Uso das ferramentas gerenciais da qualidade para o planejamento das atividades do setor de manutenção predial em uma unidade hospitalar

Use of quality management tools for planning activities in the building maintenance sector in a hospital unit

Andréa Patrícia Castro Leite

Universidade Estadual do Maranhão

e-mail: engenharia_andrea@hotmail.com

Leydiana de Sousa Pereira

Universidade Estadual da Paraíba

e-mail: leydiana_sousa@hotmail.com

---

* RECEBIDO em 18/04/2021. ACEITO em 19/07/2021.

Resumo

Diante do acirramento competitivo as organizações vêm buscando otimizar suas operações elevando o nível de qualidade para os produtos e serviços prestados. Desta forma, busca-se aperfeiçoar processos através da identificação de gargalos nas operações e pleno mapeamento das variáveis envolvidas. As ferramentas gerenciais da qualidade consistem em técnicas satisfatórias para auxiliar na busca contínua por melhorias nas operações organizacionais. Neste contexto, este artigo tem por objetivo aplicar as ferramentas gerenciais da qualidade para otimizar o planejamento das atividades do setor de manutenção predial em uma unidade hospitalar localizada no nordeste brasileiro. As ferramentas utilizadas foram o diagrama de afinidades, diagrama em árvore e a matriz de priorização. Como principais resultados identificou-se que dificuldades nos relacionamentos entre setores organizacionais, deficiências em insumos, e a disponibilidade do cliente são variáveis que interferem diretamente no problema, e tais podem ser minimizados diante de reestruturação no processo de solicitação das ordens de serviço.

Palavras-chave: Ferramentas da qualidade; Planejamento; Hospital.

Abstract

In the face of more competition, organizations have been sought to optimize their operations by raising the quality level for the products and services developed. In this way, the organizations seek to improve processes by identifying production bottlenecks and mapping the variables involved. Quality management tools consist of satisfactory techniques to assist in the continuous search for improvements in organizational operations. In this context, this article aims to apply quality management tools to optimize the activities planning in the building maintenance sector in a hospital located in northeastern Brazil. The tools used were the affinity diagram, tree diagram, and prioritization matrix. As main results, it was identified that difficulties in the relationships between organizational sectors, deficiencies in inputs, and the availability of the customer are variables that directly interfere in the problem, and these can be minimized in the face of restructuring in the process of ordering work orders.

Keywords: Quality tools; Planning; Hospital.

1. Introdução.

O mundo moderno exige que as organizações estejam cada vez mais atentas aos seus processos. A crescente competitividade do mercado tende a incentivar as organizações a buscar a adesão aos programas de qualidade, de modo a proporcionar redução de custos e maior satisfação aos clientes (LIMA *et al.*, 2021; OLIVEIRA; CISLAGHI, 2020). A palavra qualidade vem do latim ‘*qualitate*’ e pode ser definida como o “Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos” (NBR ISO 9001, 2015). Um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo às necessidades do cliente (CAMPOS, 2014). Não existe uma empresa no mundo que não possa melhorar seus produtos, processos ou sistemas; aproximar-se mais dos clientes; ou entender melhor as influências da qualidade em seus negócios, ou seja, a gestão da qualidade (HOPP; SPEARMAN, 2013).

A implantação da gestão da qualidade recebe o auxílio de métodos e ferramentas que proporcionam o mapeamento de informações sólidas de modo a tomar decisões racionais. As ferramentas da qualidade constituem abordagens facilitadoras para análise e intervenção sobre situações simples e complexas. Dessa forma, tais ferramentas podem representar um ponto de partida para a melhoria de desempenho de processos e, conseqüentemente proporcionar redução de custos e riscos (MOHAMMAD, 2021). Portanto, as formas de uso das ferramentas da qualidade são amplas, e o cunho gerencial vem sendo destacado no mundo moderno.

A qualidade para serviços exige maior complexidade em relação aos produtos, em razão das suas características de intangibilidade e simultaneidade de consumo (CAMPOS, 2014). Um hospital é uma organização prestadora de serviços que envolve diversos tipos de procedimentos e profissionais. É comum termos grande parte de atenção as ações envolvidas nos serviços de saúde, mas um hospital

para seu pleno funcionamento exige a interação de diversos setores, especialmente, como manutenção, higienização, nutrição, hotelaria, lavanderia e compras. Qualquer um desses setores precisa funcionar com eficácia e eficiência para que o conjunto tenha um harmonioso desempenho, ou seja, funcione com qualidade.

É crescente o número de estudos que vem atrelando o uso das ferramentas da qualidade em ambiente hospitalar, de modo a proporcionar uma melhor performance dos serviços. Bouras (2015) fez uso do fluxograma para rastrear o fluxo de eventos no processo atual, do diagrama de Ishikawa para identificar os fatores que afetam a comunicação no setor cirúrgico, e diante da matriz de priorização e o estudo de indicadores de desempenho foi possível propor como solução o acesso móvel a registros de pacientes e informações clínicas, e a própria comunicação via smartphone entre a equipe médica. Ferramentas como mapas de processo e gráfico de Pareto são úteis para implementar processos melhorados em situações clínicas (PICARILLO, 2018). Kammoun, Hachicha e Aljuaid (2021) propuseram o uso de ferramentas como o Método de Análise de Efeitos e Modos de Falha (FMEA) e o diagrama de Ishikawa para melhorar a coordenação entre o serviço de esterilização e o bloco cirúrgico.

