

## APLICAÇÕES DE CONCEITOS E FERRAMENTAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA DE ANÁLISES CLÍNICAS: estudo de caso

Danilo Garcia Castelani  
Géssica Karoline Pires  
Jéssica Silva Rodrigues  
Maria Júlia Ferreira Bizarro<sup>1</sup>  
Flávio Henrique de Oliveira Costa<sup>2</sup>  
June Tabah<sup>3</sup>

**Resumo:** Atualmente, no início do século XXI, a Qualidade está inserida em uma visão mais ampla, dirigida ao processo de Planejamento Estratégico da Empresa e a necessidade de tornar a empresa competitiva frente à ampla concorrência e às mudanças tecnológicas, sociais e econômicas. Neste sentido, as ferramentas de qualidade apoiam e auxiliam as organizações na tomada de decisões, na solução de problemas e na melhoria de métodos. Diante disso, o objetivo deste trabalho é explorar e aplicar os conhecimentos da disciplina de Gestão da Qualidade de Produtos e Processos em um estudo de caso realizado em uma empresa de análises clínicas. Para tal fim, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo em questão foi a pesquisa bibliográfica. Desta forma, por meio de uma folha de verificação (*brainstorming*) e da ferramenta 5W2H, avaliou-se a situação atual da organização e as principais falhas de qualidade do processo de atendimento ao cliente. Em seguida, através da Matriz GUT, classificou-se os problemas em níveis de urgência, gravidade e tendência. Posteriormente, após o levantamento dos problemas, analisou-se a aplicabilidade das duas ferramentas de Gestão da Qualidade selecionadas pelos professores para o grupo, sendo elas: o Programa 5S e Seis Sigma. A partir das análises, verificou-se que o Programa 5S já está sendo aplicado na empresa com foco principal no SEITON – Senso de Organização. No entanto, não foi possível aplicar a ferramenta Seis Sigma no estudo em questão, uma vez que a equipe não pôde ter acesso à dados quantitativos da empresa. Desta forma, empregou-se outra ferramenta para análise dos problemas identificados: o Diagrama de Ishikawa. O estudo obteve êxito ao explorar e propor a aplicação de ferramentas de Gestão da Qualidade nos processos de produção, de modo que as organizações possam mensurar, definir, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho. Conclui-se, portanto, que essas ferramentas permitem o maior controle dos processos e melhorias na tomada de decisões, possibilitando, assim, o aumento da eficiência no sistema e, conseqüentemente, gerando maior agressividade na concorrência.

**Palavras-chave:** Atendimento ao cliente. Ferramentas de Gestão da Qualidade. Melhoria de processos.

### 1 Introdução

Conforme descreve Batalha (2008, p. 52), “em seus primórdios, o conceito predominante na área de qualidade era o da inspeção, no sentido de segregar os

<sup>1</sup> Alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia de Produção do *Uni-FACEF Centro Universitário Municipal de Franca*.

<sup>2</sup> Docente do *Uni-FACEF Centro Universitário Municipal de Franca*.

<sup>3</sup> Chefe de departamento do curso de Engenharia de Produção do *Uni-FACEF Centro Universitário Municipal de Franca*.

itens que apresentavam não conformidades”. Esta abordagem predominantemente corretiva prevaleceu até os anos 60, enquanto a indústria ocidental aproveitava a pouca concorrência do período pós-guerra.

A preocupação com a Qualidade sempre esteve presente no processo produtivo. Os conceitos do gerenciamento da qualidade e as ferramentas para sua melhoria evoluíram gradativamente ao longo do tempo, acompanhando a progressão histórica dos processos produtivos, tornando-se instrumentos básicos para que as empresas possam se manter no mercado. Portanto, atualmente, no início do século XXI, a Qualidade está inserida em uma visão mais ampla, dirigida ao processo de Planejamento Estratégico da Empresa e a necessidade de tornar a empresa competitiva (NEUMANN, 2015, p. 212).

Diante do que foi exposto nos parágrafos anteriores, o objetivo deste trabalho é explorar e aplicar os conhecimentos da disciplina de Gestão da Qualidade de Produtos e Processos em uma empresa de análises clínicas do interior de São Paulo. Para tal fim, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo em questão foi a pesquisa bibliográfica. Desta forma, por meio de uma folha de verificação (*brainstorming*) e da ferramenta 5W2H, avaliou-se a situação atual da organização e as principais falhas de qualidade do processo de atendimento ao cliente. Em seguida, através da Matriz GUT, classificou-se os problemas em níveis de urgência, gravidade e tendência. Posteriormente, após o levantamento dos problemas, analisou-se a aplicabilidade das duas ferramentas de Gestão da Qualidade selecionadas pelos professores para o grupo, sendo elas: o Programa 5S e Seis Sigma.

