



APLICAÇÃO DO MÉTODO 8D PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NO SETOR AUTOMOTIVO

MARIA EDUARDA SILVA – msilvaeduarda@icloud.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

EDSON PACHECO PALADINI - edson.paladini@ufsc.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

ÁREA: 04. ENGENHARIA DA QUALIDADE

SUBÁREA: 4.2 – PLANEJAMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE

RESUMO: AS RIGOROSAS DEMANDAS POR EXCELÊNCIA OPERACIONAL NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA TORNAM INDISPENSÁVEL A ADOÇÃO DE ABORDAGENS RESILIENTES, ESPECIALMENTE DIANTE DE DEFEITOS QUE IMPACTAM DIRETAMENTE OS INDICADORES DE QUALIDADE. ESTE ESTUDO TEM COMO OBJETIVO ANALISAR OS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO 8D NA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE NÃO QUALIDADE EM UMA FABRICANTE DE CHICOTES ELÉTRICOS AUTOMOTIVOS. POR MEIO DE UM ESTUDO DE CASO QUANTITATIVO E DESCRITIVO, FORAM IDENTIFICADOS OS PRINCIPAIS DESPERDÍCIOS E AVALIADOS OS INDICADORES DE DEFEITOS. A ANÁLISE DETALHADA DAS CAUSAS, SEGUIDA DA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS, RESULTOU EM UMA SIGNIFICATIVA DIMINUIÇÃO DOS ÍNDICES DE NÃO CONFORMIDADE E DESPERDÍCIO, COMPROVANDO A EFICÁCIA DAS MELHORIAS ADOTADAS. OS RESULTADOS OBTIDOS REFORÇAM A IMPORTÂNCIA DO USO SISTEMÁTICO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE E SUGEREM A CONTINUIDADE DO MONITORAMENTO DOS INDICADORES AO LONGO DO TEMPO PARA CONSOLIDAR A EFICIÊNCIA E A SUSTENTABILIDADE DOS PROCESSOS PRODUTIVOS.

PALAVRAS-CHAVES: SOLUÇÃO DE PROBLEMAS; REDUÇÃO DE CUSTOS; INDÚSTRIA AUTOMOTIVA.

1. INTRODUÇÃO

Na indústria automotiva, assegurar a eficiência operacional e a plena satisfação do cliente é essencial, uma vez que falhas podem gerar prejuízos significativos e comprometer a imagem da empresa no mercado. Os custos provenientes de problemas de qualidade ilustram esse cenário, representando despesas consideráveis que impactam negativamente tanto o desempenho financeiro quanto a competitividade, manifestando-se em baixa produtividade, desperdício de recursos e aumento dos prazos de produção.

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender e atuar sobre esses custos, buscando estratégias que promovam a sustentabilidade do negócio e reforcem sua posição competitiva. A utilização de ferramentas como a análise dos custos de não qualidade e a investigação das causas fundamentais das falhas por meio da metodologia 8D são indispensáveis para direcionar esforços de melhoria, reduzir desperdícios e elevar o padrão de qualidade no setor automotivo. Investimentos em capacitação de equipes, aprimoramento dos processos produtivos e aplicação de metodologias de gestão da qualidade são ações indispensáveis para diminuir a incidência de falhas, garantir a satisfação dos clientes e otimizar os custos operacionais.

O propósito central deste estudo é propor estratégias para a redução dos custos de não qualidade em uma fabricante de chicotes elétricos automotivos por meio da aplicação do método 8D. Para isso, os objetivos específicos incluem: a) analisar detalhadamente os dados relacionados aos custos de não qualidade para delimitar o problema; b) adotar ferramentas da qualidade para apoiar o diagnóstico e a solução dos problemas; e c) desenvolver e monitorar um plano de ação eficaz.

Foram selecionados métodos como brainstorming, 8D e diagrama de causa para orientar a análise e o tratamento das causas dos custos de não qualidade. A aplicação dessas ferramentas possibilitou uma avaliação mais aprofundada dos fatores que contribuem para esses custos, resultando na elaboração de um plano de ação direcionado ao enfrentamento das principais causas identificadas. Espera-se, assim, fomentar uma cultura de qualidade mais sólida na indústria automotiva e evidenciar o impacto positivo da gestão da qualidade nos resultados financeiros e na sustentabilidade das empresas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Evolução da Qualidade

A busca por excelência em qualidade é um processo dinâmico que vem se transformando ao longo do tempo. Desde a Revolução Industrial, organizações têm investido esforços para aprimorar a qualidade de seus produtos e serviços. No início do século XX, Frederick Winslow Taylor propôs uma abordagem científica para o controle da produção, visando aumentar tanto a eficiência quanto a qualidade do trabalho (CARPINETTI, 2012). Posteriormente, contribuições como a teoria geral da administração de Henri Fayol e os gráficos de controle desenvolvidos por Walter A. Shewhart trouxeram avanços significativos ao monitoramento e à gestão da qualidade em processos industriais (FERNANDES, 2015).