Esta presente pesquisa aborda o setor da manutenção predial em uma unidade hospitalar. Este é o setor responsável pela garantia das condições de funcionalidade para conservação e segurança das edificações. Como estudo de caso, tomou-se uma unidade hospitalar localizada no nordeste brasileiro na qual vem enfrentando problemas de gerenciamento neste âmbito. Ao tomar como referência o índice de desempenho do setor, nos últimos 5 anos, atingiu-se um índice de 61%. Este é um indicador interno que computa a eficiência do setor por meio de variáveis como volume de reclamações por parte da ouvidoria, tempo de espera por um serviço, nível de satisfação dos clientes internos e externos com a prestação do serviço, índice de retrabalho, e custo por ordem de serviço. Portanto, tendo em vista o índice alcançado é enaltecido a necessidade por programas de melhoria no setor da manutenção. A metodologia apresentada consiste em passos iniciais propostos para a preparação da unidade hospitalar para a busca de certificações internacionais de qualidade.

O objetivo que motivou o presente estudo foi abordar o uso das ferramentas gerenciais da qualidade para otimizar o planejamento das atividades do setor da manutenção direcionados as demandas nos leitos hospitalares. Os dados foram coletados com a aplicação da técnica de *Brainstorming* alinhada as ferramentas gerenciais da qualidade. Foi utilizado o diagrama de afinidades, diagrama de árvore e a matriz de priorização (Matriz Gravidade, Urgência e Tendência – Matriz G.U.T). Ao condensar as informações foi possível discorrer sobre as implicações gerenciais resultantes do estudo através de um plano de ação. O artigo está organizado em cinco seções, incluindo a presente introdução. A seção 2 apresenta a revisão de literatura contemplando aspectos da gestão da qualidade e suas ferramentas, e sobre planejamento. A seção 3 apresenta a metodologia. A seção 4 descreve os resultados e as discussões. Por fim, a seção 5 apresenta as conclusões e as perspectivas de trabalhos futuros.

2. Qualidade e planejamento: conceito e perspectivas.

As empresas estão buscando gerenciar o entrelaçamento dos elementos eficiência, inovação e processos operacionais em prol de um desempenho ideal (COHEN *et al.*, 2020). Produtos e serviços com qualidade proporcionam maior confiança e satisfação aos clientes, além de proporcionarem reduções de custos à organização, sejam esses custos operacionais ou mesmo custos de imagem corporativa ou de marca.

As ferramentas e técnicas da qualidade constituem em mecanismos essenciais para as organizações em sua busca por soluções de problemas e melhoria contínua em seus processos organizacionais (SILVA; LOOS, 2020).

As ferramentas básicas da qualidade cuja usabilidade eclodiram por volta dos anos 60 a partir da liderança de Kaoru Ishikawa apesar da sua ampla aceitação detinham alguns *gaps* no que tange as vertentes gerenciais da gestão da qualidade. Ou seja, mecanismos que proporcionassem o entendimento de relações de causa e efeito, que permitisse o processamento de dados verbais, além de estimular a geração de ideias e a criatividade. Assim, a comissão da *Union of Japanese Scientists and Engineers* (JUSE) na década de 70 apresentou as ferramentas gerenciais da qualidade. Essas ferramentas correspondem ao: diagrama de relações, diagrama de afinidades, diagrama em árvore, matriz de priorização (Matriz G.U.T), matriz de relações, *Process Decision Program Chart* (PDPC) e diagrama

de atividades. Três dessas ferramentas, as utilizadas no estudo de caso, juntamente com o 5W2H que consiste em um plano de ação em que serão listadas e planejadas determinadas ações com o intuito de solucionar as causas identificadas, apresentam seus detalhes nos tópicos a seguir.

2.1. Diagrama de afinidades.

O diagrama de afinidades é uma ferramenta que permite agrupar dados verbais (ideias, opiniões e informações) em conjuntos de acordo com suas afinidades e relações naturais. Portanto, permite uma maior compreensão da situação. É uma ferramenta capaz de despertar a criatividade dos participantes, explorando sua capacidade intuitiva e de raciocínio lógico.

Esta ferramenta é indicada para soluções de problemas complexos, e pode vir associada ao *Brainstorming* com intuito de auxiliar na organização das ideias geradas. Entretanto, é importante ressaltar que é um método bastante demorado, não sendo viável para problemas que exijam soluções espontâneas (TERNER, 2008).

A geração de dados é o primeiro passo para elaboração de um diagrama de afinidades. Estes dados são obtidos através de uma observação direta no campo de estudo, podem ser obtidos também através de entrevistas ou sessões de *Brainstorming*. Uma vez gerados, esses dados são transferidos para cartões, onde devem ser embaralhados antes de serem agrupados. Os agrupamentos desses cartões devem ser feitos baseado em uma consciência lógica (AZEVEDO, 2019).

Cada grupo de cartões deve ser adicionado a um cartão – rótulo, que apresenta de forma sucinta a característica de cada grupo e é colocado em cima dos cartões correspondentes. Os grupos são tratados como cartões individuais e ordenados para construção do diagrama de afinidades (AZEVEDO, 2019). A Figura 1 apresenta um exemplo de diagrama de afinidades com a função de agrupar ideias após o *Brainstorming* para quebra de ferramenta.