Em continuidade, o Programa 5S já está sendo aplicado na empresa com foco principal no SEITON – Senso de Organização. No entanto, não foi possível aplicar a ferramenta Seis Sigma no estudo em questão, uma vez que a equipe não pôde ter acesso à dados quantitativos da empresa. Desta forma, empregou-se outra ferramenta para análise dos problemas identificados: o Diagrama de Ishikawa. Vale, ainda, ressaltar que o estudo está estruturado em tópicos e, além desta introdução, serão apresentados: Referencial teórico; Desenvolvimento; Considerações Finais e Referências.

O segundo capítulo aborda conceitos sobre a Gestão da Qualidade em produção e operações. Na primeira parte, serão apresentados a trajetória histórica dos conceitos e os fundamentos respeito do tema. Posteriormente, a segunda parte refere-se às ferramentas utilizadas para Gestão da Qualidade.

E por fim, o terceiro capítulo traz o estudo de caso, realizado na empresa de análises clínicas, evidenciando o processo de atendimento ao cliente por meio de exames laboratoriais.

Neste contexto, justifica-se esse estudo pela necessidade de aplicações de ferramentas de Gestão da Qualidade nos processos de produção, de modo que as organizações possam mensurar, definir, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho. Essas ferramentas permitem o maior controle dos processos e melhorias na tomada de decisões, possibilitando, assim, o aumento da eficiência e da produtividade e, conseqüentemente, gerando maior agressividade na concorrência.

## 2 GESTÃO DA QUALIDADE

Neste tópico será tratada a questão da Gestão da Qualidade em produção e operações. Na primeira parte, serão apresentados a trajetória histórica dos conceitos e os fundamentos a respeito do tema. Posteriormente, a segunda parte refere-se às ferramentas utilizadas para Gestão da Qualidade.

### 2.1 CONCEITOS E FUNDAMENTOS DA GESTÃO DA QUALIDADE

Neumann (2015, p. 212) pontua que, segundo a norma NBR ISO 9000:2000, são oito princípios de gestão de qualidade: foco no cliente; liderança; envolvimento de pessoas; abordagem de processo; abordagem sistêmica para a gestão; melhoria contínua; abordagem factual para a tomada de decisão; benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

Conforme descreve Batalha (2008, p. 52), “em seus primórdios, o conceito predominante na área de qualidade era o da inspeção, no sentido de segregar os itens que apresentavam não conformidades, ou seja, uma abordagem predominantemente corretiva”. Em complemento, Neumann (2015, p. 212) enfatiza que a evolução da qualidade se deu segundo as seguintes eras/ estágios:

- a) Era da Inspeção - qualidade com foco no produto. Assegura que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados. Processo de medir, ensaiar e examinar a unidade de produto ou comparar suas características com as especificações.
- b) Era do Controle Estatístico da Qualidade - qualidade com foco no processo. Utiliza a estatística na análise de problemas relacionados à qualidade; usando adequadamente metodologias estatísticas na determinação e controle dos parâmetros de qualidade.
- c) Era da Garantia da Qualidade - qualidade com foco no sistema. Garantir a qualidade abordando desde a fase do projeto de desenvolvimento do produto, incluindo os aspectos funcionais e atributos de desempenho, ganhou destaque.
- d) Era da Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management* - TQM) - qualidade com foco no negócio. Nos mais elevados níveis das organizações aparecia agora um novo tipo de preocupação com a Qualidade, dentro de uma visão mais ampla, dirigida ao processo de Planejamento Estratégico da Empresa e a necessidade de maior agressividade na concorrência.

Essa trajetória evolutiva do conceito de qualidade em quatro estágios pode ser visualizada na Figura 1.

**Figura 1 – Trajetória evolutiva do conceito de Qualidade**



**Fonte:** SLACK, BRANDON-JONES, JOHNSTON, 2018, p. 659.

Martins e Laugeni (2015, p. 496) destacam que a importância para a qualidade surgiu na década de 70, com o renascimento da indústria japonesa, a partir dos ideais do consultor americano W. E. Deming, na qual a qualidade passou a ser uma arma para a vantagem competitiva. Em acréscimo, Neumann (2015, p. 213) elenca as oito dimensões da qualidade propostas por Garvin no fim da década de 80. Esses componentes estão divididos em: desempenho, confiabilidade, durabilidade, assistência técnica, estética, características (atributos), qualidade percebida e conformidade com as especificações. Essa discussão e as definições para cada dimensão apresentam-se no Quadro 1.