A partir das décadas de 1950 e 1960, com a incorporação de métodos japoneses como o Controle da Qualidade Total (TQC) e o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM), a preocupação com a qualidade passou a envolver todos os colaboradores das empresas. Esse movimento destacou a importância do comprometimento coletivo na busca por melhorias constantes e incentivou o uso de ferramentas como *Kaizen* e *Kanban* para promover a eficiência e a padronização (CARPINETTI, 2012).

Mais recentemente, a adoção de normas internacionais, como a ISO 9000, consolidou-se como uma tendência global, oferecendo parâmetros objetivos para que as organizações possam aprimorar seus processos e garantir a qualidade de seus produtos e serviços (FERNANDES, 2015).

2.2 A importância da Qualidade na Indústria Automotiva

O setor automotivo destaca-se por seu elevado nível de exigência, tornando a qualidade um elemento central para o êxito das empresas que nele atuam. Garantir altos padrões de qualidade é fundamental para assegurar a satisfação dos clientes e a fidelização à marca (CARPINETTI, 2012).

Assim, a ausência de rigor nos processos de qualidade pode resultar em *recalls*, perda de consumidores e danos significativos à reputação corporativa, evidenciando que a qualidade é indispensável para preservar a imagem institucional e a rentabilidade do negócio (FERNANDES, 2015).

No contexto de um mercado globalizado, a relevância da qualidade torna-se ainda mais evidente, pois as empresas precisam competir internacionalmente e adaptar seus

produtos para atender às demandas e regulamentações de diferentes países e culturas. Assim, a conformidade com padrões de qualidade é essencial não apenas para satisfazer clientes, mas também para cumprir normas legais e evitar riscos jurídicos e financeiros (OAKLAND, 2014).

Para atingir esses objetivos, o setor automotivo emprega diversas ferramentas e metodologias, como o Controle Estatístico de Processos (CEP), o Gerenciamento da Qualidade Total (GQT), o sistema *Just-in-Time* (JIT), o *Kanban* e o MASP, também conhecido como 8D (Método de Análise e Solução de Problemas). Tais instrumentos são fundamentais para monitorar e assegurar a qualidade em cada etapa da produção, garantindo que os requisitos estabelecidos sejam rigorosamente cumpridos (CARPINETTI, 2012).

2.3 Método de Análise e Solução de Problemas

A O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma abordagem estruturada amplamente utilizada no contexto da gestão da qualidade para identificar, analisar e solucionar problemas organizacionais de maneira sistemática. Originado do movimento da Qualidade Total no Japão, o MASP, também conhecido como *QC Story*, foi desenvolvido para proporcionar uma sequência lógica e disciplinada de etapas na resolução de problemas, contribuindo para a melhoria contínua dos processos produtivos e administrativos (JESUS JÚNIOR et al., 2018).

De acordo com Maracajá (2023), a metodologia MASP é composta por oito etapas principais: identificação do problema, observação, análise, plano de ação, ação, verificação, padronização e conclusão. Cada uma dessas fases é fundamental para garantir que o problema seja compreendido em profundidade, suas causas raízes sejam identificadas e as soluções implementadas sejam eficazes e sustentáveis. A identificação do problema envolve a definição clara do que deve ser solucionado, considerando dados históricos, impactos e prioridades. Na etapa de observação, busca-se caracterizar o problema por meio da coleta e análise de dados, utilizando ferramentas como o diagrama de Pareto e o histograma.

A análise das causas é uma das etapas centrais do MASP, pois visa encontrar as causas fundamentais do problema, geralmente utilizando ferramentas como o diagrama de causa e efeito (*Ishikawa*) e os 5 porquês. O plano de ação consiste na elaboração de estratégias para eliminar as causas identificadas, seguido pela implementação das ações planejadas. Posteriormente, a verificação avalia se as ações adotadas foram eficazes na resolução do

problema, enquanto a padronização busca incorporar as melhorias de forma definitiva nos processos da organização. Por fim, a etapa de conclusão sistematiza o conhecimento adquirido e planeja ações preventivas para evitar a reincidência do problema (JESUS JÚNIOR et al., 2018; MARACAJÁ, 2023).