FERRAMENTA	MÁQUINA	REFRIGERAÇÃO
Ferramenta mal afiada Ferramenta no fim da vida útil	Cabeçote mal alinhado Avanço excessivo Refrigeração fraca Rotação muito alta	Óleo contaminado Óleo vencido Óleo trocado

Figura 1 – Exemplo de diagrama de afinidades
Fonte: Adaptado de Terner (2008, p. 34).

O diagrama de afinidades é muito útil para a redução de grandes volumes de informações, resultando em uma visão geral do problema. Outro ponto importante, é que esta ferramenta gerencial da qualidade é utilizada quando não se dispõe de dados estatísticos suficientes para tomada de decisão. A ferramenta ajuda na percepção de produtividade pelos membros, aumentando a satisfação em relação à solução encontrada.

2.2. Diagrama em árvore.

O diagrama em árvore é uma ferramenta de viabilização de um objetivo. Sua estrutura apresenta um conjunto de necessidades ou ações adequadas para alcançar um determinado objetivo. Assim, promove-se um detalhamento da programação de atividades para que certo objetivo seja atingido (CARVALHO; PALADINI, 2012). Ou seja, permite a estratificação de uma determinada situação. Bauer *et al.* (2006) conceituam que o diagrama em árvore desdobra de modo estruturado atividades e objetivos que necessitam serem trabalhadas visando o alcance de uma meta.

Para elaboração do diagrama, Carvalho e Paladini (2002) apresentam um roteiro com os seguintes passos:

- 1) Selecionar um objetivo;
- 2) Listar as metas;
- 3) Relacionar as metas entre si;
- 4) Associar ações a cada meta, com intuito de contribuir para seu alcance;
- 5) Fazer a seleção das ações comuns a mais de uma meta, identificando-as como críticas;
- 6) Desdobrar as ações complexas, de forma a identificar atividades básicas;
- 7) Rever o diagrama de suas extremidades para o começo, de forma a analisar a viabilidade de sua execução e do alcance do objetivo fundamental.

Terner (2008) afirma que o diagrama em árvore ao desmembrar de uma maneira estruturada os objetivos e as atividades torna possível que a organização dos objetivos e das ações sejam vistas de uma maneira lógica. Aplicar esta ferramenta significa listar um conjunto de necessidades ou prioridades de ação e a selecionar os mecanismos mais adequados para alcançá-las ou atendê-las, permitindo dar ordem de execução das ações, selecionando prioridades em termos de atividades para o alcance dos objetivos (CARVALHO; PALADINI, 2012). Um modelo do diagrama de árvore é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Diagrama em árvore
Fonte: Adaptado de Carvalho e Paladini (2012, p. 390).

Através da Figura 2, observa-se que o diagrama em árvore é uma ferramenta gerencial da qualidade que irá detalhar a programação de atividades que são requeridas para alcançar uma meta, procurando-se determinar como este objetivo será alcançado. No Quadro 1 é apresentada algumas situações para as quais o diagrama pode ser empregado. Em seguida, observam-se possíveis campos de aplicação da ferramenta.

Quadro 1 – Aplicações do diagrama em árvore

Situação Prática	Aplicações Possíveis
Determinar níveis de desempenho para ações, equipamentos, fornecedores, grupos de operadores ou setores, analisados individualmente.	Avaliações intermediárias: quais valores já foram atingidos e quais faltam atingir. Determinar valores críticos alcançados e não alcançados.
Determinar níveis de desempenho para ações, equipamentos, fornecedores, grupos de operadores ou setores que atuam em conjunto forma interativa ou, apenas, interligados.	Determinar a atividade inicial de um conjunto de ações que convergem para um mesmo objetivo. Definir atividades subsequentes após o sistema ter atingido certo ponto.

Atender o mercado a partir de necessidades ou preferências detectadas.	Definir necessidades e preferências não claramente formuladas. Determinar o impacto de necessidades e preferências no projeto de produtos. Selecionar elementos mais críticos no processo de atendimento.
Analisar desvios na operação de produtos em campo.	Avaliação de causas dos desvios observados. Identificar como e por que níveis de desempenho previstos não ocorreram.

Fonte: Adaptado de Carvalho e Paladini (2012, p. 391).

2.3. Matriz de priorização (Matriz Gravidade, Urgência e Tendência – G.U.T).

A Matriz G.U.T teve seu desenvolvimento na década de 1980 devido à necessidade de resolução de problemas complexos nas indústrias americanas e japonesas. Portanto, é considerada uma ferramenta gerencial da qualidade com a função de priorizar a tomada de decisão, levando em consideração a gravidade, a urgência e a tendência do evento relacionado (OLIVEIRA; CISLAGHI, 2020).

- Gravidade – diz quanto o peso da dificuldade analisada caso ela venha ocorrer;
- Urgência – é a quantidade de tempo que se tem ou necessita para resolução da tarefa. É necessário fazer o seguinte questionamento: “A solução desta causa pode esperar ou necessita ser feita de forma imediata?”;
- Tendência – É referente à possibilidade de aumento do problema, em função da circunstância da questão crescer ao decorrer do tempo. É necessário fazer o seguinte questionamento: “Caso não solucione tal problema logo, o mesmo irá piorar aos poucos ou bruscamente?”.