**Quadro 1 – Dimensões da Qualidade de Garvin (1987)**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>
Desempenho	Refere-se às características operacionais básicas do produto.
Confiabilidade	Reflete a probabilidade de mau funcionamento de um produto.
Durabilidade	Refere-se à vida útil de um produto, considerando suas dimensões econômicas e técnicas.
Assistência técnica	Refere-se ao serviço de reparos de defeitos e reposição de componentes prestado pelos fabricantes, visando a garantia de continuidade dos serviços (ou funções) após a venda.
Estética	Provoca reação inicial positiva ou negativa do produto no mercado.
Características (Atributos)	São as funções secundárias do produto, que suplementam seu funcionamento básico.
Qualidade percebida	Refere-se à opinião subjetiva do usuário acerca do produto.
Conformidade com as especificações	Refere-se à conformidade do produto final com as especificações projetadas, fruto de um consistente projeto produção e controle.

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em NEUMANN, 2015, p. 213.

A partir dos estudos de Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018, p. 659-660), é possível verificar que a Gestão da Qualidade Total (TQM - *Total Quality Management*) pode ser entendida como uma extensão lógica da forma pela qual a prática relacionada à qualidade progrediu. Dessa maneira, a TQM é um sistema eficaz que integra o desenvolvimento, a manutenção e os esforços de melhoria da qualidade em todos os níveis da organização, de modo a possibilitar a produção e o serviço em níveis mais econômicos que, posteriormente, permitam a satisfação plena do cliente. Esse sistema incorpora a qualidade como estratégia, prioriza o trabalho em equipe, empodera os funcionários a tomar decisões e envolve toda a organização, desde fornecedores até os consumidores finais.

O Controle Total da Qualidade é um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização, no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade e no melhoramento da

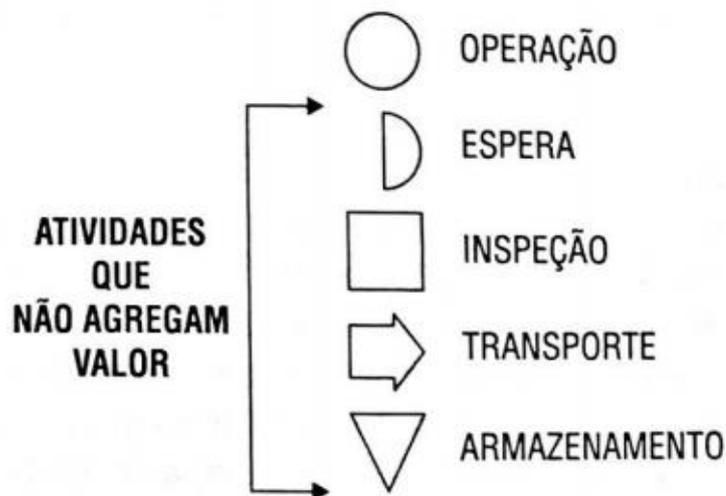
qualidade, de maneira que habilite marketing, engenharia, produção e serviço com os melhores níveis econômicos que permitam a completa satisfação do cliente. (CORRÊA, CORRÊA, 2007, p. 189)

## 2. 2 FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE

Corrêa e Corrêa (2007, p. 212) afirmam que as ferramentas de qualidade apoiam e auxiliam pessoas na tomada de decisões para solução de problemas e melhoria de métodos. Essas ferramentas são simples e ao mesmo tempo fortes, de fácil entendimento e aplicação. Dentre elas estão: os diagramas de processo e as folhas de verificação.

“O objetivo dos diagramas de processo é a listagem de todas as fases do processo de forma simples e de rápida visualização e entendimento” (CORRÊA, CORRÊA, 2007, p. 212). Para tanto, são utilizados símbolos padronizados e universalmente aceitos para cada fase do processo. As atividades são divididas em: operação, espera, inspeção, transporte e armazenamento. O significado de cada símbolo é mostrado também na Figura 2.

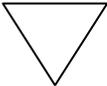
**Figura 2** – Símbolos utilizados para a representação de processos



Fonte: CORRÊA, CORRÊA, 2007, p. 213.

Neumann (2015, p. 301) também discorre que “a representação de processos significa desenvolver diagramas que mostram as atividades da empresa, ou de uma área de negócios, e a sequência na qual são executadas. É a representação visual das atividades que permite identificar oportunidades de simplificação”. Analogamente, o autor apresenta a simbologia-padrão de *Asme* (*American Society of Mechanical Engineers*), como está representada no Quadro 2.