A aplicação do MASP é frequentemente associada ao ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), pois ambas as metodologias compartilham a lógica de melhoria contínua. O MASP destaca-se por seu caráter prático e pela integração com as ferramentas da qualidade, sendo utilizado tanto para resolver problemas pontuais quanto para promover avanços estruturais em processos produtivos (CAMPOS, 2009).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma empresa multinacional de referência no setor automotivo, situada em Santa Catarina. A organização conta atualmente com um quadro de aproximadamente 2.000 colaboradores, dos quais cerca de 1.500 estão diretamente envolvidos nas operações produtivas.

A planta tem registrado uma média mensal de R\$ 300.000 em custos relacionados à não qualidade. Esse montante refere-se exclusivamente ao chamado *scrap*, ou seja, materiais descartados que não podem ser reaproveitados no processo fabril devido a danos ou não conformidade com os padrões de qualidade e requisitos dos clientes. Tal despesa representa um impacto expressivo nos resultados financeiros da empresa, evidenciando a necessidade de ações estratégicas para sua redução.

O escopo deste trabalho engloba todos os projetos em andamento na produção, com ênfase na análise detalhada do custo de não qualidade. Foram identificados os principais fatores que contribuem para esse custo, investigadas as causas subjacentes e propostas ações direcionadas à mitigação dos prejuízos, visando fortalecer a sustentabilidade financeira e a competitividade da empresa no mercado automotivo.

Neste artigo, adotou-se uma abordagem exploratória, fundamentada na realização de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Conforme Gil (2019), a pesquisa exploratória tem como principal propósito aprofundar o entendimento sobre determinado problema, buscando esclarecê-lo sob diferentes perspectivas. Para a coleta de informações, optou-se pela pesquisa bibliográfica, que consiste em reunir e analisar informações de modo a possibilitar a compreensão aprofundada do tema por meio da leitura crítica. Nesse contexto, a pesquisa

bibliográfica assume um papel investigativo, seletivo, analítico, reflexivo e interpretativo, permitindo a formulação de uma análise crítica das obras consultadas e a incorporação desses conceitos ao desenvolvimento deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Aplicação do método 8D

Com o objetivo de enfrentar e solucionar o desafio relacionado aos elevados custos operacionais da empresa, foi implementada a metodologia 8D.

O processo teve início com a formação de uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais de diferentes áreas da empresa, o que possibilitou uma análise mais abrangente do processo produtivo e das causas associadas aos custos elevados. Nessa etapa inicial, o problema foi claramente definido, delimitando o escopo da investigação e orientando os esforços do grupo. Em seguida, foram implementadas ações imediatas de contenção, com o objetivo de minimizar os impactos financeiros enquanto se realizava uma análise mais aprofundada, garantindo assim a continuidade das operações sem prejuízos adicionais.

A análise das causas raízes foi conduzida com o auxílio de ferramentas como o diagrama de *Ishikawa* e a técnica dos 5 porquês, permitindo à equipe identificar os fatores fundamentais responsáveis pelo aumento dos custos, tais como desperdícios, falhas nos processos e retrabalhos. Com base nessa análise detalhada, foram desenvolvidas e implementadas ações corretivas e preventivas, direcionadas à eliminação definitiva das causas identificadas. Posteriormente, a equipe monitorou os resultados alcançados, verificando se as soluções adotadas realmente contribuíram para a redução dos custos e para a prevenção de recorrências.

Por fim, as práticas e soluções que se mostraram eficazes foram padronizadas e amplamente divulgadas entre todos os setores envolvidos, assegurando a consolidação e a sustentabilidade das melhorias obtidas ao longo do processo. A Tabela 01 apresenta o detalhamento das ações tomadas em cada passo da metodologia.

TABELA 01 – Aplicação do método 8D

Passo	Item	Resultado
1	Descrição do problema	Foi observado que o valor financeiro mensal do scrap está com resultado fora da meta na maioria dos meses, os defeitos ocorreram de março a junho de 2023, e isto resulta em um problema para empresa pois é um custo elevado para a companhia e traz o não atendimento das metas dos últimos 3 meses.