A grande vantagem na utilização da Matriz G.U.T é auxiliar o gestor na avaliação dos problemas da empresa, na forma quantitativa, priorizando as ações corretivas e preventivas. Para a montagem da Matriz G.U.T é necessário, primeiramente, listar de forma organizada as dificuldades que envolvam as atividades realizadas no setor empresarial. Posteriormente será atribuído notas para cada problema apresentado, considerando três aspectos principais que são Gravidade, Urgência e Tendência (PESTANA *et al.*, 2016):

Após considerar os fatores gravidade, urgência e tendência, será atribuído uma pontuação numa escala de 1 (um) a 5 (cinco), em que resultados de valores mais expressivos terão prioridades para serem implementadas as ações para a solução do problema (SILVA; LOOS, 2020). A Tabela 1 apresenta um exemplo da aplicação da Matriz G.U.T.

Tabela 1 – Exemplo de uma Matriz G.U.T

MATRIZ G.U.T					
Pontos	Gravidade	Urgência	Tendência	G x U x T	Prioridade
5	Extremamente grave	Ação imediata	Vai piorar rapidamente	$5 \times 5 \times 5 = 125$	1ª
4	Muito grave	Com alguma urgência	Vai piorar em pouco tempo	$4 \times 4 \times 4 = 64$	2ª
3	Grave	O mais cedo possível	Vai piorar em médio prazo	$3 \times 3 \times 3 = 27$	3ª
2	Pouca gravidade	Pode esperar um pouco	Vai piorar em longo prazo	$2 \times 2 \times 2 = 8$	4ª
1	Sem gravidade	Não tem pressa	Não vai piorar	$1 \times 1 \times 1 = 1$	5ª

Fonte: Adaptado de Silva e Loos (2020, p. 5).

Descobertos as prioridades dos problemas para empresa, segue a análise dos problemas prioritários, elaborando um plano de ação visando solucionar ou diminuir as dificuldades enfrentadas pela organização (PESTANA *et al.*, 2016).

2.4. 5W2H.

A ferramenta 5W2H foi introduzida por profissionais do ramo automobilístico do Japão com o objetivo de auxiliar a utilização da ferramenta de qualidade *Plan – Do – Check – Action* (PDCA), principalmente em seu planejamento (REIS *et al.*, 2016).

O planejamento, através do 5W2H, é capaz de orientar as diversas ações que deverão ser implementadas e serve de referência às decisões, permitindo assim que seja feito o acompanhamento do desenvolvimento do projeto. Portanto, deve ser estruturado de modo que permita a rápida identificação dos elementos necessários à implementação de tal (REIS *et al.*, 2016).

O 5W2H é considerado um *checklist* visando na resolução de um determinado problema, constando prazo definido e responsabilidades de quem irá executá-las. A técnica é aplicada também para diagnosticar um problema, buscar analisar recursos, determinando os métodos, definindo os prazos e melhora o entendimento das responsabilidades (SILVA; LOOS, 2020). Esta ferramenta busca responder sete questões básicas e assim planejá-las de forma eficiente. As questões básicas são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Etapas para aplicação da Ferramenta 5W2H

Passos		Conteúdo das respostas
What?	O que será feito?	Apresenta a atividade a ser realizada.
Where?	Onde?	Estabelece o local da realização da atividade.
Why?	Por quê?	Apresenta a justificativa da realização da atividade.
Who?	Quem?	Aponta pessoas, setores e instituições envolvidas na atividade.
When?	Quando?	Indica o período, a época ou o tempo de realização da atividade.
How?	Como?	Indica o método e os procedimentos envolvidos na realização da atividade.
How much?	Quanto custo?	Estima o custo da realização da atividade.

Fonte: Adaptado de Ventura e Suquizaqui (2020, p. 339).

As respostas destas questões estão interligadas e observa-se um plano de ação com fácil compreensão e visualização. Com a utilização desta ferramenta, as dúvidas ou incertezas serão eliminadas no planejamento, pois o 5W2H possibilita uma resposta bem clara de quem, onde, quando, por quê, como e quanto custa para resolver o problema, pois um erro de informação pode acarretar em muitos prejuízos para a empresa (VENTURA; SUQUISAQUI, 2020).

3. Procedimentos Metodológicos.

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa e exploratória, e utiliza do suporte da ferramenta de estudo de caso para a coleta das informações (GIL, 2017). Sua vertente qualitativa deve-se a utilização de dados qualitativos especialmente provenientes de observações e análise de materiais internos da organização. Em termos da perspectiva exploratória tem-se a busca por maior compreensão do uso das ferramentas gerenciais da qualidade em vista a otimização de processos. Para orientação desta pesquisa, foi elaborado um diagrama conforme ilustrado na Figura 3, mostrando todas etapas do projeto de melhoria, as quais serão apresentadas no tópico Resultados e Discussão, informando o passo a passo de como foram executadas.

Figura 3 – Etapas da realização da pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Explicitando a Figura 3, tem-se que na fase de planejar o projeto, o foco esteve relacionado a alavancar o índice de qualidade na prestação dos serviços, como um todo, por parte da unidade hospitalar. A validação do projeto ocorreu em reunião com o coordenador do setor de manutenção, o gerente geral e os sócios majoritários. A coleta de dados foi realizada de maneira direta e com acesso a documentações interna do setor de manutenção. Os participantes envolvidos se dispuseram de forma cooperativa e participativa nas sessões de *Brainstorming*, sendo necessárias duas reuniões, cada qual apresentou uma duração aproximada de 01h30min. A análise dos dados foi realizada de maneira integrativa, e sempre que se estabelecessem progressos estes eram paulatinamente apresentados ao coordenador do setor de manutenção. E, por fim, a implementação das ações foi estabelecida diante do plano 5W2H. É importante salientar que após esse período ocorrerá uma auditoria interna da qualidade no setor.