**Quadro 2 – Simbologia-padrão ASME**

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DEFINIÇÃO
	Operação	Uma operação existe quando um objeto é modificado intencionalmente numa ou mais das suas características. A operação é a fase mais importante no processo e, geralmente, é realizada numa máquina ou estação de trabalho.
	Transporte	Um transporte ocorre quando um objeto é deslocado de um lugar para o outro, exceto quando o movimento é parte integral de uma operação ou inspeção.
	Inspeção	Uma inspeção ocorre quando um objeto é examinado para a identificação ou comparado com um padrão de quantidade ou qualidade.
	Espera	Uma espera ocorre quando um objeto é mantido sob controle, e sua retirada requer autorização.
	Armazenamento	Um armazenamento ocorre quando um objeto é mantido sob controle, e sua retirada requer uma autorização.

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base em NEUMANN, 2015, p. 213.

A análise crítica dos diagramas e a comparação destes auxiliam na identificação das atividades que não agregam valor ao processo ou produto/ serviço, assim como possíveis problemas de qualidade, desperdícios, etc. Esses diagramas estão fundamentados em dois requisitos básicos, a Clareza e a Fidelidade:

- Clareza: a clareza promove a participação das pessoas e facilita a análise. Se processos complexos resultarem em diagramas longos e intrincados, estes deverão ser separados em partes, dividindo por responsabilidades ou utilizando uma hierarquia, em que os processos básicos são mostrados em grandes blocos e depois detalhados em subprocessos.
- Fidelidade: todas as alterações de processo deverão ser documentadas nos diagramas para garantir que estes reflitam sempre a realidade ou processos tal como estejam sendo executados. (CORRÊA, CORRÊA, 2007, p. 212)

Por sua vez, Corrêa e Corrêa (2007, p. 222) relatam que as folhas de verificação é a ferramenta de qualidade mais simples e direta. Essas folhas contêm, de forma clara e objetiva, o procedimento correto a ser seguido e as verificações que deverão ser feitas no processo para evitar a recorrência de problemas. Um exemplo bastante conhecido de folha de verificação é o chamado *checklist* que os pilotos seguem antes de decolar a aeronave.

Do mesmo modo, Neumann (2015, p. 216) define que a Folha de Verificação (*CheckLists/* Listas de Verificação/ Folha de Coleta de Dados) são formulários planejados nos quais os dados coletados são apresentados de forma fácil e concisa. Permite uma coleta de dados organizada, facilitando a sua análise e interpretação. O objetivo desta ferramenta é gerar um quadro com dados claros, que facilitem a análise e a tomada de decisão posterior. Para tanto, é necessário que os dados obtidos correspondam à necessidade da empresa, como a análise do tipo de defeitos.

Segundo Periard (2009), um exemplo clássico de *checklist* é a ferramenta 5W2H. Essa ferramenta funciona como um mapeamento das atividades, onde ficará estabelecido o que será feito, quem fará o quê, em qual período de tempo, em qual área da empresa e todos os motivos pelos quais esta atividade deve ser feita. Conforme mostrado na Figura 3, o nome desta ferramenta foi assim estabelecido por juntar as primeiras letras dos nomes (em inglês) das diretrizes utilizadas neste processo: *What* – O que será feito (etapas); *Why* – Por que será feito (justificativa); *Where* – Onde será feito (local); *When* – Quando será feito (tempo); *Who* – Por quem será feito (responsabilidade); *How* – Como será feito (método); *Howmuch* – Quanto custará fazer (custo).

**Figura 3 – A ferramenta 5W2H**



**Fonte:** REDE JUNTOS, *online*.

De acordo com Camargo (2018), a Matriz GUT é uma ferramenta que auxilia na priorização de resolução de problemas, sendo também conhecida como Matriz de Prioridades. A análise GUT é muito utilizada nas questões em que é preciso de uma orientação para tomar decisões complexas e que exigem a análise de vários problemas. Para isso, com o sistema GUT é possível classificar cada problema de acordo com a Gravidade, Urgência e Tendência, o que dá origem a sigla GUT. Além disso, é válido salientar que essa ferramenta é também utilizada em situações como estratégias, desenvolvimento de projetos e tomadas de decisões.

“A principal vantagem dessa matriz de priorização está em trazer uma avaliação quantitativa dos problemas de uma área ou da organização como um todo, possibilitando que sejam priorizadas ações corretivas e preventivas para que o problema seja eliminado (parcialmente ou em sua totalidade)” (CAMARGO, 2010, *online*).

