problemas encontrados sejam resolvidos e aconteça a melhoria contínua dos processos.

Não foi analisado dados após o estudo de caso aplicado para identificar quantitativamente e qualitativamente se houve e melhora na avaliação do cliente.

6. REFERÊNCIAS

Almeida, Eduardo Moraes de; Grande, Marcia Mazzeo. *Qualidade na prestação de serviços por meio de tecnologias de autoatendimento uma revisão de literatura*. 2020. Disponível em:



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_345_1773_40827.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Alves, J. S.; Santos Júnior, B. F. O uso das ferramentas da qualidade para a melhoria no setor de atendimento ao cliente. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 11., 2019, São Cristóvão, SE. Anais [...]. São Cristóvão, SE, 2019. p. 117-126.

Azevedo, Rogerio & Oliveira, Raquel & Ramos, Lucas. (2019). Revisão bibliométrica aplicada ao uso de sistemas vegetados verticais em simulações de desempenho térmico de edificações.

Cavalcanti, R. C.; de Filho, Farias JR. Ferramentas da qualidade auxiliando na otimização dos processos do setor de manutenção: um estudo de caso na indústria automobilística. In: Anais do Congresso Nacional De Excelência Em Gestão. 2015.

Coelho, Antonio Janael Freitas; Silva, João Vitor Terto Da; Paiva, William Ferreira; Xacier, Talisson Davi Noberto. Aplicação das ferramentas da qualidade para melhoria no processo e resolução de problemas em uma panificadora. 2019. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_293_1656_39118.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Conceição, Anderson Rodrigues; Rodrigues, Antunes Cleiton Estevão. Análise e proposta para a solução da baixa produtividade na estufa do unasp-ec estudo de caso e aplicação das metodologias masp, pdca e dmaic. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_000_1659_38678.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Correa, P., & Bazante de Oliveira, L. (2017). Aplicação das ferramentas da qualidade na solução de problemas de contaminação em uma fábrica de chocolate. *Revista De Engenharia E Pesquisa Aplicada*, 2(2). <https://doi.org/10.25286/rep.v2i2.557>

Da Silva Melo, Carlos Alexandre et al. Uso gerencial das ferramentas da qualidade pelo decisor: um estudo de caso sobre o problema de aquisição de materiais pelas Atas de Registro de Preços em uma empresa pública militar. *Exacta*, v. 14, n. 2, p. 235-250, 2016.

Da Silva, Juliana Matsumoto; Pereira, Tamires; Olivo, Andreia Menezes. Estudo da aplicação de ferramentas da qualidade em uma linha de envase numa indústria alimentícia. In: *Colloquium Exactarum*. ISSN: 2178-8332. 2016. p. 24-32.

De Souza Coelho, Fabrício Pozzuto; Da Silva, Adriano Maniçoba; Maniçoba, Rafaela Ferreira. Aplicação das ferramentas da qualidade: estudo de caso em pequena empresa de pintura. *Refas-Revista Fatec Zona Sul*, v. 3, n. 1, p. 31-45, 2016.

Ensslin, Leonardo et al. ProKnow-C, knowledge development process-constructivist. *Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil*, v. 10, n. 4, p. 2015, 2010.

Fabris, Caroline Bertinatto. Aplicação das ferramentas da qualidade em um processo produtivo em uma indústria de ração. 2014. 41. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

Freitas, Leonardo Rolim; Maia, Glawther Lima; Costa Filho, José Luciano Lopes da; Basoni, Renan Corrêa; Carneiro, João Marcelo. Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas em um centro de distribuição de cosméticos. 2020. Disponível em: <https://simpep.feb.unesp.br/abrir_arquivo_pdf.php?tipo=artigo&evento=15&art=822&cad=37906&opcao=com_id> Acesso em: 31 mai. 2021

Gomes, Ana Carolina Nascimento; Ferreira, Aylla Roberta da Silva Victor; Silva, Elga Batista. A aplicação das ferramentas da qualidade em estabelecimentos de food service. 2018.

Holanda, Yêda Lessandra; Farias Aires, Renan Felinto De; Salgado, Camila Cristina Rodrigues. Ferramentas para melhoria da qualidade um estudo de caso. 2020. Disponível em: <https://simpep.feb.unesp.br/abrir_arquivo_pdf.php?tipo=artigo&evento=15&art=217&cad=12150&opcao=com_id> Acesso em: 31 mai. 2021

Iaksch, Jaqueline Sebastiany et al. Planejamento de processo na manufatura aditiva por extrusão: uma análise bibliométrica e sistêmica.

Ieiri, Luiz Fabiano et al. Aplicação de ferramentas de melhoria continua da qualidade na análise de papelão ondulado: estudo de caso. *Prospectus*, v. 2, n. 2, p. 224-243, 2020.

Jenges, R. A.; Bilibio, D. G. Ferramentas da qualidade: Uma solução para reduzir os desperdícios e aumentar a produção em uma indústria moveleira. *Mundo Contemporâneo em Revista*, n. 05, 2018.

Lima, Geovana Pires et al. Aplicação da metodologia PDCA no desenvolvimento de compósitos biodegradáveis de fibra de coco e amido modificado. *Revista Eletrônica Produção & Engenharia*, v. 10, n. 1, p. 815-826, 2020.

Meireles, Carolina Chipoleschi et al. Proposta de melhoria nos serviços de um restaurante de comida japonesa a partir das ferramentas da qualidade. 1º Seminário de Sistema Lean, Limeira, 2019.

