



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial

JOHNATHAN QUERÓZ XAVIER

RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO DE MELHORIA NA EMPRESA
TecnoHead Motores

Americana, SP

2026

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial**

JOHNATHAN QUERÓZ XAVIER

**RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO DE MELHORIA NA EMPRESA
TecnoHead Motores**

Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial, sob a orientação do Prof. Dr. Reydner Furtado Garbero.

Área de concentração: Gestão de Qualidade.

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana Ministro Ralph Biasi-
CEETEPS Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

XAVIER, Johnathan Queróz

Relatório técnico de projeto de melhoria na empresa TecnoHead Motores. / Johnathan Queróz
XAVIER – Americana, 2026.

30f.

Relatório técnico (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial) - - Faculdade de
Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Reydner Furtado GARBERO

1. Administração de empresas 2. Liderança 3. Qualidade. I. XAVIER, Johnathan Queróz II.
GARBERO, Reydner Furtado III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de
Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 658

316.46

658.56

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de
Americana Ministro Ralph Biasi.

Johnathan Queróz Xavier

Relatório Técnico de Projeto de Melhoria na Empresa TecnoHead Motores

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo Centro Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana – Ministro Ralph Biasi.

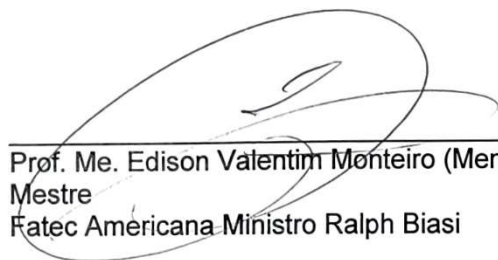
Área de concentração: **Qualidade**

Americana, 8 de junho de 2026

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Reydner Furtado Garbero (Presidente)
Doutor
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Prof. Me. Edison Valentim Monteiro (Membro)
Mestre
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Profa. Dra. Silvia Aparecida José e Silva (Membro)
Doutora
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi

Dedico este trabalho à minha família, que sempre acreditou em mim, e me deu força nos momentos mais difíceis. E, em especial, à minha esposa, cujo apoio, compreensão e incentivo constante foram essenciais para que eu chegasse até aqui. Meu profundo agradecimento por estar ao meu lado em todas as etapas desta jornada.

Agradeço aos amigos pela oportunidade e pelo apoio durante a realização deste estágio, sempre contribuindo para meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço também aos professores do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial, pela dedicação, orientação e pelos conhecimentos transmitidos ao longo desta jornada acadêmica, que foram essenciais para minha formação.

RESUMO

Este relatório técnico, tem como objetivo apresentar a aplicação de ferramentas de Gerenciamento da Qualidade em um processo automatizado de montagem de cabeçotes, em uma empresa fictícia do setor automotivo. O estudo teve como objetivo reduzir o elevado índice de montagens, não conformes por meio do monitoramento do processo, análise de dados e implementação de ações corretivas baseadas no ciclo PDCA. A metodologia adotada incluiu observação direta, coleta sistemática de dados e integração entre os setores de Produção, Qualidade e Manutenção. Como resultados, observou-se redução significativa das reprovadas, maior estabilidade operacional e melhoria da eficiência do processo produtivo. Conclui-se que o uso estruturado da gestão da qualidade contribui de forma efetiva para a melhoria contínua, e para a confiabilidade dos processos.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Melhoria Contínua; Processo Produtivo.

ABSTRACT

This technical report presents the application of Quality Management tools in an automated cylinder head, assembly process in a fictional automotive company. The study aimed to reduce the high rate of nonconforming assemblies through process monitoring, data analysis, and corrective actions based on the PDCA cycle. The methodology included direct observation, systematic data collection, and integration between Production, Quality, and Maintenance departments. The results showed a significant reduction in defects, increased process stability, and improved operational efficiency. It is concluded that structured quality management effectively supports continuous improvement and process reliability.

Keywords: *Quality Management; Continuous Improvement; Production Process.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Modelo metodológico de monografia de estudo de caso	13
Figura 2: Relatório de não conformidade do processo de montagem de válvulas.	21.
Figura 3: Relatório ou gráfico de tendência das reprovas ao longo do período analisado.	22.
Figura 4: Imagem da montagem de válvula não conforme.	23.
Figura 5: Imagem ilustrativa das possíveis consequências do não retrabalho. ..	23.
Figura 6: Monitoramento dos indicadores no início.	29.
Figura 7: monitoramento dos resultados obtidos no final.	29.
Figura 8: monitoramento dos resultados de redução de custos no final.	30.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema e delimitação da área pesquisada	12
1.2 Objetivos	13
Objetivo Geral	13
Objetivos Específicos	13
1.3 Justificativa	14
1.4.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DO ESTUDO DE CASO	15
2.1 Escolha do assunto e definição do tema.....	16
2.2 Revisão bibliográfica e fundamentação teórica	16
2.3 Caracterização da organização estudada.....	16
2.4 Levantamento e coleta de dados	17
2.5 Análise e interpretação dos dados	17
2.6 Conclusões e resultados do estudo	17
2.7 Considerações metodológicas finais	18
3 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	19
3.1 Funcionamento do Setor de Montagem de Motores	19
3.2 Situação atual	20
3.3 Gerenciamento da Qualidade e Monitoramento do Processo.....	24
3.4 Melhoria Contínua Aplicada ao Processo Produtivo	24
3.5 Padronização, Treinamento e Integração entre Áreas	25
3.6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO ou MELHORIA	26
3.7 Resultados obtidos.....	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta uma análise do processo automatizado de montagem de cabeçotes, no qual foi identificado um alto número de montagens não conformes, impactando a qualidade do produto e a estabilidade do processo produtivo. A partir desse cenário, foram aplicados princípios do Gerenciamento da Qualidade com o objetivo de monitorar o processo, identificar falhas e orientar ações corretivas de forma estruturada.

O desenvolvimento deste trabalho baseia-se na vivência profissional do autor em uma empresa real, onde o problema analisado foi acompanhado na prática e as melhorias propostas foram efetivamente implementadas. Entretanto, a organização não autorizou a divulgação de seu nome ou de informações que permitam sua identificação. Dessa forma, para fins acadêmicos e de confidencialidade, a empresa é apresentada neste relatório como uma empresa fictícia, preservando-se a veracidade dos processos, das análises realizadas e dos resultados obtidos.