2	Observação do problema	A partir da análise do gráfico de Pareto é possível observar que 50% dos 10 principais motivos do custo de não qualidade dos meses de março a junho estão concentrados no setor do corte (colunas em azul), resultando em um gasto de R\$ 382.861,00 para a empresa. Ainda, percebe-se que somente o primeiro motivo, <i>setup</i> , é responsável por 21% desse valor, resultando em R\$ 161.653 de <i>scrap</i> nos três meses.
3	Análise de causas	<i>Brainstorming</i> com o time multifuncional Diagrama de causas e efeitos Tabela 02
4	Propostas de planos de ação	Tabela 03
5	Execução	Tabela 03
6	Verificação da eficácia	Gráfico 01
7	Padronização	Tabela 03
8	Conclusão	Considerações finais

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

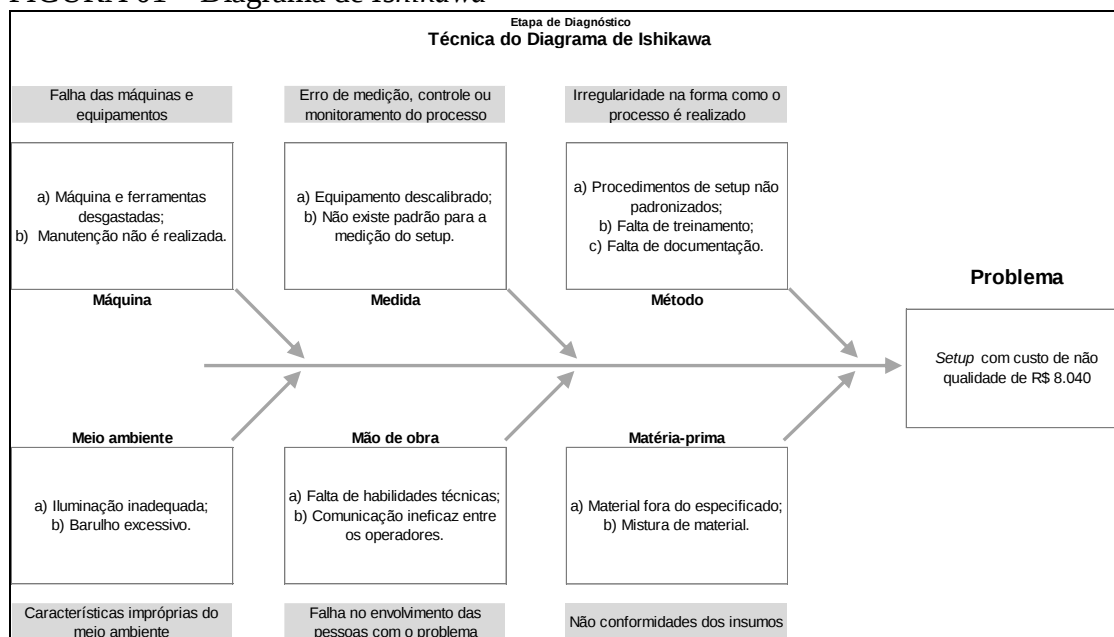
Durante o processo, foi utilizada a técnica de *brainstorming* do tipo não estruturado, em que os participantes foram estimulados a compartilhar espontaneamente suas ideias, sem restrições ou julgamentos prévios, visando estimular a criatividade e eliminar possíveis bloqueios ou inibições do grupo (OSBORN, 1987). Nessa fase, todas as sugestões levantadas foram consideradas como causas potenciais para o problema de *setup*.

Após a coleta das ideias, procedeu-se à aplicação do Diagrama de *Ishikawa*, ferramenta utilizada para analisar e validar se cada causa identificada era realmente pertinente ao problema em questão. A seguir, estão listadas as 13 ideias geradas durante a etapa de *brainstorming*:

1. Barulho excessivo;
2. Comunicação ineficaz entre os operadores;
3. Equipamento descalibrado;
4. Falta de documentação;
5. Falta de habilidades técnicas;
6. Falta de treinamento;
7. Iluminação inadequada;
8. Manutenção não realizada;
9. Máquinas e ferramentas desgastadas;
10. Material fora das especificações;
11. Mistura de material;
12. Ausência de padrão para medição do *setup*;
13. Procedimentos de *setup* não padronizados.

