

O ESTUDO DA QUALIDADE COMO SUPORTE PARA REDUÇÃO DE REJEITOS

JOCIANE NASCIMENTO SAMPAIO

MARCO AURÉLIO S. FITTIPALDI

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA - CEETEPS

O ESTUDO DA QUALIDADE COMO SUPORTE PARA REDUÇÃO DE REJEITOS

1. INTRODUÇÃO

As empresas buscam a excelência em seus processos. Tal busca visa a oferecer serviços e produtos cada vez melhores, preços competitivos e reduzir custos sem comprometer a qualidade. Este processo contínuo de melhoria não é apenas uma opção que as empresas possuem para traçar suas diretrizes gerenciais, mas uma questão de serem bem-sucedidas em um ambiente altamente competitivo.

Com o intuito de obterem êxito, as empresas necessitam preparar-se continuamente para os desafios de produzir produtos com qualidade. Para isso elas precisam inovar, melhorar suas *performances* e agregar valores aos seus produtos, devem otimizar o processo produtivo. Para tanto devem minimizar custos, reduzir defeitos e eliminar falhas (PALADINI, 2012; MARQUES *et al.*, 2017).

Entretanto, para que as inovações e melhorias deem certo, torna-se imprescindível o controle de processos, que devem ser capazes de identificar possíveis falhas que possam vir a acontecer ou as que já aconteceram. Além disso, a empresa deverá estar preparada para agir prontamente para evitar as recorrências dessas falhas. Isso tudo acaba por se traduzir em um processo chamado gestão da qualidade, que abrange as ações utilizadas para produzir, dirigir e controlar a qualidade dos produtos, incluindo a determinação de uma política e de objetivos, com o uso de indicadores e metas. Além da padronização de cada atividade envolvida no processo produtivo, desde a concepção do produto até a chegada ao cliente e consumidor (GONÇALVES, 2000; MARANHÃO, 2006).

As organizações que não dispõem de um controle de qualidade adequado à sua estrutura operacional, podem comprometer a continuidade das operações e o alcance de resultados satisfatórios. Neste contexto, faz-se necessário reestruturar o processo, para que o fluxo prossiga de maneira otimizada.

Este trabalho justifica-se, pois, a empresa em estudo apresentava produtos acabados rejeitados pela qualidade, por não apresentarem conformidade com as especificações. Isto causava desperdício de matéria prima e custos, o que poderia causar na empresa perda de competitividade no mercado em que atua.

2. CONTEXTO INVESTIGADO

A empresa que, neste relato, será denominada com o nome fictício de Z Brasil, atua no segmento de higiene pessoal, é líder de mercado e está presente em mais de 140 países com operações em 37 deles. Oferece produtos de qualidade que atendem às necessidades de quase 1.5 bilhão de pessoas ao redor do mundo. Está presente no Brasil desde 1996 e oferece produtos que já fazem parte do dia a dia dos brasileiros.

Desde a sua fundação, em 1872, a empresa Z Brasil tem valorizado a qualidade de seus produtos e serviços como uma maneira de garantir a rentabilidade e o crescimento. Sua política é desenhar, manufaturar e entregar produtos que cumpram ou excedam as expectativas dos clientes e consumidores quanto à qualidade, *performance* e valor.

Os produtos fabricados são os absorventes higiênicos, projetados para manter a pele seca e garantir conforto e segurança às mulheres. Utilizam-se as boas práticas de fabricação para assegurar que o processo esteja em ótimas condições de higiene. O processo deve estar sob controle e conformidade com a especificação para atender a satisfação do cliente. A conformidade significa fazer um produto conforme suas especificações de projeto (SLACK *et al.*, 2013).

A área da qualidade, que nesse relato será estudada, assegura a conformidade dos produtos, é uma área de apoio. Tem como função medir e reportar os resultados da qualidade dos produtos acabados, por meio de avaliação de atributos (característica avaliada qualitativamente) e variáveis (característica avaliada quantitativamente). É agente multiplicadora dos conceitos de qualidade, apoia a produção nas ações que visam à melhoria de produtos e processos. Tem como atribuição definir os padrões de referência da qualidade do produto e acompanhar as reclamações e sugestões dos consumidores, por intermédio do serviço de atendimento ao cliente. Todas essas atividades são documentadas por meio de procedimentos operacionais padrão e instrução de trabalho, que estão acessíveis aos funcionários envolvidos nas atividades.