3.1. Caracterização do local de estudo.

Unidade hospitalar privada localizada no nordeste brasileiro. Trata-se de uma organização de grande porte, com mais de 5.000 colaboradores, sendo nacionalmente conhecida pela qualidade dos serviços prestados e suas certificações internacionais. Em termos de dimensão territorial abriga uma área de aproximadamente 100 mil metros quadrados. Em termos de capacidade de atendimento, possui 510 leitos e uma perspectiva de expansão gradual em 26% pelos próximos dois anos.

O setor de manutenção desta unidade hospitalar tem por responsabilidade uma diversidade de atribuições, destacando-se os seguintes serviços: alvenaria, marcenaria e carpintaria, serralheria, hidráulica, elétrica, pintura de obras, pintura de mobiliários, tapeçaria, entre o conserto de aparatos em geral (exceto equipamentos hospitalares e máquinas de escritório). Para qualquer que fosse o serviço faz-se necessário uma Ordem de Serviço (OS) aberta pelo departamento da hotelaria, sendo estimado um prazo de 48h para o atendimento. No contexto atual quase a totalidade das OS executadas são de natureza corretiva.

A busca por melhorias nos processos de gerenciamento das atividades do setor de manutenção foi facilitada mediante o uso das ferramentas gerenciais da qualidade, que corresponde a técnicas além de explicitar as relações de causa e efeito em problemas complexos, também permite análises multidimensionais e sistematização das suas variáveis (MOURA, 1994). Dessa maneira, foram aplicados o diagrama de afinidade, o diagrama em árvore e a matriz de priorização (matriz G.U.T) como meio de revelar pontos de oportunidades de otimização para a situação em análise. E, a coleta de dados foi possível em meio ao acesso a documentos internos, entrevistas com o coordenador e seu auxiliar administrativo, além de abordagens em campo com os próprios colaboradores operacionais do setor de manutenção.

4. Resultados e discussão.

Uma gestão eficiente e eficaz requer o profundo conhecimento das atividades das operações, bem como os inter-relacionamentos das variáveis interferentes. Assim, de início, é importante mapear a cadeia de valor da situação problema. Esta representação está de acordo com a Figura 4.

Figura 4 – Cadeia de valor

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante da Figura 4 ressalta-se a multiplicidade dos clientes deste conjunto de operação, sejam internos e externos. Para melhor entendimento da situação é importante conhecer a demanda por serviço inerente ao setor. Para o ano de 2020 o número total de OS ao setor de manutenção predial corretiva foi superior a 12.000. A distribuição por tipo de serviço requerido está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Demanda das atividades no setor da manutenção

Atividade	Quantitativo de OS
Hidráulica	4.322
Ar condicionado	3.802
Elétrica	2.751
Marcenaria	980
Áudio/vídeo	852

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No período de realização da pesquisa o setor era composto por quatro colaboradores multifuncionais na parte operacional, gerenciados diretamente por um coordenador, e este contava com o apoio de um auxiliar administrativo. Diante da alta demanda (ver Tabela 2), comumente recorria-se ao uso de horas extras. A Figura 5 ilustra o tempo médio para a realização de cada um dos tipos de serviços. A projeção é que diante do incremento na capacidade de atendimento da unidade hospitalar resulte um incremento na demanda do setor de manutenção em 16,5%.

Figura 5 – Média da duração por tipo de serviço

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Portanto, considerando esse provável aumento da demanda e visando trazer melhorias ao planejamento das operações foram aplicadas as ferramentas gerenciais da qualidade. Aplicando os princípios de acordo com Osborn (1953), foi possível alcançar um ambiente de comunicação pautado na criatividade, coesão e valorização sem julgamentos das ideias fornecidas pelos participantes nas sessões de Brainstorming. Inicialmente, com o diagrama de afinidades, conforme a Figura 6 foi possível compreender as variáveis inerentes ao problema e suas mútuas relações.

Figura 6 – Diagrama de afinidades
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante da Figura 6 foi possível agrupar as variáveis identificadas em nove macros de relacionamentos (tipos de construções, interferências, procedimentos, interrupções, relacionamentos, colaboradores, comunicação, insumos e ferramentas). Diante das relações apontadas, percebe-se o entrelaçamento de variáveis das mais diversas naturezas. Algo trivial como a idade das construções é um fator extremamente relevante, visto ser necessário particularidades quanto ao tipo de ferramenta e mesmo material a ser requerido para a execução do serviço. O lado relacional e humano também necessita ser melhor tratado, visto que há dificuldades com relação desde a comunicação e colaboração intersetorial da unidade hospitalar, seja com o setor de hotelaria, seja com o setor de compras. Além disso, também deve-se ater a questão da motivação e capacitação dos colaboradores do setor da manutenção. Verificou-se a ausência de treinamentos, incentivos e benefícios coerentes, bem como a própria sobrecarga aos trabalhadores que atualmente compõem o quadro do setor.

Outro ponto ressaltado pelo diagrama de afinidades consiste na dificuldade apresentada pelos colaboradores com relação ao material de trabalho. Durante o acompanhamento dos dados percebeu-se que houve registros de retrabalho de OS em razão da utilização de insumos de baixa qualidade anteriormente. E, outro aspecto consiste no tempo de duração das OS, visto que também houveram casos em que o tempo foi estendido em razão da falta de insumos ou ferramentas adequadas. Este fato, inclusive pode impactar, por exemplo na indisponibilidade de leitos durante a espera pelos materiais de trabalho.