Segundo Campos (2013), o uso de dados e indicadores confiáveis é fundamental para a tomada de decisão, e para a melhoria do desempenho dos processos. Nesse mesmo sentido, Paladini (2012) destaca que a gestão da qualidade deve estar integrada às rotinas operacionais, permitindo identificar falhas, reduzir desperdícios e garantir a conformidade dos produtos. As ações implementadas no processo analisado resultaram em redução das reprovadas, e maior estabilidade operacional, alinhando-se ao conceito de melhoria contínua, amplamente discutido por autores como Carpinetti (2016), que enfatiza a importância da padronização e do controle sistemático dos processos produtivos.

1.1 Problema e delimitação da área pesquisada

O problema observado está relacionado a um processo automatizado de montagem de cabeçotes, na empresa fictícia TecnoHead Motores – Indústria de Cabeçotes Automotivos. Durante o acompanhamento das operações, identificou-se um alto

número de montagens não conformes, resultando em retrabalhos, perda de eficiência e impacto direto na qualidade final do produto.

As falhas apresentavam comportamento recorrente, principalmente devido à ausência de monitoramento contínuo, e à falta de indicadores capazes de demonstrar claramente as variações do processo. Como consequência, a equipe de manutenção atuava de forma reativa, sem direcionamento adequado sobre onde intervir ou quais ajustes priorizar.

A área pesquisada está delimitada ao setor de Qualidade, com foco específico no processo automatizado de montagem de cabeçotes. A análise concentra-se na identificação das causas das não conformidades, na avaliação dos dados coletados e na orientação das ações corretivas voltadas à manutenção e ao controle do processo.

O estudo parte de dados reais observados no ambiente de trabalho, permitindo compreender de forma objetiva, como a aplicação de ferramentas de qualidade contribuiu para reduzir o número de reprovos, e melhorar a estabilidade operacional.

1.2 Objetivos

Objetivo Geral

Propor uma solução de melhoria para reduzir o alto número de montagens, não conformes no processo automatizado de montagem de cabeçotes da empresa fictícia TecnoHead Motores – Indústria de Cabeçotes Automotivos, por meio da aplicação de ferramentas de Gerenciamento da Qualidade.

Objetivos Específicos

- Monitorar o processo de montagem por meio da coleta, e análise de dados referentes às não conformidades.
- Identificar as principais causas que influenciam a ocorrência de montagens, não conformes.

- Direcionar as ações da equipe de manutenção, com base em indicadores claros e informações confiáveis.
- Aplicar práticas de melhoria contínua, para aumentar a estabilidade, e a eficiência operacional do processo.
- Avaliar os resultados obtidos após a implementação das ações de melhoria, verificando a redução do número de reprovos.

1.3 Justificativa

A resolução do problema é importante porque o alto número de montagens não conformes causa retrabalho, desperdício de materiais e perda de produtividade. Ao melhorar esse processo, a empresa reduz custos, aumenta a eficiência, e garante maior qualidade no produto final. Além disso, o uso do Gerenciamento da Qualidade ajuda a orientar melhor as ações da manutenção, e a manter o processo mais estável e confiável. Dessa forma, a melhoria traz benefícios diretos para o desempenho geral da organização.

1.4. Metodologia

Tipo e abordagem da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, tendo como método científico o estudo de caso. A opção pelo estudo de caso justifica-se por possibilitar a análise aprofundada de um fenômeno contemporâneo, inserido em um contexto real, permitindo compreender com maior profundidade como a gestão da qualidade contribui para a melhoria dos processos organizacionais.

Segundo Tachizawa (1999), o estudo de caso é particularmente adequado quando se busca compreender processos administrativos, práticas de gestão, e seus impactos

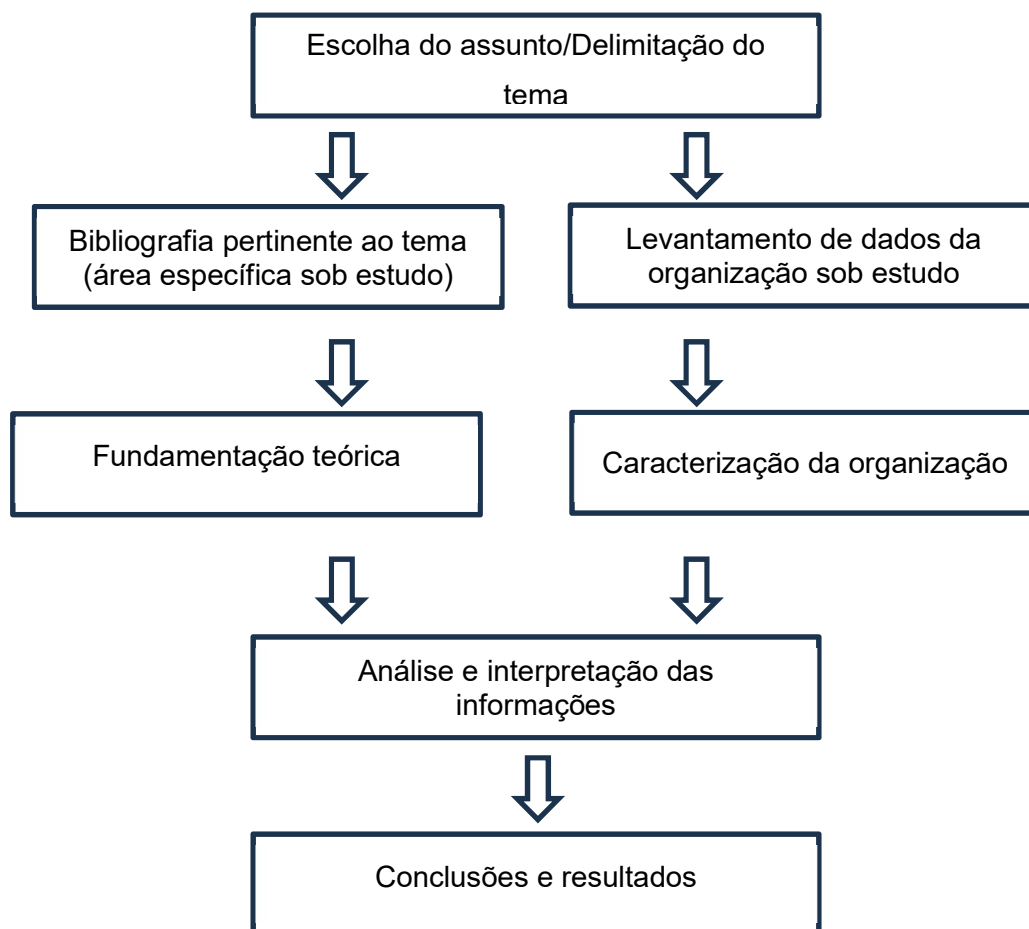
no desempenho organizacional, possibilitando uma visão sistêmica da realidade estudada. Roesch (1999) complementa que esse método permite integrar diferentes fontes de evidência, favorecendo análises mais consistentes e contextualizadas.