Os produtos resultantes de um processo, têm requisitos de qualidade, que serão cumpridos se as características básicas estiverem de acordo com o que foi planejado (MOREIRA, 2015). Dessa forma, o controle de qualidade pode ser entendido como um processo que permita medir a qualidade de um produto e compará-lo com um padrão definido.

A qualidade define os critérios específicos para a inspeção visual de atributos e variáveis de produto para aceitação em linha de fabricação. Atributos do produto são as características de qualidade avaliadas por meio dos sentidos e padrão visual, são classificadas como presentes ou não. É exemplo de atributo visual qualquer sujeira presente no produto ou rasgo. Variáveis são as características de produto avaliadas por meio de um método padrão de teste, utiliza-se para tanto um instrumento de medição. O peso e a espessura do produto são exemplos de variáveis.

Em abril de 2017 a Z Brasil apresentava índice de rejeito superior ao mesmo período de 2016, proveniente de produtos acabados não conforme, isto acarretava perdas de não qualidade e impactos nos resultados da companhia. A falta de qualidade dos produtos acabados gerava custos, perdas de eficiência da máquina, redução do rendimento, retrabalho, reinspeção e hora extra.

Visando à redução do volume de produtos rejeitados, os autores desse relato desenvolveram uma investigação, por meio de estudo de caso, para identificar as possíveis causas dos rejeitos e, assim, efetuar as ações necessárias para otimizar o processo.

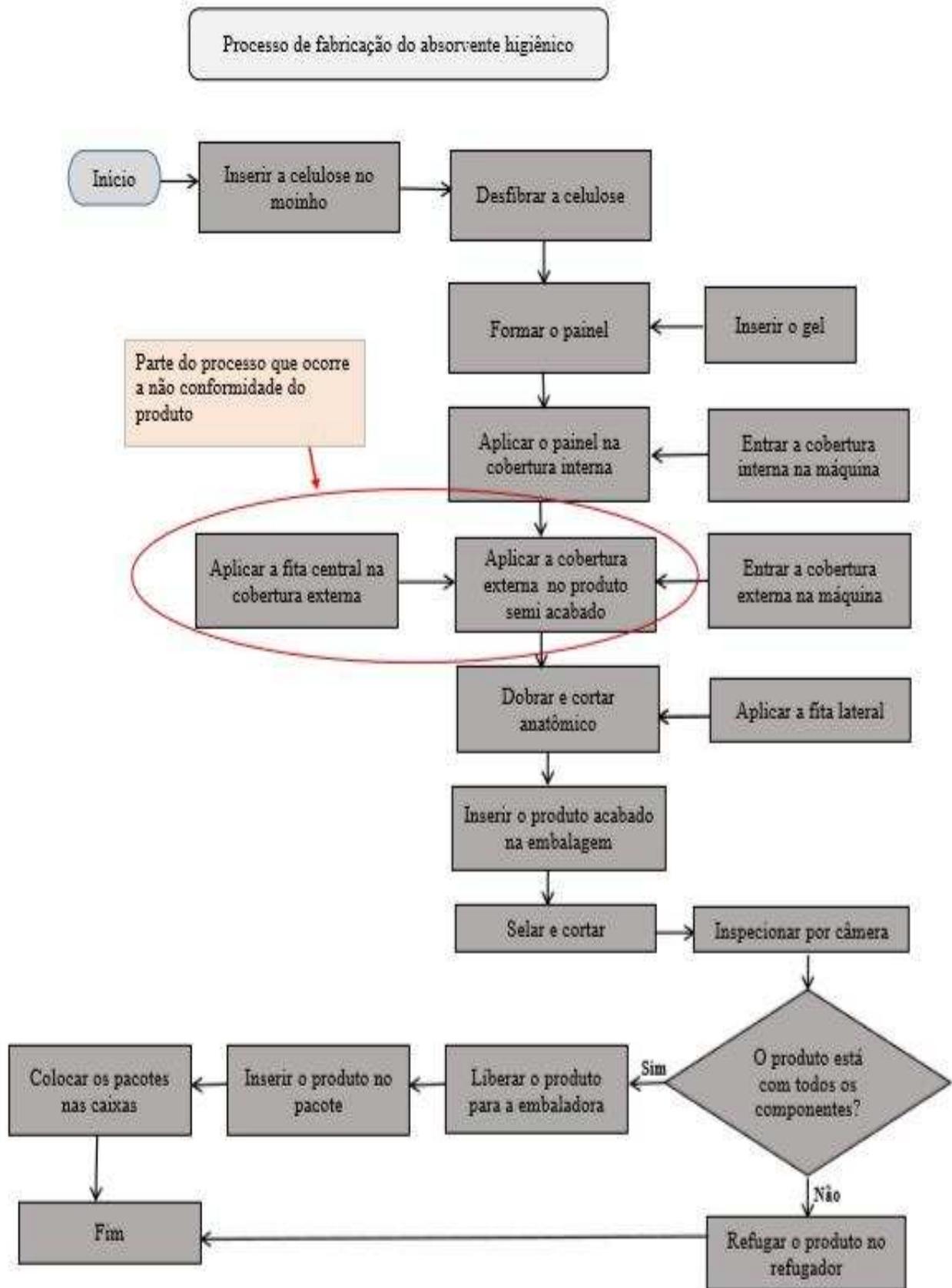
Surgiu então a questão que direcionou esta pesquisa: como o suporte da qualidade pode reduzir o volume de rejeitos provenientes dos produtos acabados não conforme? Diante do exposto, este relato técnico objetivou estudar a qualidade como suporte para redução de rejeitos, oriundos dos produtos acabados não conforme.