A partir dos *insights* sobre variáveis dos problemas (Figura 6) surge a necessidade de buscar alternativas para tratar o respectivo problema. Assim, foi construído o diagrama de árvore que possibilita identificar meios e tarefas necessárias para se atingir um determinado objetivo. Ou seja, começa-se a

trilhar um caminho a ser seguido para otimizar as operações no setor de manutenção. A representação do diagrama de árvore está representada na Figura 7.

Figura 7– Diagrama em árvore
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A Figura 7 representa um mapeamento sistemático de alternativas a serem adotadas tendo em vista a minimização da problemática em estudo. Ao considerar o conjunto de alternativas percebe-se que é possível estabelecer uma segmentação em três vertentes, sendo: estruturais, operacionais e gerenciais. Em termos estruturais, tem-se a construção de almoxarifados de suporte ao longo da sua extensão territorial. Dessa maneira, pode-se criar um raio de abrangência e verificar os principais tipos de demanda, de modo a verificar quais os insumos e ferramentas básicos comumente necessários.

Em termos da vertente operacional é de destaque a alternativa relacionada a informatização dos procedimentos. Assim, propõe a implementação de um Sistema de Processamento de Transação (SPT) que englobe desde a abertura da OS, passando pelo acompanhamento de execução do serviço até o monitoramento da qualidade do serviço prestado. Este SPT seria alimentado pelos setores de hotelaria e da própria manutenção, mas, por exemplo, o setor de enfermagem também poderia consultar certas informações. Ou seja, busca-se o funcionamento harmonioso entre os setores tendo em vista o bem-estar do cliente. E, no viés gerencial buscam-se avanços contínuos para os recursos humanos e procedimentos empregados para a realização do serviço, enaltecendo os princípios do sistema de remuneração por competência e a atualização dos conhecimentos.

Ao considerar as alternativas elencadas podem-se rotular seus subproblemas e consequentemente aplicar a ferramenta da matriz de priorização para identificar quais elementos merecem prioridade. Para isto, é estabelecida a matriz G.U.T com notas variando de 1 a 5 para cada um dos estágios (gravidade, urgência e tendência), conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Definições da G.U.T

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
1	Sem gravidade	Sem urgência	Sem tendência de piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Vai piorar a longo prazo
3	Grave	Urgente	Vai piorar a médio prazo
4	Muito grave	Muito urgente	Vai piorar a curto prazo
5	Extremamente grave	Extremamente urgente	Se não for resolvido, piora imediatamente

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na Tabela 3 está listada a ordem de prioridade para solucionar os subproblemas decorrentes da causa-raiz – atraso na execução das atividades de manutenção corretiva em leitos hospitalares. Utilizaram-se dados *in loco* das rotinas diárias e derivados da reunião em meio ao *Brainstorming* com o coordenador e assistente administrativo do setor.

Tabela 3 – Matriz G.U.T

Dificuldades	G	U	T	Média crítica	GUT
	Gravidade	Urgência	Tendência		
Disponibilidade de material	3	2	1	2	4°
Comunicação entre os setores	4	4	4	4	2°
Ferramentas e métodos inadequados	1	1	1	1	5°
Reagendamentos e Retrabalhos	5	5	5	5	1°
Déficit de colaboradores	2	3	3	3	3°

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante da Tabela 3 percebe-se que as situações envolvendo o reagendamento das OS ou mesmo a necessidade de retrabalhos constituem a principal preocupação a ser tomada para buscar soluções imediatas. Um aspecto a ser mencionado é que esta dificuldade tende a ser potencializada, pois representa o momento de contato direto do setor com o cliente. Consequentemente, trabalhos mal realizados, ou mesmo sua ausência de realização tende a influir no índice de satisfação dos clientes, conduzindo uma má visão não apenas das atividades do setor de manutenção, mas proporcionar um julgamento a nível institucional.

A dificuldade quanto as comunicações entre os setores proporcionam além do excesso de burocracia nas atividades internas acabam colaborando para o não desenvolvimento do setor. Isto, pois o corpo operacional centra-se em resolver as pendências que resultam numa escassez de tempo e interesse para buscar melhor desenvolvimento do seu setor. Além disso, o próprio estabelecimento de parcerias entre os setores tende a proporcionar vantagens, como a agilidade de processos, além de uma melhor interatividade visando atender da melhor maneira possível os clientes, internos e externos.

O déficit de colaboradores é um fator preocupante, visto que além de sobrecarregar aos demais membros atuais do grupo, a falta de tempo acaba por tornar a funcionalidade do setor apenas como “apagar fogo”, ou seja, com foco apenas na manutenção corretiva. Assim, adequar o número de colaboradores tende a proporcionar a projeção de estabelecer uma manutenção preventiva e preditiva as instalações e equipamentos prediais da unidade hospitalar. E, consequentemente, a médio e longo prazo galgar ganhos, visto a minimização dos custos com a correção dos erros.

A disponibilidade de material é também um fator preocupante especialmente para uma instituição hospitalar que está em busca de certificações internacionais, tais como a fornecida pela *International Organization for Standardization* (ISO). Isto, pois este gargalo demonstra a clara falta de planejamento do setor, visto que não consegue gerir uma previsibilidade de demanda para seus processos, bem como gerenciar os seus estoques.