1.4.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DO ESTUDO DE CASO

A condução metodológica deste estudo segue o modelo apresentado por Tachizawa (1999), conforme Figura 1, no qual o estudo de caso é desenvolvido de forma sequencial e estruturada, conforme ilustrado no esquema apresentado no capítulo 5 de sua obra. Esse modelo orienta o pesquisador desde a definição do tema, até a apresentação dos resultados, garantindo rigor científico, e coerência metodológica.

O desenvolvimento do estudo contempla as seguintes etapas:

Figura 1: Modelo metodológico de monografia de estudo de caso



FONTE: TACHIZAWA (1999, p. 49)

2. Escolha do assunto e definição do tema

A escolha do assunto partiu do interesse em compreender práticas gerenciais voltadas à excelência organizacional. O tema definido foi Gestão da Qualidade, e sua contribuição para a melhoria dos processos organizacionais, considerando sua relevância no contexto competitivo atual, em que as organizações buscam eficiência, redução de desperdícios, satisfação do cliente e melhoria contínua.

2.1 Revisão bibliográfica e fundamentação teórica

A revisão bibliográfica foi realizada com o objetivo de construir a base conceitual do estudo, abordando os principais conceitos relacionados à gestão da qualidade, melhoria de processos, qualidade total e ferramentas da qualidade. Foram utilizados livros, artigos científicos, e publicações acadêmicas, com destaque para os autores Tachizawa e Roesch, que oferecem suporte teórico e metodológico ao estudo de caso.

De acordo com Tachizawa (1999), a fundamentação teórica é essencial para contextualizar o problema de pesquisa, e permitir a interpretação crítica dos dados coletados. Roesch (1999) afirma que, essa etapa auxilia na definição das categorias de análise, e orienta a coleta, e o tratamento das informações.

2.2 Caracterização da organização estudada

Após a fundamentação teórica, realizou-se a caracterização da organização objeto do estudo de caso, contemplando aspectos como histórico, estrutura organizacional, área de atuação, porte, missão, visão, e principais processos. Essa etapa visa

contextualizar o ambiente no qual as práticas de gestão da qualidade estão inseridas, conforme recomendado por Tachizawa, ao enfatizar a importância da análise do contexto organizacional para a compreensão dos fenômenos administrativos.

2.3 Levantamento e coleta de dados

O levantamento de dados ocorreu por meio de **fontes primárias e secundárias**. As fontes primárias envolveram a análise de documentos internos, relatórios de qualidade, procedimentos operacionais e, quando aplicável, entrevistas semiestruturadas com colaboradores envolvidos nos processos analisados. As fontes secundárias incluíram documentos institucionais, relatórios públicos, e materiais informativos da organização.

Segundo Roesch (1999), a combinação de diferentes técnicas de coleta de dados, contribui para a validade do estudo de caso, permitindo a triangulação das informações, e a redução de vieses.

2.4 Análise e interpretação dos dados

Os dados coletados foram analisados de forma qualitativa, buscando identificar como as práticas de gestão da qualidade influenciam a melhoria dos processos organizacionais. A análise seguiu uma lógica interpretativa, relacionando os dados empíricos, com o referencial teórico previamente estabelecido.

Conforme destaca Tachizawa (1999), essa etapa é fundamental para compreender as relações entre teoria e prática, permitindo avaliar os resultados obtidos a partir das ações, de gestão da qualidade implementadas pela organização.

2.5 Conclusões e resultados do estudo

Por fim, foram elaboradas as conclusões do estudo, apresentando os principais resultados alcançados, as contribuições da gestão da qualidade para a melhoria dos

processos analisados, e as implicações gerenciais observadas. Também foram apontadas limitações do estudo, e sugestões para pesquisas futuras, conforme orientação metodológica proposta por Roesch (1999).

2.6 Considerações metodológicas finais

O método de estudo de caso mostrou-se adequado aos objetivos propostos, por possibilitar uma análise aprofundada, e contextualizada da gestão da qualidade em uma organização específica. A estrutura metodológica adotada, baseada em Tachizawa e Roesch, assegurou rigor científico ao estudo, e contribuiu para a compreensão do papel da gestão da qualidade como instrumento de melhoria dos processos organizacionais.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A organização analisada neste relatório atua no ramo metal mecânico, com foco na fabricação e montagem de componentes utilizados em motores. Trata-se de uma empresa de médio porte, com processos produtivos industrializados, e elevado grau de automação, característica comum a organizações desse segmento.

Para fins acadêmicos e de confidencialidade, não são divulgados o nome da empresa nem informações que permitam sua identificação. O estudo apresentado baseia-se em um ambiente produtivo real, mantendo a fidelidade aos processos analisados, às práticas adotadas e aos resultados obtidos.

O setor selecionado para a análise foi: o setor de montagem de motores. Especificamente a etapa de montagem de válvulas no cabeçote, por se tratar de uma operação crítica para a qualidade final do produto. Nesse setor foi identificado o problema relacionado ao elevado número de montagens não conformes, bem como desenvolvidas, e acompanhadas as propostas de melhorias descritas neste relatório.

3.1 Funcionamento do Setor de Montagem de Motores

O setor de montagem de motores é responsável pela integração dos principais componentes que compõem o conjunto do motor, seguindo uma sequência padronizada de operações. Entre essas atividades está a montagem das válvulas no cabeçote, etapa fundamental para o correto funcionamento do motor.