- Gravidade (G): trata do impacto que o problema gerará nos envolvidos, podendo ser os colaboradores, os processos, tarefas, resultados da empresa etc. A análise é feita nos efeitos que o problema, caso não seja resolvido, acarretará em médio e longo prazo.
- Urgência (U): é o prazo, ou o tempo disponível para a resolução do problema. Aqui não tem segredo: quanto menor o tempo, mais urgente será o problema que deverá ser resolvido.
- Tendência (T): trata da probabilidade (ou do potencial) que o problema tem de crescer com o passar do tempo. Aqui é feita uma previsão da evolução do problema (CAMARGO, 2010, *online*).

Camargo (2010), ainda, acrescenta que os fatores trabalhados com a Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) são pontuados de 1 a 5. Essa combinação é feita com um cálculo de multiplicação dos três fatores (G) x (U) x (T). Portanto, o resultado com maior pontuação no Método GUT será o de 125 pontos e o menor, 1. O Quadro 3 detalha essa pontuação.

**Quadro 3 – Tabela GUT (Gravidade, Urgência e Tendência)**

<b>Nota</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>
5	Extremamente grave	Precisa de ação imediata	Irá piorar rapidamente
4	Muito grave	Muito urgente	Irá piorar a longo prazo
3	Grave	Urgente, merece atenção no curto prazo	Irá piorar a médio prazo

2	Pouco grave	Pouco urgente	Irá piorar a curto prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar

**Fonte:** CAMARGO, 2010, online.

Outra ferramenta importante no que se refere à Gestão da Qualidade é o método Seis Sigma. Conforme discorre Corrêa e Corrêa (2007, p. 228), essa ferramenta teve origem na Motorola, em 1987, quando essa empresa buscou aproximar-se de zero defeito. Em sua essência, o Seis Sigma pode ser interpretado como um método de melhoramento contínuo que visa à redução das variabilidades.

Neumann (2015, p. 228), ainda, enfatiza que o Seis Sigma “consiste na aplicação de métodos estatísticos a processos empresariais orientada pela meta de eliminar defeitos”. Ademais, o Seis Sigma propõe uma meta de 3, 4 defeitos por milhão de resultados, para todos os processos considerados essenciais.

Bitencourt (2010, online) destaca que: “A metodologia 5S tem sido desenvolvida de forma eficaz e participativa nas empresas através de fundamentos de fácil compreensão e capacidade de apresentar resultados expressivos”. O conceito de 5S possui como base as cinco palavras japonesas cujas iniciais formam o nome do programa. As palavras são *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*, que migradas para o Português foram traduzidas como “sensos”. São eles: senso de utilização, senso de organização, senso de limpeza, senso de saúde e senso de autodisciplina. Os conceitos e objetivos de cada senso estão explicitados no Quadro 4.

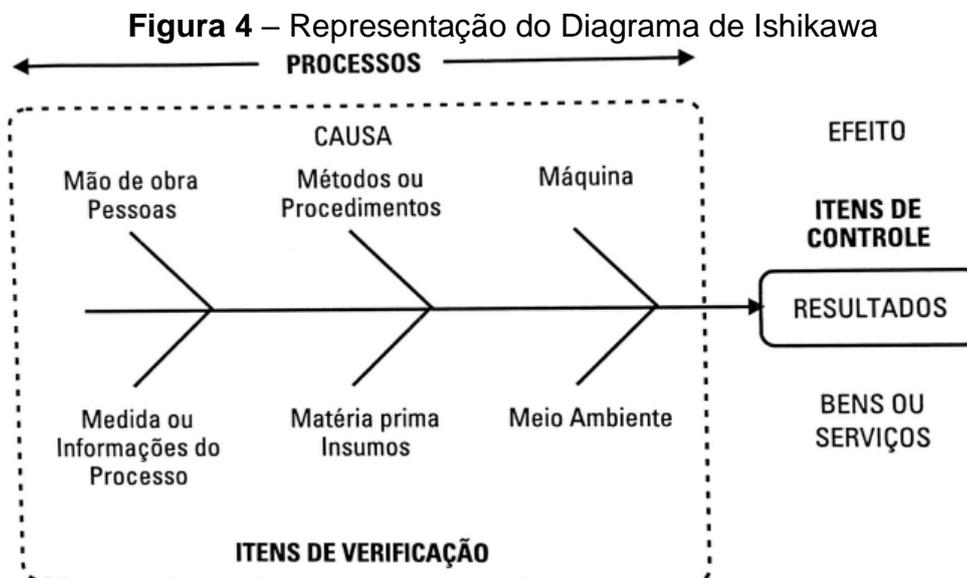
**Quadro 4 – Conceitos e objetivos do 5S**