A medida que a unidade hospitalar foi de modernizando, e inclusive ampliando suas estruturas físicas, não foi feito a compensação dos impactos a serem surtidos em todos os setores. O setor de manutenção foi um destes que não foi “atualizado”. Assim, o conjunto de ferramentas e processos operacionais ainda permanece quase inalterado, e sabe-se que a tecnologia estrutural propicia benefícios neste sentido. Mas, os procedimentos padrões ainda se encontram descritos apenas para as edificações mais antigas, e consequentemente, também não foi feito um estudo acerca de novas ferramentas que poderiam a vir proporcionar maior eficiência as atividades caso viessem a ser adquiridas.

A aplicação das ferramentas de qualidade proporcionou o mapeamento de diversos pontos de gargalo sobre as atividades desenvolvidas pelo setor da manutenção. Especialmente com os dados encontrados diante da Figura 7 e da Tabela 3 torna-se possível a estruturação de um planejamento para coordenar as alternativas de solução. Para isto, em uma seção de *Brainstorming* com o coordenador de manutenção, coordenador da hotelaria, coordenador de compras e gerente de operações foi aplicada a matriz 5W2H. O Quadro 4 apresenta o plano de ação para as alternativas de solução propostas.

Quadro 4 – Matriz 5W2H

O QUE?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?	POR QUÊ?	COMO?	QUANTO?
Treinar e motivar equipe	Coordenador de manutenção e empresa terceirizada de treinamentos	Setor de manutenção	Março/ Abril- 2021	Desenvolver conhecimentos e habilidades nos colaboradores proporciona um ambiente de trabalho mais propenso a eficiência e eficácia, além de garantir trabalhadores polivalentes.	Elaborar um programa de treinamento e estabelecer um sistema de remuneração por competência.	R\$ 1.200 por colaborador/ treinamento
Acompanhar serviços finalizados	Coordenador da hotelaria e coordenador da manutenção	Setor de hotelaria	Abril – 2021	Garantir um nível de qualidade satisfatório aos serviços tende a impulsionar a satisfação dos clientes.	Desenvolver um plano de indicadores de qualidade para os serviços prestados, incluindo uma pesquisa de satisfação.	Não há custos financeiros diretos
Impulsionar comunicação entre os setores	Coordenador da hotelaria, coordenador de compras e coordenador da manutenção	Setor de manutenção	Março – 2021	Proporcionar uma comunicação eficaz reduz ruídos, promove coesão e facilita o crescimento mútuo entre os envolvidos.	Estabelecer, ao mínimo, encontros semanais entre os coordenadores; criar um relatório de intercorrências para monitorar as situações que infringiram o planejamento.	Não há custos financeiros diretos
Rever especificações e seleção de fornecedores	Coordenador de compras e coordenador de manutenção	Setor de compras	Maio – 2021	Estabelecer relacionamentos com fornecedores pode proporcionar barganha de preços e qualidade. Rever as especificações proporciona que materiais de baixa qualidade sejam eliminados das possibilidades de compras.	Efetuar um levantamento dos fornecedores atuais e atualizar os procedimentos padrões de especificação de qualidade dos materiais.	Não há custos financeiros diretos
Contratar 2 colaboradores operacionais	Coordenador de manutenção e gestor de recursos humanos	Setor de recursos humanos	Julho – 2021	Disponibilizar um quantitativo de colaboradores mais equalizado com a demanda tende a proporcionar tempo suficiente para o estabelecimento de um programa de manutenção preventiva.	Realizar um processo seletivo baseado em competências.	A depender da política de competência vigente
Desenvolver um sistema de gerenciamento de estoque	Coordenador de manutenção, coordenador de compras e gestor de TI	Setor de TI	Agosto – 2021	Contabilizar e controlar com maior assertividade o estoque tende a garantir maior um menor número de parada de processos por falta de peças sobressalentes, além de proporcionar compras diante de quantitativos mais equalizados.	Desenvolver um sistema de controle de estoque.	R\$ 47.250

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conforme a apresentação no Quadro 4, foram estabelecidas ações a serem desenvolvidas no decorrer de seis meses tendo em vista a otimização no gerenciamento das atividades relacionadas ao setor da manutenção. E, para proporcionar um acompanhamento da eficácia das ações a serem implementadas propõe-se a adição de indicadores de qualidade, tais como:

- Mensurar o índice de satisfação dos clientes (internos e externos) a respeito da qualidade do serviço prestado. Para isto, é possível a elaboração de um questionário, na qual o supervisor do setor operacional das atividades de manutenção selecionaria alguns serviços realizados e passaria entrevistando os clientes;
- Criar um indicador que mensurasse o número de dias que algum serviço de manutenção esperou para ser realizado devido a problemas no fornecimento de insumos por parte do almoxarifado, ou mesmo, atrasos nos processos de compras;
- Ter um acompanhamento mais pontual das variáveis de gestão de pessoas do time de colaboradores, acompanhado índices de *turnover*, afastamentos, e mesmo desenvolvimento de competências.

Desta maneira, frente a esse conjunto de ações a serem promovidas no setor da manutenção espera-se um aumento em termos de produtividade em aproximadamente 19%, além de alavancar o nível de satisfação com a qualidade do serviço prestado inicialmente em um índice de 22,5%. Esses dados são estimativas obtidas por meio de simulações e contando com a expertise dos envolvidos no projeto a partir das melhorias frente à consolidação das ações planejadas.