Para alcançar o objetivo mencionado, foi realizada uma pesquisa descritiva, esta descreve as características de grupos relevantes como consumidores e organizações (MALHOTRA, 2012). A obtenção dos dados foi por meio da pesquisa de campo, com a observação participante. O investigador na pesquisa de campo assume o papel de observador e explorador, coleta os dados no local em que se surgiram os fenômenos (BARROS; LEHFELD, 2000). Como fonte de dados foram utilizados os setores da qualidade e produção.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

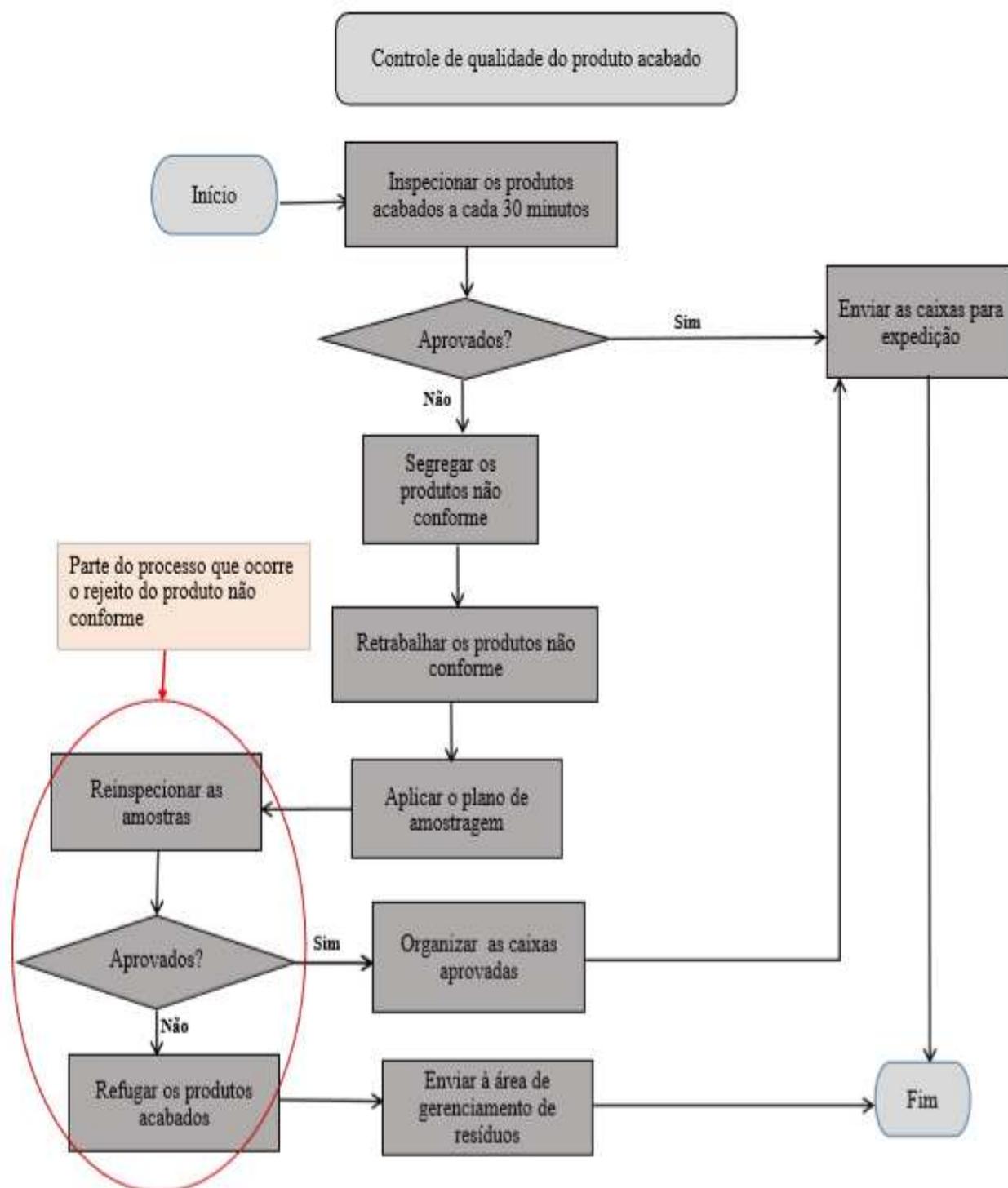
Para melhor compreensão das atividades, realizou-se o mapeamento do processo produtivo do absorvente higiênico e o controle de qualidade do produto acabado, conforme as figuras 1 e 2. As áreas destacadas em vermelho representam a parte do processo em que ocorreram a não conformidade do produto e, conseqüentemente, o rejeito.