O processo de montagem de válvulas ocorre de forma automatizada, com o uso de equipamentos específicos, e sistemas robotizados, e conta com o apoio direto de operadores para abastecimento dos componentes, conferência visual, e acompanhamento da operação. A linha opera com múltiplos dispositivos, utilizados conforme o modelo do cabeçote processado, exigindo elevado controle e, padronização das atividades.

O setor é composto por operadores de produção, responsáveis pela operação e acompanhamento do processo, e por um líder de área, que realiza a gestão das atividades diárias, organização da equipe, e interação com os setores de Qualidade e Manutenção. A produção ocorre em turnos, o que demanda registros claros, e comunicação eficiente entre as equipes para garantir a continuidade do processo.

Durante a montagem, os componentes passam por estações específicas, onde ocorre o posicionamento da válvula, da arruela de assentamento, da mola e da trava. Após a montagem, o cabeçote segue para inspeção de qualidade. Qualquer desvio identificado nessa etapa gera necessidade de retrabalho, impactando a produtividade e os indicadores do setor.

Foi nesse contexto que o setor de montagem de válvulas foi definido como foco do estudo, permitindo a identificação das causas das não conformidades, a aplicação das propostas de melhoria, e o acompanhamento dos resultados obtidos ao longo do processo.

3.2 Situação atual

A situação atual do setor de montagem de válvulas no cabeçote caracterizava-se pela ocorrência recorrente de montagens não conformes, identificadas ao longo do processo produtivo e, principalmente durante as inspeções de qualidade. Essas não conformidades passaram a gerar impactos nos indicadores do setor, e resultaram em reclamação de cliente externo, reforçando a necessidade de análise, e intervenção no processo.

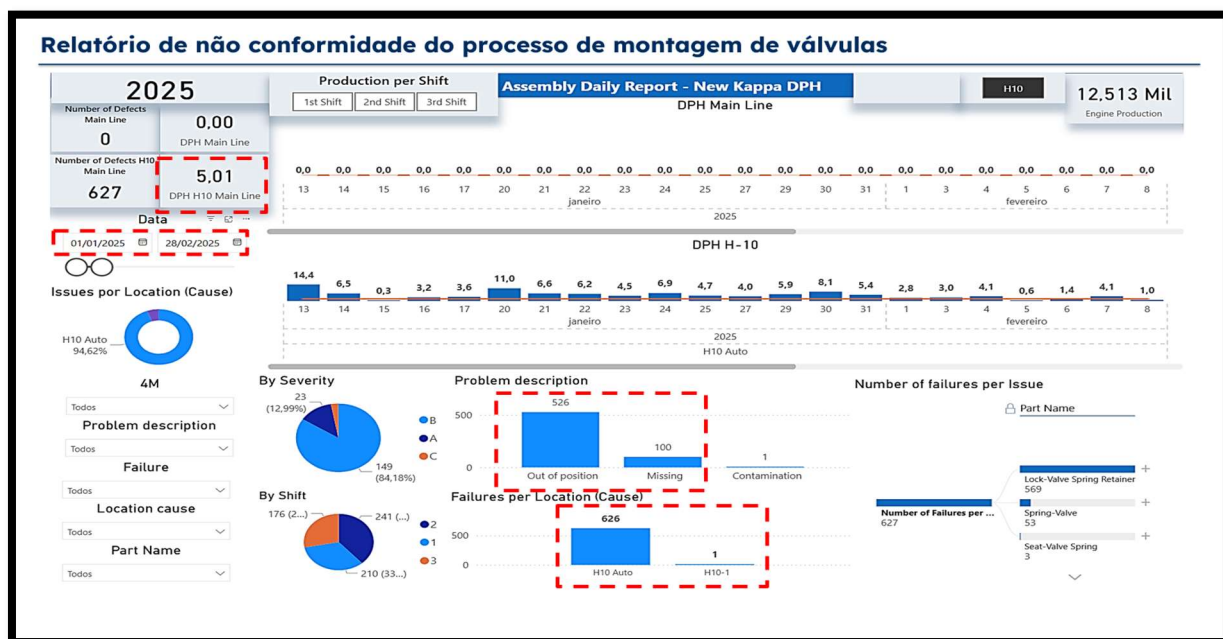
Os indicadores de qualidade disponíveis demonstravam a repetição das não conformidades, tornando necessária a adoção de ações estruturadas de acompanhamento. Registros operacionais, relatórios internos, e observações realizadas no setor confirmaram que parte das falhas estava associada ao mau posicionamento de componentes, como a trava da válvula, e a arruela de assentamento da mola, antes da execução da montagem automática.

Além disso, foi identificado que as informações sobre intervenções realizadas na máquina nem sempre eram registradas de forma clara entre os turnos de trabalho, o que dificultava a continuidade das ações corretivas, e o entendimento sobre quais ajustes haviam sido realizados previamente. Essa situação contribuía para a reincidência de problemas já tratados.

Além disso foram realizadas análises visuais no processo, e nos componentes montados, permitindo identificar as possíveis consequências caso as montagens não conformes não fossem retrabalhadas, como falhas de funcionamento do motor em etapas posteriores. Esse cenário reforçou a necessidade de aplicar práticas de Gerenciamento da Qualidade para monitorar o processo, organizar os dados e direcionar ações corretivas de forma mais eficaz.

Dessa forma, a situação atual do setor evidenciou a necessidade de melhorias no controle do processo, na padronização das informações, e na integração entre Produção, Qualidade e Manutenção, aspectos que nortearam o desenvolvimento das propostas apresentadas neste relatório.