<b>Senso</b>	<b>Conceito</b>	<b>Objetivo particular</b>
Utilização - <i>Seiri</i>	Separar o necessário do desnecessário	Eliminar do espaço de trabalho o que seja inútil
Ordenação - <i>Seiton</i>	Colocar cada coisa em seu devido lugar	Organizar o espaço de trabalho de forma eficaz
Limpeza - <i>Seiso</i>	Limpar e cuidar do ambiente de trabalho	Melhorar o nível de limpeza
Saúde - <i>Seiketsu</i>	Tornar saudável o ambiente de trabalho	Prevenir o aparecimento de supérfluos e a desordem
Autodisciplina <i>Shitsuke</i>	- Rotinizar e padronizar a aplicação dos S anteriores	Incentivar esforços de aprimoramento

**Fonte:** PASSEI DIRETO, online.

Por fim, o Diagrama de Ishikawa (Diagrama de Causa e Efeito/ Espinha de Peixe/ 6 Ms) é outra ferramenta útil para “encontrar, classificar e documentar as causas da variação da qualidade na produção e organizar a relação mútua entre eles” (NEUMANN, 2015, p. 219). Desenvolvida em 1943 por Ishikawa, na

Universidade de Tóquio, a construção do Diagrama de Causa e Efeito é feita a partir da classificação das “causas” nas seguintes famílias: mão de obra; máquinas; método; medida; matéria-prima e meio-ambiente. O Diagrama pode ser verificado na Figura 4.



Fonte: NEUMANN, 2015, p. 219.

### 3 ESTUDO DE CASO

Será apresentado um estudo de caso em uma empresa de Laboratório de análises clínicas. O capítulo está segmentado em: apresentação da empresa; setor de trabalho; fluxograma do processo; análise do Planejamento atual e aplicação de ferramentas de gestão de qualidade.

#### 3.1 A EMPRESA: Laboratório de análises clínicas

A empresa é uma instituição privada que atua na área de medicina laboratorial desde 1988. Fundado com objetivo de atuar apenas na especialidade de hormônio, ampliou sua área de atuação para as demais especialidades das análises clínicas com o intuito de melhor atender os clientes usuários, médicos e empresas. Atualmente, a equipe conta com profissionais das áreas de medicina, biomedicina, química e enfermagem técnica, que dão um respaldo qualitativo nos resultados e na avaliação dos exames realizados, além de consultoria clínica para profissionais da saúde.

Desde 1997, participa e é certificado por um programa de controle de qualidade externo (PELM - Programa de Excelência de Laboratórios Médicos), sendo este, um certificado de proficiência para laboratórios clínicos reconhecido pelo Ministério da Saúde, conforme avaliação feita pela Comissão de Controle de Qualidade da SBPC (Sociedade Brasileira de Patologia Clínica).

Localizado no interior do Estado de São Paulo com uma demanda que não permite investimento em algumas tecnologias, a empresa criou parcerias com laboratórios de apoio em Belo Horizonte e São Paulo, empresas com reconhecimento nacional e internacional.

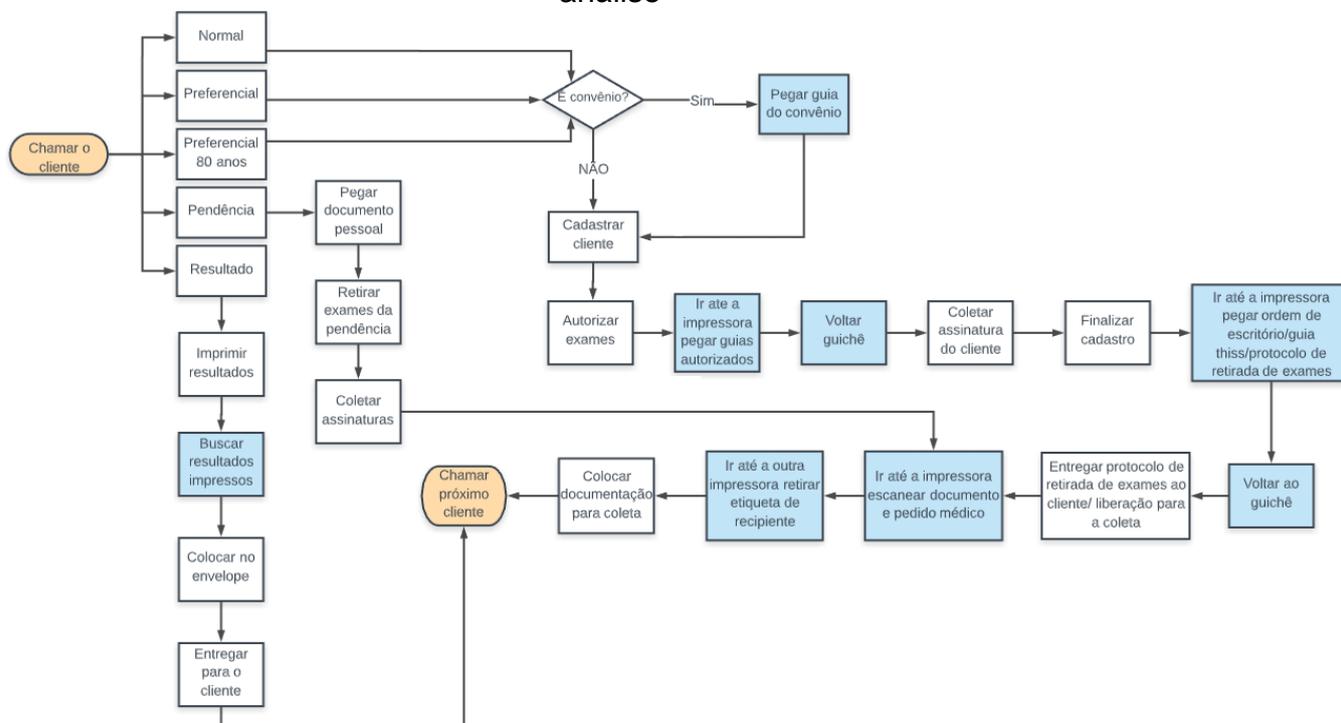
### 3. 1. 2 Setor do trabalho: atendimento ao cliente