Figura 1 – Processo de fabricação do absorvente higiênico



Fonte: autoria própria

Figura 2 – Controle de qualidade do produto acabado



Fonte: autoria própria

Esta pesquisa iniciou-se em abril de 2017. Inicialmente, visou a identificar a quantidade de rejeito proveniente de produto acabado não conforme e classificar o defeito com maior quantidade rejeitada. Por meio do *software* da qualidade, realizou-se um diagrama de Pareto, ferramenta da qualidade estatística que identifica e organiza os dados de acordo com suas prioridades, segundo o gráfico 1.

Gráfico 1. Quantidades de produtos acabados rejeitados por defeitos



Fonte: dados da pesquisa

O defeito é o resultado de algum desvio entre o que foi planejado e o que foi produzido. É o efeito de alguma ação incorreta executada, como um erro cometido por pessoas, falhas de equipamentos ou materiais. Portanto, o defeito é a não conformidade de determinada característica da qualidade com base nas especificações (PALADINE, 2009). Os defeitos apresentados no gráfico 1 são descritos a seguir:

Rasgo na parte externa: facilita a contaminação do produto e incapacita o seu uso. Caso tenha orifícios, permitirá a passagem de fluídos para a roupa, eliminando a sua função principal de isolar, proteger e manter limpa e seca a roupa da usuária.