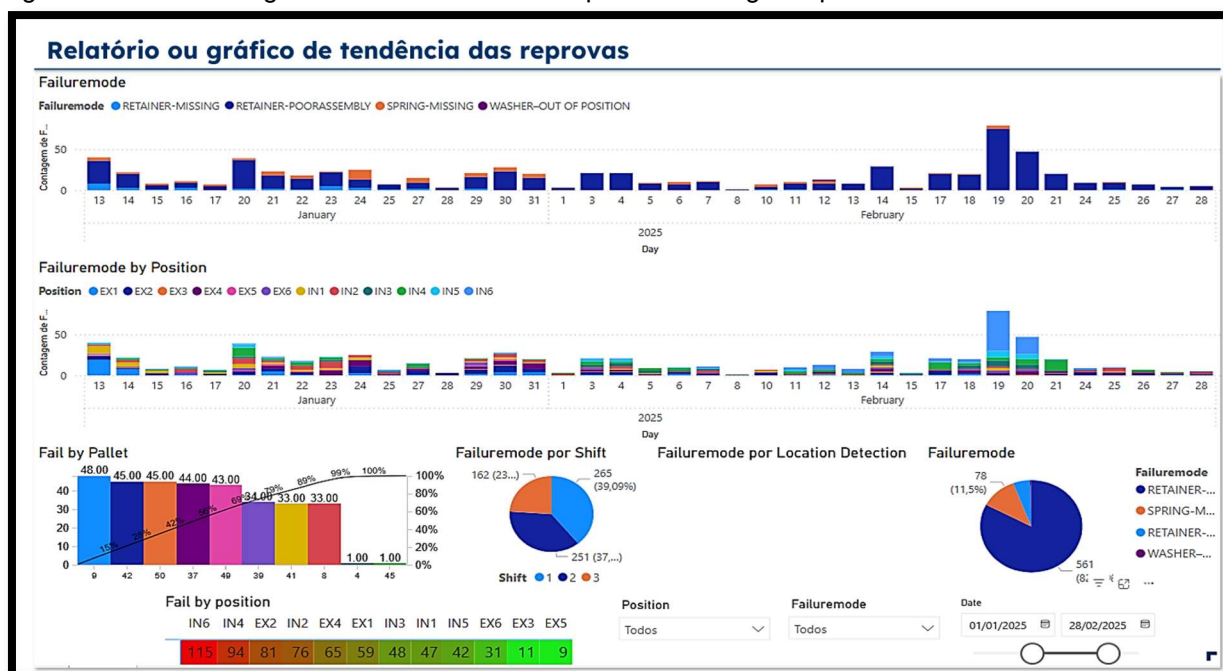
Figura 2: Relatório de não conformidade do processo de montagem de válvulas:



FONTE: Elaborado pelo autor.

Além dos indicadores numéricos, foram realizadas observações no setor, e consultas informais com os envolvidos no processo, como operadores, e o líder da área, que relataram dificuldades recorrentes relacionadas à instabilidade do processo automatizado, e à necessidade frequente de ajustes pela manutenção. Essa situação reforça que o problema não ocorre de forma pontual, mas sim de maneira repetitiva.

Figura 3: Relatório ou gráfico de tendência das reprovas ao longo do período analisado:



FONTE: Elaborado pelo autor.

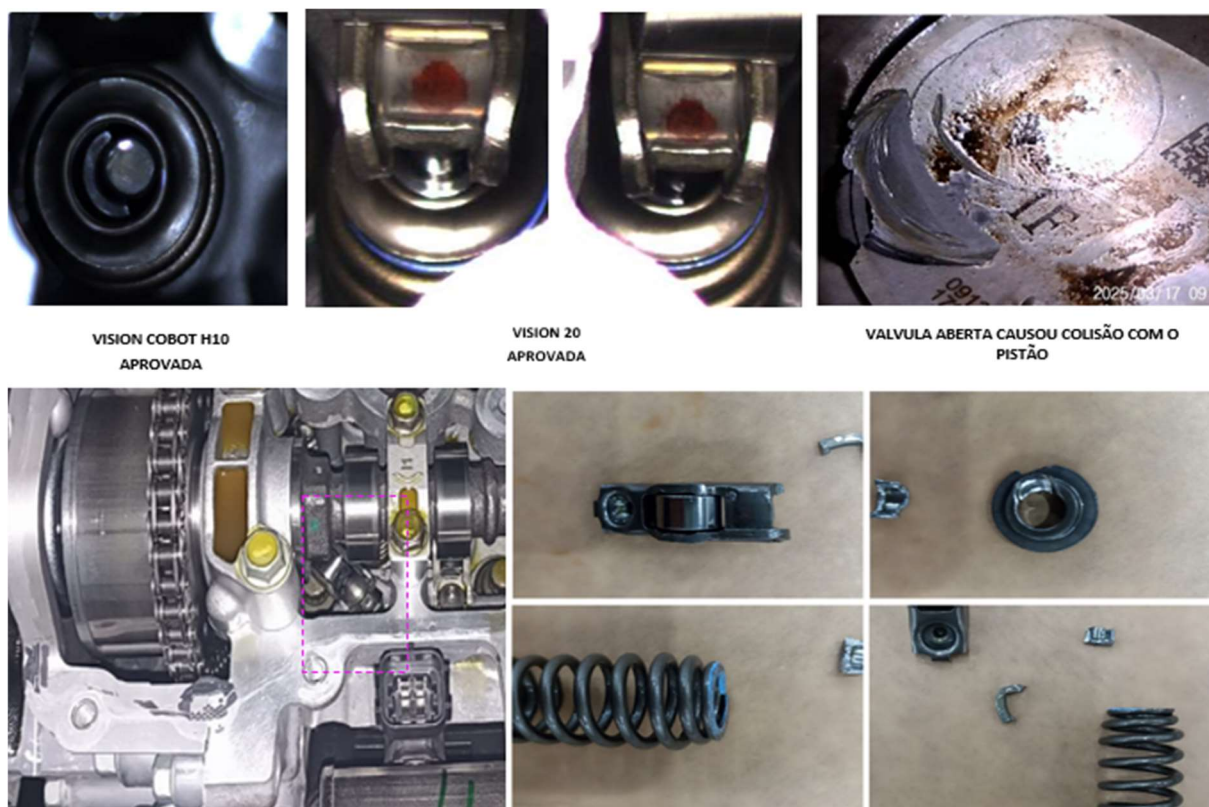
Também foram registrados visualmente exemplos de **montagens não conformes**, evidenciando falhas na instalação das válvulas que, caso não sejam identificadas e retrabalhadas, podem comprometer o funcionamento do cabeçote, e gerar problemas em etapas posteriores, ou no cliente final. Essas falhas tornam o retrabalho uma etapa obrigatória, para evitar impactos maiores.

Figura 4: Imagem da montagem de válvula não conforme:



FONTE: Elaborado pelo autor.