5. Conclusões.

Uma gestão de qualidade de modo eficiente e eficaz só tem a agregar nos processos das empresas, buscando sempre por melhorias, pois necessita se manter em destaque no cenário econômico. Essas ações acabam sendo eficazes e úteis para o desempenho da organização, pois contribuem para a utilização de ferramentas com intuito de solucionar problemas que estão relacionados com rotina.

As ferramentas gerenciais da qualidade (Diagrama em árvore, Diagrama de afinidades e a Matriz G.U.T) aplicadas neste trabalho buscam uma funcionalidade que permeia o planejamento da qualidade, estabelecendo a correlação entre as variáveis causais e seus fatores em um problema, tendo em vista aumentar a compreensibilidade do problema, envolvendo as esferas estratégicas, táticas e operacionais das organizações.

Essas ferramentas foram utilizadas para o mapeamento fluxo de manutenção corretiva nos leitos de uma unidade hospitalar. Além disso, outra ferramenta, denominada de *Brainstorming*, que é classificada como ferramenta de criatividade, contribuiu para identificar as possíveis causas do problema.

Após a identificação de todas as problemáticas no processo do setor de manutenção desta unidade hospitalar, as principais ações para a resolução dos problemas analisados, foram listados e planejados através de uma ferramenta auxiliar chamada de 5W2H, buscando alcançar os resultados pretendidos em termos de eficiência e qualidade na prestação dos serviços. Conclui-se que todas as ações ajudaram a minimizar os problemas identificados, permeando desde a maior capacitação aos colaboradores, readequação dos procedimentos operacionais, até ao uso de tecnologias ao processo.

Em termos de pesquisas futuras aconselha-se o aprimoramento da sessão de resultados da presente pesquisa contemplando as diretrizes apresentadas pela auditoria interna da qualidade. É importante salientar que a metodologia desenvolvida é apta a ser aplicada em outros setores da unidade hospitalar, desde que feitas as devidas adaptações. Esse tipo de aplicação é fundamental em instituições que estejam se preparando para uma auditoria externa da qualidade em vista a obtenção das certificações internacionais, tais como a ISO 9001.

Referências.

AZEVEDO, C. D. de. **Aplicação de ferramentas básicas e gerenciais de qualidade em projetos de construção civil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gerenciamento de Projetos) – Fundação Getúlio Vargas, Recife, 2019.

BOURAS, A. Quality tools to improve the communication level in the surgery department at a local hospital. **Computers in Human Behavior**, v. 51, parte B, p. 843-851, 2015.

CAMPOS, V. F. TQC: **Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. 9ª ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2014. 335 p.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 430 p.

COHEN, A.; ALHURAISH, I.; ROBLEDO, C.; KOBİ, A. A statistical analysis of critical quality tools and companies' performance. *Journal of Cleaner Production*, v. 255, 120221, 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. 192 p.

HOPP, W. J.; SPEARMAN, M. L. **A ciência da fábrica**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 692 p.

ISO - International Organization for Standardization. ISO 9001: Quality Management System - Requirements. Geneva: IOS, 2015.

KAMMOUN, A.; HACHICHA, W.; ALJUAID, A. M. Integrating Quality Tools and Methods to Analyze and Improve a Hospital Sterilization Process. **Healthcare**, v. 9, p. 544, 2021.

LIMA, S. B. O.; OLIVEIRA, J. L. C.; SILVA, R. B. Z.; ROSA, J. S.; RIBEIRO, M. R. R. Ferramentas da qualidade aplicadas à conferência do carro de emergência: pesquisa de métodos mistos. **Escola Anna Nery**, v. 25, n.2, p. e20200274, 2020.

MOHAMMAD, M. U. Improving product quality and production yields in wood flooring manufacturing using basic quality tools. **International Journal for Quality Research**, v. 15, n. 1, p. 155-170, 2021.

OLIVEIRA, L. D.; CISLAGHI, T. P. Aplicação de ferramentas da qualidade: um estudo de caso em uma agropecuária da serra gaúcha. **Produto & Produção**, v. 21, n. 1, p. 43-64, 2020.

OSBORN, A. F. **Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving**. New York: Charles Scribner's Sons, 1953. 332 p.

PESTANA, M. D.; VERAS, G. P.; FERREIRA, M. T. M.; SILVA, A. R. da. **Aplicação integrada da Matriz GUT e da Matriz da Qualidade em uma empresa de consultoria ambiental. Um estudo de caso para elaboração de propostas de melhorias**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa. Anais. Rio Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2016.

PICARILLO, A. P. Introduction to quality improvement tools for the clinician. **Journal of Perinatology**, v. 38, n. 7, p. 929, 2018.

SILVA, F. E.; LOOS, M. J. Padronização da utilização de embalagem por meio das ferramentas da qualidade. **Produto & Produção**, v. 21, n. 3, p. 53-75, 2020.

REIS, L. V.; SILVA, A. L. E. S.; CORBELLINI, R. H.; RABUSKE, F. B. **O uso das ferramentas Brainstorming e 5W2H no planejamento de combate de incêndio em indústrias de tabaco.** *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 36., 2016, João Pessoa. Anais. Rio Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2016.

TERNER, G. L. K. **Avaliação da Aplicação dos métodos de análise e solução de problemas em um empresa metal-mecânica.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

VENTURA, K.; SUQUISAQUI, A. B. V. Aplicação de ferramentas SWOT e 5W2H para análise de consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. **Ambiente Construído**, v. 20, n. 1, p. 333-349, 2020.