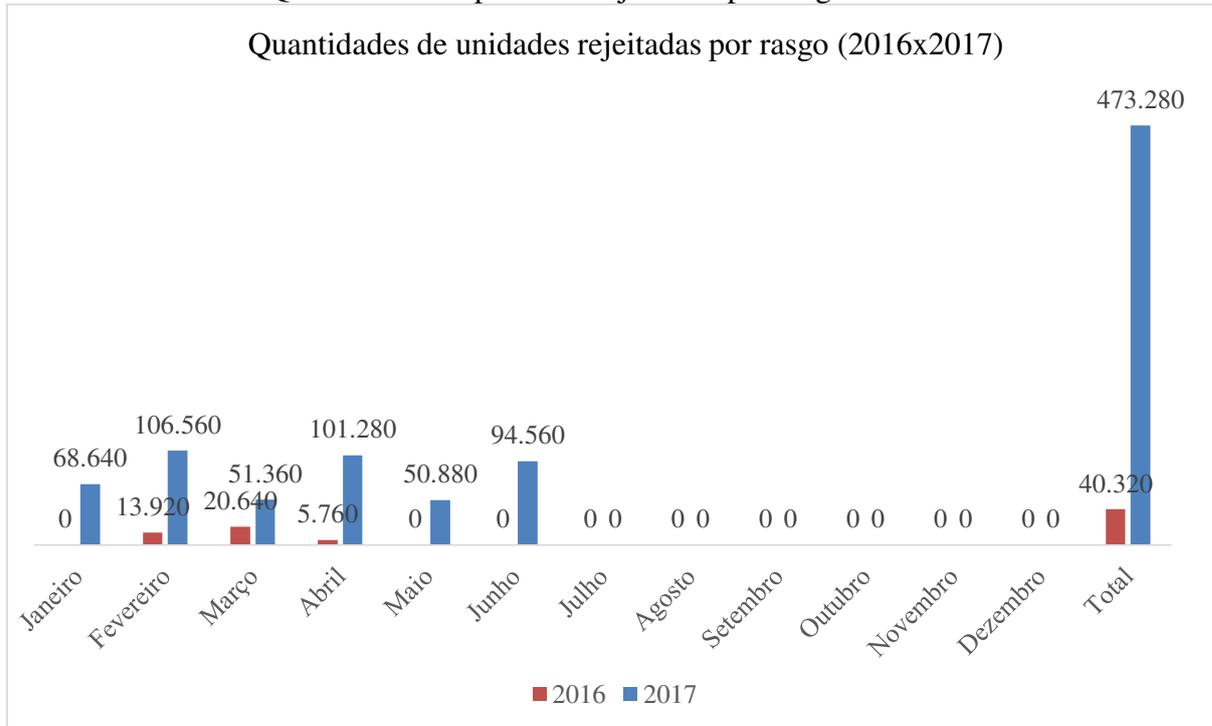
Desalinhamento dos componentes: refere-se ao deslocamento lateral ou longitudinal de qualquer componente do produto. Os componentes devem estar bem situados no produto para assegurar um bom aspecto, mal situados podem afetar a funcionalidade do produto e gerar na consumidora a sensação de produto disforme.

Material estranho no produto: refere-se a qualquer odor ou objeto que seja visível no produto, que possa machucar, irritar ou incomodar durante o uso e, potencialmente, causar um impacto negativo. Por exemplo: contaminação do produto com sujeira proveniente da matéria prima.

Os absorventes higiênicos são compostos basicamente por uma camada interna permeável, um núcleo absorvente de celulose, gel, fita central e lateral e uma camada externa impermeável. Os componentes são unidos com adesivos mediante calor e pressão.

Foi diagnosticado, segundo o gráfico 2, que houve um aumento de rejeito por rasgo, após abril de 2016 não ocorreram rejeitos, porém no início de 2017 recomeçaram os rejeitos de forma exorbitante comparando o ano de 2016 e 2017.

Gráfico 2. Quantidades de produtos rejeitados por rasgo – 2016x2017



Fonte: dados da pesquisa

O passo mais importante é identificar as causas e propor soluções. Nesse sentido cabe à gestão da qualidade priorizar a qualidade no processo produtivo, com equipamentos confiáveis, pessoal operacional qualificado, fornecedores devidamente certificados e métodos de trabalho otimizado (PALADINE 2012). A partir disso, foram levantadas as possíveis causas do problema:

1. Ausência de conhecimento operacional referente à qualidade do produto: a falta de capacitação é um agravante que impede que os bons resultados sejam alcançados. A informação clara e objetiva sobre os conceitos da qualidade, funcionalidade do produto e especificação podem impactar na prática do trabalho operacional;
2. Falha no desempenho da máquina: a falha no equipamento impacta na *performance* do produto. A máquina produtiva deve estar em bom funcionamento. Para isso, deve ocorrer a manutenção com o intuito de garantir o desempenho efetivo;
3. Matéria prima: deve estar de acordo com os padrões e especificações da qualidade, se não atender, há interferência no processo e consequentemente no produto acabado.

Assim, foram definidas as possíveis soluções:

- Treinar os operadores de máquina;
- Verificar as partes da máquina que afetam a *performance* do produto;
- Avaliar os certificados de qualidade do fornecedor da matéria prima específica e desenvolver um método de análise interno para validação, pois os certificados recebidos dos fornecedores são averiguados e não validados com análises internas.