Figura 5: Imagem ilustrativa das possíveis consequências do não retrabalho:



FONTE: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, os indicadores analisados, e as evidências visuais demonstram claramente que a situação atual do processo exige ações de melhoria, justificando a aplicação de ferramentas de Gerenciamento da Qualidade para monitorar, identificar causas, e reduzir as não conformidades observadas.

3.3 Gerenciamento da Qualidade e Monitoramento do Processo

O Gerenciamento da Qualidade tem como finalidade garantir que os processos produtivos atendam de forma consistente aos requisitos estabelecidos, reduzindo falhas, e assegurando a confiabilidade dos produtos. Em ambientes industriais automatizados, o monitoramento sistemático do processo é fundamental para identificar variações, compreender suas causas, e direcionar ações corretivas.

Segundo Campos (2013), a utilização de dados confiáveis é essencial para a tomada de decisão, e para o controle efetivo dos processos. No contexto analisado, o acompanhamento das falhas relacionadas ao tipo de válvula, ao lado do cabeçote (admissão ou exaustão), e ao dispositivo utilizado permitiu uma visão mais clara do comportamento do processo, favorecendo intervenções mais assertivas.

Esse tipo de abordagem está alinhado ao conceito de abordagem por processos recomendado pela norma ISO 9001:2015, que enfatiza o acompanhamento de parâmetros críticos, para garantir estabilidade e melhoria contínua dos processos produtivos. O uso de registros sistemáticos possibilitou visualizar tendências, e direcionar ações corretivas com maior precisão.

3.4 Melhoria Contínua Aplicada ao Processo Produtivo

A melhoria contínua é um princípio fundamental da gestão da qualidade, e busca o aperfeiçoamento constante dos processos a partir de pequenas melhorias implementadas, de forma sistemática. Para Carpinetti (2016), a melhoria contínua depende do monitoramento dos resultados, da análise das causas dos problemas, e da padronização das soluções adotadas.

No processo estudado, a realização de reuniões quinzenais envolvendo os setores de Produção, Qualidade, e Manutenção permitiu analisar os indicadores do processo,

avaliar os resultados das ações implantadas, e definir novos direcionamentos quando necessário. Essa prática está alinhada ao ciclo PDCA, amplamente utilizado na gestão da qualidade, como método para solução estruturada de problemas.

Além disso, a análise do processo de usinagem do cabeçote foi importante para garantir uma visão sistêmica do processo, evitando que ações corretivas fossem aplicadas apenas de forma pontual, e assegurando que a origem do problema estivesse corretamente identificada.

3.5 Padronização, Treinamento e Integração entre Áreas

A padronização das atividades é essencial para a redução de variações, e para a estabilidade dos processos produtivos. Segundo Paladini (2012), processos padronizados facilitam o controle, a repetibilidade das operações, e a manutenção dos resultados obtidos ao longo do tempo.

No contexto analisado, a criação de folhas de controle de falhas, e de registros das intervenções da manutenção contribuiu para melhorar a comunicação entre os turnos, e garantir maior rastreabilidade das ações realizadas. Essa prática está em conformidade com as diretrizes da ISO 9001:2015, que recomenda o registro das informações como forma de assegurar a continuidade, e a eficácia das ações corretivas.

O treinamento dos operadores adicionalmente se mostrou fundamental para a prevenção de falhas, especialmente em atividades que exigem atenção ao posicionamento correto dos componentes. A integração entre Produção, Qualidade e Manutenção reforça esse processo, conforme destaca Chiavenato (2014), ao afirmar que a atuação conjunta das áreas fortalece a gestão organizacional, e melhora os resultados operacionais, com base nos conceitos apresentados, foi desenvolvida a proposta de melhoria descrita a seguir:

3.6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO ou MELHORIA

A proposta de melhoria apresentada neste relatório, foi desenvolvida com base na análise das falhas observadas no processo automatizado de montagem de válvulas no cabeçote, bem como nos indicadores de qualidade, reclamação de cliente externo, e nas informações coletadas junto às áreas de Produção, Qualidade e Manutenção. O foco da proposta é reduzir o número de montagens, não conformes, e aumentar a estabilidade do processo.

Inicialmente, foi definido o monitoramento detalhado das falhas, abrangendo a identificação do tipo de válvula afetada, do lado do cabeçote (admissão ou exaustão), e do dispositivo utilizado no momento da montagem, considerando que a máquina opera com mais de cinquenta dispositivos diferentes. Esse acompanhamento permitiu identificar padrões, e direcionar as análises de forma mais precisa.

Com base nesses dados, foram realizadas ações de treinamento dos operadores, com foco no correto posicionamento dos componentes críticos, como a trava da válvula e a arruela de assentamento da mola. O treinamento teve como objetivo aumentar a percepção visual dos operadores, quanto a possíveis desalinhamentos antes da execução da montagem automática pelo robô, prevenindo falhas que anteriormente não eram detectadas.

Outra ação proposta e implementada foi, a realização de reuniões quinzenais envolvendo os times de Produção, Qualidade e Manutenção, com o objetivo de analisar os indicadores do processo, avaliar os resultados obtidos, e definir novas ações corretivas quando necessário. Essa prática fortaleceu a integração entre as áreas, e contribuiu para uma atuação mais preventiva.

Além disso foi realizada uma análise no processo de usinagem do cabeçote, a fim de verificar se existiam variações dimensionais que pudessem influenciar a montagem das válvulas. Essa etapa foi importante para garantir que o problema não tivesse origem em processos anteriores, assegurando uma análise completa do sistema produtivo.

Como medida de padronização, foram criadas folhas de controle de falhas para os operadores, onde passaram a ser registrados os tipos de não conformidades

identificadas durante o processo. Além disso, foi implantada uma folha de registro das intervenções da manutenção, permitindo maior rastreabilidade das ações realizadas em cada turno, reduzindo falhas de comunicação entre equipes.

A partir das correções implementadas, e da estabilização do processo, foi definida uma “receita” padrão da máquina, contendo os parâmetros e ajustes necessários para garantir o correto funcionamento do equipamento. Essa padronização assegura que, mesmo após intervenções, o processo possa ser retomado de forma controlada, e consistente.