Atualmente, a empresa possui um sistema de senhas na recepção. A senha possui cinco opções (normal, prioridade, prioridade 80 anos, pendência e resultado). O cliente retira senha assim que chega ao laboratório. Em seguida, ele é chamado para realizar o cadastro dos exames e, posteriormente, é liberado para a coleta.

### 3. 1. 3 Fluxograma do processo atual

Através da construção do fluxograma, foi observado que há movimentação excessiva no processo (deslocamento até a impressora em várias etapas da operação). Esse fato, por sua vez, aumenta tempo de cadastro, gerando, assim, reclamações por parte dos clientes. O fluxograma do processo está explícito na Figura 5.

**Figura 5 – Fluxograma do processo de atendimento ao cliente da empresa em análise**



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

### 3.1.4 Planejamento atual

O controle do estoque é feito semanalmente, onde uma pessoa é responsável por solicitar junto ao almoxarifado a quantidade de suprimentos da semana (papel sulfite, recipiente para exames específicos, envelopes para exames, canetas, grampos, luvas etc.). Caso falte algum material, a pessoa responsável deve entrar em contato novamente com o almoxarifado e ver se tem a possibilidade daquele material ser entregue antes da data do próximo pedido.

Por se tratar de exames, ou seja, cada cliente tem o seu pedido médico individual e específico, a empresa não tem muito controle da demanda de pessoas que vão atender por dia, porém ela se prepara pra os clientes de um determinado convênio que tem cotas, e essas abrem todo dia 1 de cada mês e geralmente se encerram por volta do dia 15. Sabendo que a demanda aumenta sempre no começo de cada mês, baseando se nos anos anteriores a empresa faz o escalamento de funcionários para que todos os guichês estejam funcionando e os clientes sejam atendidos o mais rápido possível.

## 3. 2 APLICAÇÕES DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

A Tabela 1 indica a Folha de Verificação do processo de atendimento ao cliente da empresa em análise com base em 100 atendimentos.

**Tabela 1 - Folha de Verificação**

<b>TIPO DE PROBLEMAS</b>	<b>VERIFICAÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
Movimentação excessiva	15	15%
Cadastro de exames errados	5	5%
Impressões erradas (tinta borrada)	2	2%
Impressões erradas (arquivo errado)	7	7%
Digitalização erradas (impressora desconfigurada)	1	1%
Digitalização erradas (documentos desalinhados)	3	3%
Falta de assinaturas em guias médicas	10	10%
<b>TOTAL</b>		<b>43%</b>

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Em continuidade, o Quadro 5 mostra a Ferramenta 5W2H aplicada ao processo da empresa.

**Quadro 5 – Ferramenta 5W2H aplicada ao processo da empresa**

<b>O que é feito?</b>	Atendimento ao cliente, efetuando a identificação de necessidades e esclarecimentos de dúvidas referentes aos serviços prestados.
<b>Onde é feito?</b>	Podem ser feitos na Unidade Laboratorial ou Coleta externa, ambos presencialmente.
<b>Quando é feito?</b>	Diariamente, de Segunda à Sábado.
<b>Como é feito?</b>	É realizado o cadastro do cliente no sistema, onde insere os procedimentos a serem realizados (geralmente possui um tempo de ciclo de 15 minutos).