4. INTERVENÇÃO REALIZADA

Neste tópico, estão descritas as intervenções realizadas na empresa Z Brasil, para solucionar os possíveis problemas anteriormente descritos: ausência de conhecimento operacional, falha no desempenho da máquina e matéria prima.

4.1 Ausência de conhecimento operacional

A partir das possíveis soluções, foi determinado um treinamento para os operadores de máquina, como estratégia para agregar valor aos funcionários, à organização e consequentemente aos consumidores. Com o treinamento pode-se aprimorar os recursos humanos para que sejam mais produtivos (CHIAVENATO, 2014). O intuito do treinamento na empresa Z Brasil era que as aprendizagens adquiridas pelos colaboradores fossem aplicadas no ambiente de trabalho e, que promovessem os efeitos esperados no pessoal operacional, para reduzir a falta de qualidade dos produtos acabados.

As pessoas possuem conhecimentos, habilidades e atitudes referentes às suas trajetórias particulares, que devem estar de acordo com as exigências necessárias para a função que exercem em uma organização (MARRAS, 2011). As carências podem ser supridas por meio de treinamentos.

O processo de treinamento foi planejado para otimizar o desempenho operacional. Foi focado na preparação dos operadores de máquina, para adquirir conhecimentos e habilidades sobre qualidade, não conformidade e atributos de produtos e, assim, desenvolver competências a fim de melhorar os indicadores da qualidade, que nesse caso são os índices de rejeitados.

Os treinamentos ocorreram nos dias 26 e 27 de junho de 2017, nos horários das 8 horas, 14 horas e 22 horas (para os operadores dos turnos A, B e C), com duração total de oito horas. Foram treinados seis operadores em uma sala específica da empresa e utilizados recursos internos. Os instrutores foram os auditores da qualidade, que abordaram os conteúdos em aula expositiva dialogada com apresentações multimídia.

O controle de qualidade trabalha com amostras separadas periodicamente durante o processo de produção. As análises das amostras definem se o processo possibilita a fabricação de produtos conforme as especificações. Portanto, enfatizou-se no treinamento os conceitos de atributos e variáveis do produto, variação do processo, as análises realizadas e os métodos utilizados.

Conteúdos ministrados:

- 1) Os critérios específicos para a inspeção visual de atributos e variáveis de produto para aceitação de qualidade em linha de fabricação;
- 2) Os equipamentos e instrumentos de medição, assim como a verificação e calibração para assegurar o adequado funcionamento destes;
- 3) Definição de defeitos, os desvios que potencialmente têm a capacidade de tornar o produto perigoso ou não funcional para o consumidor, que cause um impacto negativo na continuidade de compra do produto e ações judiciais;
- 4) As especificações do produto e os indicadores para medir a capacidade do processo, assim como a identificação da não conformidade e a prevenção da ocorrência;
- 5) Técnicas de inspeção de produto para o colaborador ser os “olhos da qualidade na produção”.

A avaliação de aprendizagem foi realizada imediatamente após o treinamento, foi aplicado um teste de conhecimento, composto por questões descritivas coerentes ao conteúdo ministrado, procurando destacar os aspectos mais relevantes; em seguida foi

realizado outro teste com produtos defeituosos para avaliar o desempenho do operador na prática, na identificação dos defeitos.

O treinamento eficaz é aquele que gera bons resultados para a organização e proporciona aos seus empregados a satisfação de desenvolvimento. A análise dos resultados virá comprovar que os valores aplicados em treinamento representam investimentos (TACHIZAWA, FERREIRA e FORTUNA, 2006).

A grade de desenvolvimento para os cargos operacionais é composta por treinamentos relativos à atividade desempenhada pelo colaborador, em acordo com sua respectiva função. Mediante o retorno operacional, o treinamento ministrado foi incorporado na grade de desenvolvimento dos operadores de máquina.

4.2 Falha no desempenho da máquina

Em maio de 2017 foi realizada uma manutenção específica na parte da máquina que poderia afetar a qualidade dos produtos acabados. A prevenção de falhas ou o restabelecimento de máquinas paradas compõem a manutenção (CORREA, 2016). Portanto, a manutenção é uma forma de garantir o bom funcionamento dos equipamentos mediante intervenções corretas.