Por fim, foi identificada a necessidade de ajustes na velocidade da esteira, e no contato com o stopper da estação, fatores que contribuíam para o mau posicionamento da trava e da arruela. A correção desses pontos reduziu as pequenas colisões durante a montagem automatizada, evitando desalinhamentos da ferramenta e novas não conformidades.

Com a aplicação dessas melhorias, o processo passou a apresentar maior estabilidade, redução significativa de reprovos, e melhoria no desempenho geral da linha de montagem.

3.7 Resultados obtidos

A partir da implementação das ações propostas, foram observados resultados positivos no processo de montagem de válvulas do cabeçote, evidenciando a eficácia do uso do Gerenciamento da Qualidade, aliado à melhoria contínua. As medidas adotadas contribuíram para a redução significativa das montagens não conformes, bem como para o aumento da estabilidade do processo automatizado.

O monitoramento detalhado das falhas possibilitou identificar padrões relacionados ao tipo de válvula, ao lado do cabeçote (admissão ou exaustão), e aos dispositivos utilizados na máquina. Essa análise permitiu direcionar ações corretivas de forma mais assertiva, reduzindo intervenções aleatórias, e aumentando a eficiência das ações da equipe de manutenção.

A aplicação dos treinamentos aos operadores resultou em maior atenção ao correto posicionamento da trava da válvula, e da arruela de assentamento da mola. Com isso, foi observada uma diminuição das ocorrências de componentes mal posicionados antes da montagem automática, reduzindo as pequenas colisões do robô e os desalinhamentos da ferramenta de montagem.

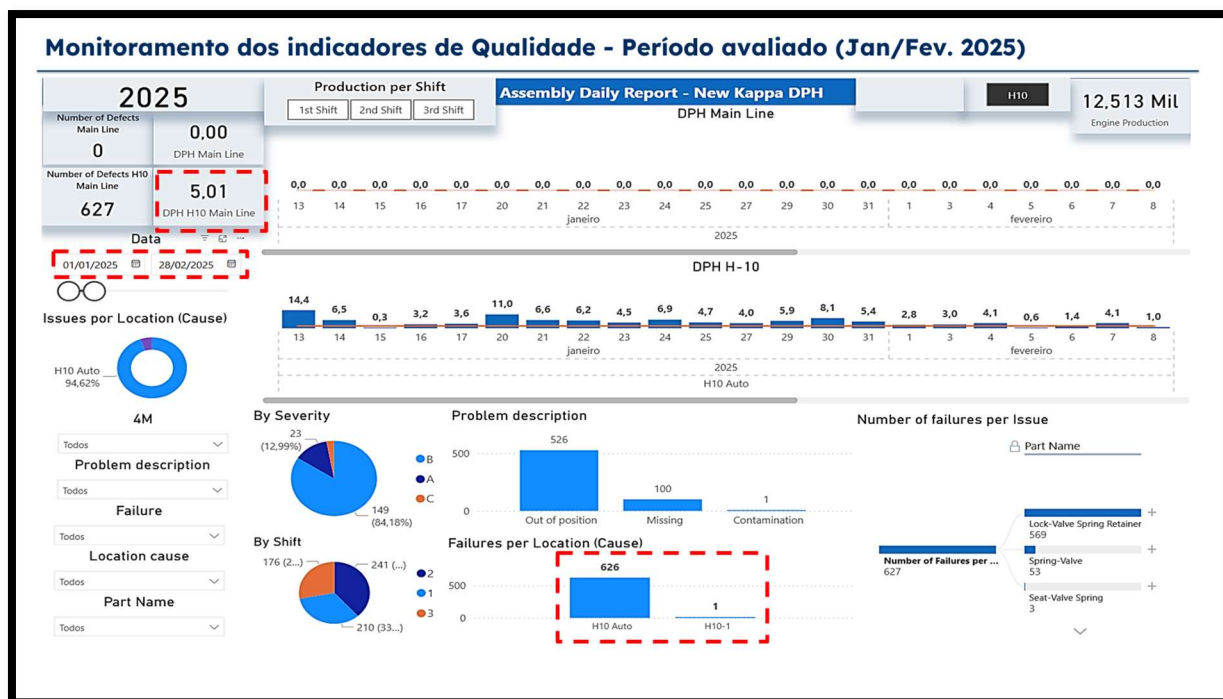
As reuniões quinzenais entre os setores de Produção, Qualidade e Manutenção contribuíram para uma melhoria na comunicação entre as áreas, garantindo acompanhamento contínuo dos indicadores, e análise conjunta dos resultados. Essa integração permitiu respostas mais rápidas aos desvios do processo, e fortalecimento da atuação preventiva.

Outro resultado relevante foi a melhoria na rastreabilidade das ações, obtida por meio da implementação das folhas de controle de falhas, e dos registros das intervenções da manutenção. Esses documentos facilitaram a padronização das informações entre os turnos, e permitiram melhor compreensão das correções realizadas na máquina, evitando retrabalhos repetitivos, e garantindo a manutenção da estabilidade do processo após ajustes.

A análise do processo de usinagem do cabeçote confirmou que não havia variações dimensionais que contribuíssem para as falhas de montagem, assegurando que as ações estivessem focadas corretamente no processo de montagem das válvulas. Além disso, os ajustes realizados na velocidade da esteira, e no contato com o stopper da estação reduziram ocorrências de mau posicionamento dos componentes, impactando positivamente os resultados do processo.