Mello, Mario Fernando et al. A importância da utilização de ferramentas da qualidade como suporte para melhoria de processo em indústria metal mecânica—um estudo de caso. *Exacta*, v. 15, n. 4, 2017.

Meneses, Vitor Nascimento De; Frasso, Solana Carlos; Araujo Filho, Francisco Das Chagas Marques De; Sousa, Kasciano Pires De; Lima, Yuri Claudio Cordeiro De. A aplicação de ferramentas da qualidade em uma indústria metalúrgica de produtos de aço. 2017. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_239_385_34186.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Moreira, Guilherme Meneses; Soares Lima, Joyce Aline; De Sousa Lima, Larissa; Pinto, Rochelly Sirremes. Estudo de caso de uma indústria metalúrgica - aplicação das ferramentas da qualidade. 2020. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_345_1773_40910.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Moura, Luiz Fernando Da; Rodrigues, Leonardo Mangia. Aplicação das ferramentas da qualidade melhoria no tempo de tramitação do processo de aquisição de bens materiais e na



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

contratação de serviços. 2019. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_293_1655_39229.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Muniz, Gabriel Ferreira; Monteiro, Mauro Pereira; Dias, Wellington Carvalho; Fioravante, Igor Alexandre; Fernandes, Luiz Fernando Vargas Malerba; Ribeiro, Rosinei Batista. Análise da causa raiz no processo produtivo por meio do uso das ferramentas da qualidade. *DI Factum, Lorena*, v. 1, n. 1, p. 75-81, 2016.

Neto, Jéssica L. Pereira; Chiquetano, Regina M.M. Dias. Gestão da qualidade: uso conjunto do google forms e diagrama de pareto no setor de atendimento ao cliente. artigo apresentado no ENEGEP, p. 1-7, 2020.

Penedo, LS; De Carvalho, JT; Costa, WL; De Andrade, MME; Da Cruz, PLS; Galvão, TWFB; Galvão, TWFB. Utilização das ferramentas da qualidade nos processos de manutenção, visando o desperdício de tempo e a produtividade. *Revista Teccen*. 2020 Jan./Jun.; 13 (1): 16-24.

Pierre, Fernanda Cristina; Da Silva, Felipe Aparecido. Utilização de ferramentas de qualidade para análise de não conformidades em um processo de produção em uma indústria metalúrgica. *Tekhne e Logos*, v. 11, n. 2, p. 66-81, 2020.

Ramos, Lucas TS; Oliveira, Raquel D.; Azevedo, Rogério C. Revisão bibliométrica aplicada ao uso de sistemas vegetados verticais em simulações de desempenho térmico de edificações.

Reno, Gece Wallace Santos. Aplicação das ferramentas da qualidade para redução na quebra de prendedores de roupa em uma empresa de injeção de plásticos. artigo apresentado no ENEGEP, p. 13-16, 2015.

Rodrigues, Caroline Lourinho; Martins, Harley Dos Santos; Praxedes, Gabrielly Malato; Nobre, Maria Bezerra; Tenório, Caroline Cruz. Aplicação de ferramentas da qualidade na avaliação dos serviços prestados em uma escola pública. 2020. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_345_1772_39773.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Santos, Ananda Santa Rosa; Scaquetti, Rodrigo Aldo Bazoni; Azevedo, Suzana Araujo De; Bernini, Denise Simões Dupont. A aplicação das ferramentas da qualidade para a melhoria de um processo industrial. 2020. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_345_1772_39940.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Santos, K. R. B.; Vasconcelos, M. E. S. S. Utilização de ferramentas da qualidade como método de melhoria no atendimento: um estudo de caso em uma unidade básica de saúde no município de Campos dos Goytacazes. In: XXVI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2019, Bauru/SP. ANAIS DO XXVI SIMPEP, 2019.

Silva, Danilo Albertini Da; CESAR, Francisco Ignácio Giocondo; Moraes, Aroldo Jose Isaias De; Neto, Luiz Vicente. Análise da aplicação dos princípios, técnicas e ferramentas da industria 4.0 no controle da qualidade total. 2019. Disponível em:



Citação (APA): Silva, C. R. R., & Sousa, W. R. de. Jr. (2021). Estudo da utilização das ferramentas da qualidade para análise de causa raiz da baixa performance de atendimento em uma empresa de telecomunicações. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 1-2.

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_293_1656_39035.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Silva, Thainy Genny Esteves; Lago, Gilmara Oliveira; Menezes, Mariana Tenório Cavalcanti Souto. O uso das ferramentas de qualidade para melhoria do indicador de acuracidade de uma empresa prestadora de serviços em gestão de recursos humanos. 2020. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_345_1772_41165.pdf> Acesso em: 31 mai. 2021

Tássia, Andrielly; De Oliveira, Luciana Bazante. Aplicação de Ferramentas da Qualidade para Análise e Solução de não Conformidades em uma Indústria de Alumínio. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, v. 5, n. 4, p. 48-58, 2020.

Abepro. Disponível em <<https://www.abepro.org.br/publicacoes/>>, Acesso em: mai 2021

Blog da Qualidade. Disponível em <<https://blogdaqualidade.com.br/>>, Acesso em: jun 2021

Google Acadêmico. Disponível em <https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR&as_sdt=0,5>, Acesso em: mai 2021

XXVIII SIMPEP. Disponível em <<https://simpep.feb.unesp.br/anais.php>>, Acesso em: mai 2021.