Após a organização das possíveis causas em cada categoria do diagrama de *Ishikawa*, foi realizada uma avaliação criteriosa para verificar a procedência de cada uma, com o objetivo de identificar a causa raiz do problema. Como resultado dessa análise, foram consideradas procedentes as seguintes causas: ausência de padronização nos procedimentos de *setup*, insuficiência de treinamento e falta de documentação específica para o *setup*. O diagrama de causa e efeito correspondente encontra-se ilustrado na Figura 01, enquanto a análise detalhada da procedência das causas levantadas está apresentada na Tabela 02.

FIGURA 01 – Diagrama de *Ishikawa*



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

TABELA 02 – Análise de procedência de possíveis causas

Item	Possível causa	Descrição	Procedente
Máquina	Máquina e ferramentas desgastadas	As ferramentas inadequadas ou desgastadas podem contribuir para erros no processo	Não
Máquina	Manutenção não é realizada	A manutenção da máquina não foi realizada	Não
Medida	Equipamento descalibrado	Equipamento descalibrado dificultando o processo de medição do <i>setup</i>	Não
Medida	Não existe padrão para a medição do <i>setup</i>	Não existe método definido para a medição da peça durante o <i>setup</i>	Não
Método	Procedimentos de <i>setup</i> não padronizados	A falta de procedimentos padronizados pode resultar em etapas omitidas ou realizadas de forma inconsistente	Sim
Método	Falta de treinamento	A equipe pode não ter o treinamento adequado para executar o <i>setup</i> de forma eficiente e precisa	Sim
Método	Falta de documentação de <i>setup</i>	A ausência de documentação clara e atualizada pode levar a erros no <i>setup</i>	Sim
Meio ambiente	Iluminação inadequada	A iluminação inadequada pode afetar a concentração e a precisão dos operadores durante o <i>setup</i>	Não
Meio ambiente	Barulho excessivo	O barulho excessivo pode influenciar negativamente o operador	Não

Mão de obra	Falta de habilidades técnicas	A equipe pode não possuir as habilidades técnicas necessárias para realizar o <i>setup</i> com precisão	Não
Mão de obra	Comunicação ineficaz entre os operadores	A falta de comunicação entre os operadores e outros envolvidos no processo pode levar a erros	Não
Matéria-prima	Material fora do especificado	A qualidade dos materiais utilizados pode afetar diretamente o <i>setup</i>	Não
Matéria-prima	Mistura de material	O material utilizado pode ter sido misturado e por isso ocasiona erros no processo de <i>setup</i>	Não

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Com base na identificação dos problemas destacados no Diagrama de *Ishikawa*, foi desenvolvido um plano de ação estruturado segundo a metodologia 5W2H, visando direcionar e solucionar de forma sistemática as causas apontadas. O detalhamento desse plano encontra-se apresentado na Tabela 03.