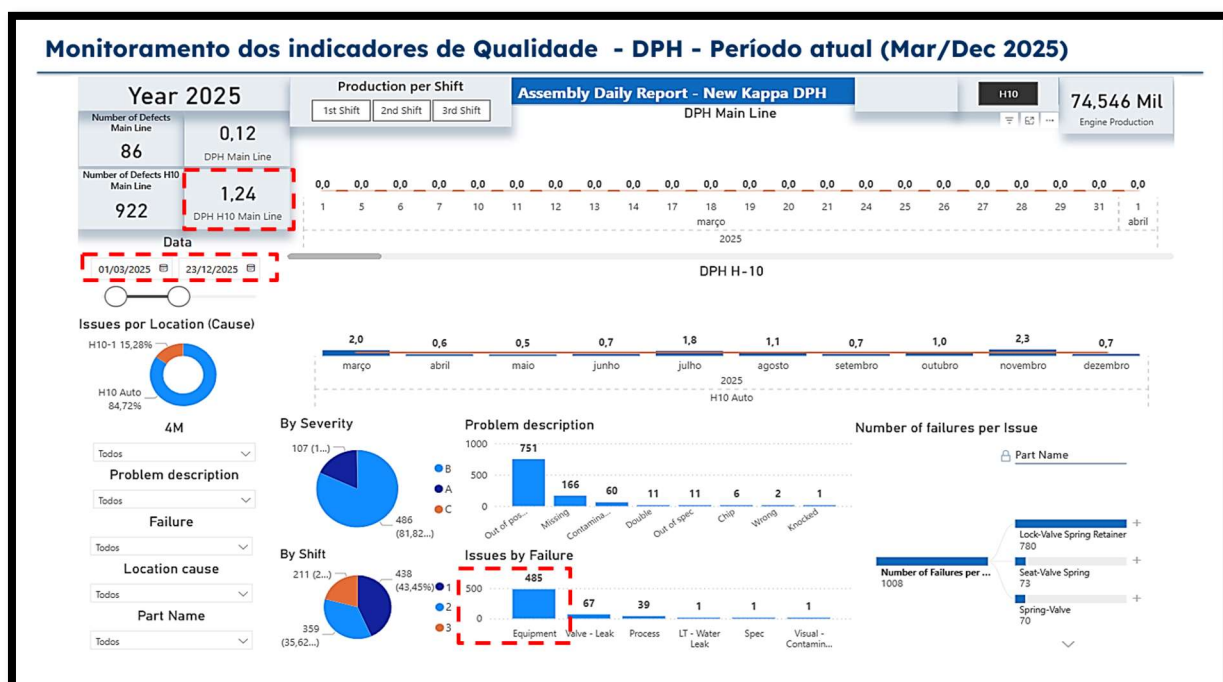
De forma geral, os resultados obtidos demonstram que as ações implementadas promoveram melhorias consistentes no processo, reduzindo o número de reprovos, aumentando a confiabilidade da linha de montagem, e contribuindo para a prevenção de novas reclamações de clientes externos.

Figura 6: monitoramento dos indicadores no início:



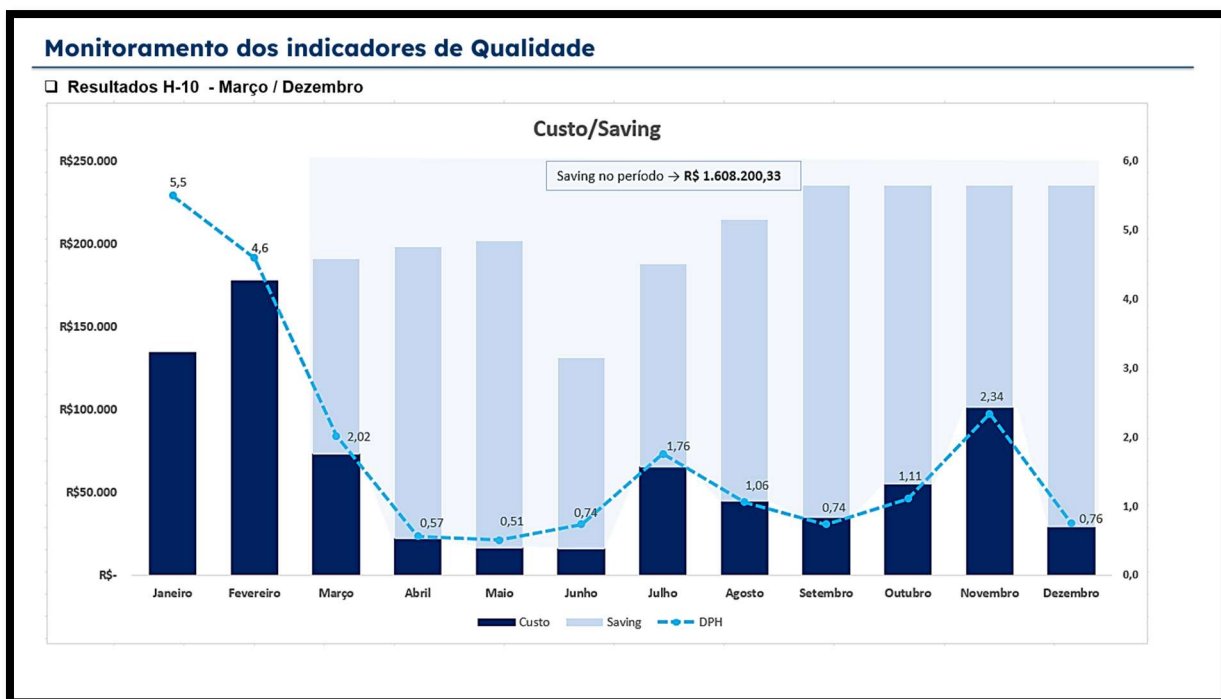
FONTE: Elaborado pelo autor.

Figura 7: monitoramento dos resultados obtidos no final:



FONTE: Elaborado pelo autor.

Figura 8: monitoramento dos resultados de redução de custos no final:



FONTE: Elaborado pelo autor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou a análise, e a melhoria de um problema real identificado no processo automatizado de montagem de válvulas no cabeçote, evidenciando a importância do Gerenciamento da Qualidade na redução de falhas, e aumento da estabilidade do processo produtivo. A aplicação de ações como o monitoramento das não conformidades, a padronização de registros, o treinamento dos operadores, e a integração entre Produção, Qualidade, e Manutenção contribuiu para a redução das reprovadas, e melhoria do desempenho do processo.

Os resultados obtidos demonstram que a utilização de dados para tomada de decisão, e a implantação de práticas de melhoria contínua são fundamentais para prevenir falhas, reduzir retrabalhos, e evitar novas reclamações de clientes. Dessa forma, conclui-se que as melhorias implementadas foram eficazes, e reforçam o papel da Qualidade como área estratégica dentro da gestão empresarial.

REFERENCIAS

- CAMPOS, Vicente Falconi. TQC – Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês. 9. ed. Nova Lima: Falconi Editora, 2013.
- PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: Teoria e Prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- TACHIZAWA, T. Como fazer monografia na pratica. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.
- ROESCH, S. M. A. Projetos de estágio e de pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 1999.