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A Tabela 2 explicita a Matriz GUT aplicada ao processo da empresa.

**Tabela 2 – Matriz GUT aplicada ao processo da empresa**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>GRAVIDADE</b>	<b>URGÊNCIA</b>	<b>TENDÊNCIA</b>	<b>TOTAL</b>
Movimentação excessiva	3	4	1	12
Cadastro de exames errados	4	4	1	16
Impressões erradas (tinta borrada)	2	3	1	6
Impressões erradas (arquivo errado)	2	3	1	6
Digitalização erradas (impressora desconfigurada)	2	3	1	6
Digitalização erradas (documentos desalinhados)	2	3	1	6
Falta de assinaturas em guias médicas	5	5	1	25

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

O laboratório já possui um sistema de produção puxada, uma vez que o fluxo depende da demanda dos clientes para gerar as ordens de serviço. Os serviços são disparados conforme o sequenciamento FIFO (*First-In-First-Out*), ou seja, a primeira

tarefa a chegar ao centro de trabalho é a primeira a ser atendida de acordo com a opção de senha retirada.

As ferramentas de qualidade selecionadas pelos professores foram Seis Sigma e Programa 5S. No entanto, a primeira não foi possível ser aplicada por falta de acesso à dados quantitativos da empresa. Em contrapartida, a segunda está sendo aplicada na empresa com foco principal no SEITON – Senso de Organização, conforme as Figuras 6, 7 e 8.

**Figura 6** – Comparação 1 - Aplicação do 5S na disposição de materiais e utensílios do setor de coleta de exames



Fonte: Disponibilizada pela empresa em análise.

**Figura 7** – Aplicação do 5S no setor de coleta de dados do cliente e de exames



Fonte: Disponibilizada pela empresa em análise

**Figura 8** – Comparação 2 - Aplicação do 5S na disposição de materiais e utensílios do setor de coleta de exames



**Antes**



**Depois**



**Fonte:** Disponibilizada pela empresa em análise.

O grupo selecionou aleatoriamente (por senso comum) e empregou outra ferramenta para análise da causa e efeito dos problemas identificados: o Diagrama de Ishikawa, conforme está esquematizado na Figura 9.

**Figura 9 – Análise dos problemas levantados por meio do Diagrama de Ishikawa (Causa e Efeito)**



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Portanto, de acordo com a análise do Diagrama de Ishikawa, verificou-se a necessidade de treinamentos da Mão-de-obra e melhoria dos Métodos aplicados. Para obter resultados positivos, poder-se-ia utilizar incentivos (bonificações) gerados através de metas. Além disso, conforme observado no fluxograma do método atual, há uma movimentação excessiva até a impressora, o que deixa o processo lento. Desta forma, dentre as alternativas para a melhoria estão: a implantação de um novo layout ou a troca das impressoras e/ou equipamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do trabalho, verificou-se que atualmente, no início do século XXI, a Qualidade está inserida em uma visão mais ampla, dirigida ao processo de Planejamento Estratégico da Empresa e a necessidade de tornar a empresa competitiva frente à ampla concorrência e às mudanças tecnológicas, sociais e econômicas.

O projeto obteve êxito ao explorar e propor a aplicação de ferramentas de Gestão da Qualidade nos processos de produção, de modo que as organizações possam mensurar, definir, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho.

Vale, ainda, ressaltar que a partir das análises, verificou-se que o Programa 5S já está sendo aplicado na empresa com foco principal no SEITON – Senso de Organização. No entanto, não foi possível aplicar a ferramenta Seis Sigma no estudo em questão devido à falta de acesso à dados quantitativos da empresa. Desta forma, empregou-se outra ferramenta para análise dos problemas identificados: o Diagrama de Ishikawa. Conclui-se, portanto, que as ferramentas da

Qualidade permitem o maior controle dos processos e melhorias na tomada de decisões, possibilitando, assim, o aumento da eficiência e da produtividade das organizações.

## REFERÊNCIAS

BATALHA, Mário Otávio; et al. **Introdução à Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BITENCOURT, Cláudia. **O que é a metodologia 5s e como ela é utilizada**. 2010. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-a-metodologia-5s-e-como-ela-e-utilizada/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006.

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

NEUMANN, Clóvis. **Engenharia de Produção: Curso Preparatório para Concursos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PERIARD, Gustavo. **O que é o 5W2H e como ele é utilizado?**. 2009. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-o-5w2h-e-como-ele-e-utilizado/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Tradução de: Daniel Vieira. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2018.