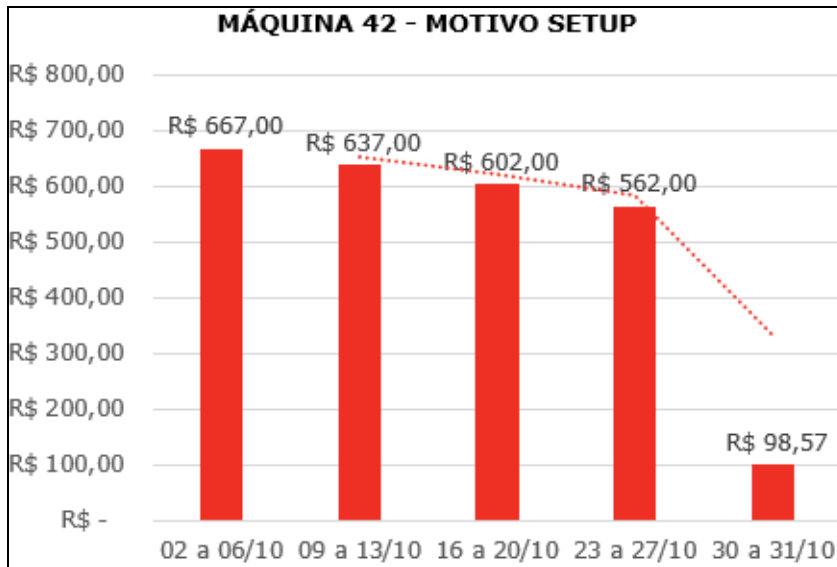
TABELA 03 – Plano de ação

Ação	Responsável	Prazo	Situação
Designar uma equipe responsável pela criação dos procedimentos	Engenharia	02/10/2023	Concluída
Realizar uma análise detalhada dos processos de <i>setup</i> existentes	Time multifuncional	06/10/2023	Concluída
Desenvolver procedimentos padrão para cada tipo de <i>setup</i>	Time multifuncional	10/10/2023	Concluída
Comunicar a implementação dos procedimentos padronizados a todos os envolvidos e destacar a importância de sua adesão	Engenharia	11/10/2023	Concluída
Estabelecer um sistema de acompanhamento e revisão periódica dos procedimentos de <i>setup</i>	Engenharia	16/10/2023	Concluída
Estabelecer métricas para avaliar os resultados da padronização dos procedimentos de <i>setup</i>	Manufatura	16/10/2023	Concluída
Criar instruções de processo de fácil interpretação sobre como realizar o <i>setup</i>	Engenharia	17/10/2023	Concluída
Disponibilizar as instruções de processo para os operadores em seus postos de trabalho	Engenharia	18/10/2023	Concluída
Desenvolver treinamento para o processo de <i>setup</i>	Qualidade	18/10/2023	Concluída
Adicionar o treinamento de <i>setup</i> na sistemática de capacitação	Qualidade	20/10/2023	Concluída
Realizar treinamento para a equipe envolvida no <i>setup</i>	Qualidade	23/10/2023	Concluída

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Simultaneamente à execução das ações previstas no plano, foi realizado o monitoramento contínuo dos custos de não qualidade associados ao *setup* da máquina 42 durante o mês de outubro. Conforme evidenciado na Figura 02, observou-se uma tendência consistente de redução nos valores de *scrap* a partir da semana iniciada em 09/10/2023, resultado diretamente relacionado à implementação das medidas corretivas definidas a partir das análises realizadas. Essa evolução positiva demonstra a efetividade das ações adotadas e reforça a importância do acompanhamento sistemático dos indicadores para consolidar melhorias no processo.

FIGURA 02 – Resultados atuais



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação estruturada do método 8D demonstrou ser uma abordagem eficaz para a redução dos custos de não qualidade na indústria automotiva, especialmente em ambientes produtivos de alta complexidade como o de chicotes elétricos. O envolvimento de uma equipe multidisciplinar e o uso de ferramentas de análise, como o diagrama de *Ishikawa* e o 5W2H, permitiram identificar de forma precisa as causas fundamentais dos problemas e direcionar ações corretivas e preventivas assertivas.

A padronização dos procedimentos de *setup*, a elaboração de treinamentos específicos e a comunicação clara das novas práticas resultaram em ganhos tangíveis, refletidos na diminuição dos valores de scrap e na melhoria dos processos internos. Além dos benefícios financeiros, o estudo evidenciou a importância do acompanhamento sistemático dos indicadores de qualidade e da disseminação das melhores práticas entre todos os setores envolvidos.

A experiência reforça que a busca pela excelência operacional e pela satisfação do cliente deve ser contínua, apoiada por uma cultura organizacional orientada à prevenção de falhas e à melhoria contínua. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a ampliação do uso de metodologias de análise e solução de problemas em outros processos e áreas da empresa, bem como o investimento permanente em capacitação e integração das equipes, consolidando uma gestão da qualidade robusta e sustentável.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, V.F. **TQC Controle da Qualidade Total no estilo japonês** – Nova Lima MG. INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2004, 256 fls.
- CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2012.
- FERNANDES, R. A. **Gestão da qualidade total: teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 2015.
- GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2019.
- JESUS JÚNIOR, P. R. de; CAVASSANA, V. H. L.; CARVALHO, R. D. **Aplicação do MASP na gestão da qualidade de processos em uma empresa de higiene**. Revista Brasileira de Administração, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2018.
- MARACAJÁ, F. **MASP – Método de Análise e Solução de Problemas aplicado a indústria e comércio de alimentos LTDA**. Campo do Saber, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2023.
- OAKLAND, J. S. **Total quality management and operational excellence: text with cases**. New York: Routledge, 2014. Disponível em:
<https://kashifoffline.files.wordpress.com/2013/05/tqm-text-with-cases-thirdedition.pdf>.
Acesso em: 12 mar. 2023.
- OSBORN, A., 1987. **O poder criador da mente: princípios e processos do pensamento criador e do “brainstorming”**. Traduzido por E. Jacy Monteiro. São Paulo: Ibrasa editora.