A manutenção foi realizada por um operador de máquina, um técnico mecânico e um técnico eletrônico, com o propósito de identificar possíveis falhas no desempenho da máquina produtiva. Realizou-se as conferências dos parâmetros do equipamento, visando a definir a necessidade ou não de intervenção e ajuste. Inicialmente o técnico mecânico e o técnico eletrônico afirmaram que não havia problema. Depois houve a limpeza do equipamento para eliminar as impurezas existentes. A ação sistemática de conferência teve como meta minimizar ou reduzir falhas no processo produtivo e garantir uma continuidade operacional, sem impactos na qualidade do produto.

Cinco objetivos de desempenho básicos se aplicam a todos os tipos de operações produtivas, sendo eles: qualidade, custos, tempo, confiabilidade e flexibilidade. A função manutenção possui uma significativa importância no atendimento dos objetivos de desempenho, sendo uma atividade interna de apoio à função manufatura, podendo influenciar diretamente ou indiretamente todos eles, com destaque para o objetivo qualidade (SLACK *et al.*, 2013).

4.3 Matéria prima

Em paralelo com o processo de treinamento, houve a verificação da matéria prima que poderia causar o defeito no produto acabado. Existe um acordo de qualidade com o fornecedor no qual são estabelecidos as especificações e os requisitos que devem ser necessários para garantir a qualidade dos materiais. A avaliação é realizada por meio de auditoria na instalação do fornecedor. Para alcançar a certificação, é necessário que o sistema de gestão da qualidade esteja definido de acordo com a norma ISO 9001 mais recente. ISO é a sigla de uma organização internacional que elabora normas internacionais que descrevem sistemas de qualidade. Os requisitos da ISO 9001 focam na orientação das empresas quanto à gestão da qualidade, buscam a melhoria contínua e asseguram a competitividade da empresa (ESPERANÇA, 2015).

ISO 9001 é a norma que certifica os sistemas de gestão da qualidade e estabelece os requisitos para a implantação do sistema. O objetivo da norma é trazer confiança ao cliente de que os produtos e serviços da empresa serão criados de modo padronizado e consistente. Um sistema de gestão da qualidade é um conjunto de recursos e regras, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa (MARANHÃO 2006).

Para cada lote de matéria prima recebido na empresa Z Brasil, é emitido pelo fornecedor o certificado de conformidade. A informação contém os detalhes das especificações e os resultados de variáveis e atributos. Para a verificação da matéria prima foram identificados todos os certificados recebidos durante o ano de 2017. Após a análise, realizou-se um teste interno com a matéria prima recebida, conforme as certificações apresentadas para comparação.

Foram analisados seis lotes de matéria prima nomeado como fita siliconado, detectou-se falha na aplicação do silicone. A matéria prima é aprovada se não houver pontos e riscos na coloração azul escuro em toda a superfície do papel, conforme a figura 1.

Figura 1. Matéria prima conforme



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 2. Matéria prima não conforme



Fonte: dados da pesquisa

A figura 2 apresenta a não conformidade da matéria prima, ou seja, foi feito fora da especificação do projeto (SLACK *et al.*, 2013). Os pontos e os riscos, em destaque, apresentam falha de silicone. Essa falha ocasiona o rasgo ao retirar a fita central da cobertura externa do produto acabado.

Foram identificados quatro lotes de matéria prima não conforme, os quais foram bloqueados pela qualidade e não enviados à máquina produtiva. Os lotes foram testados na máquina com o acompanhamento do fornecedor, para verificar o impacto no produto acabado. Produziu-se 3.200 unidades, realizou-se as inspeções nos produtos, com base na norma ISO 2859. Essa norma define a amostragem para inspeção de atributos e o nível de qualidade aceitável.

O número de aceitação é o máximo de defeituosos que são permitidos em uma amostra. O tamanho da amostra foi de 125 unidades com base no lote de 3.200 unidades produzidas. Para esta amostra o máximo aceitável de produtos defeituosos são sete unidades, ou seja, acima de sete unidades de produto com defeito o lote é rejeitado.

Tabela 1. Análise do produto com a matéria prima não conforme

Análise do produto acabado	
Plano de amostragem (unid.)	Quant. produtos defeituosos (und.)
125	14

Fonte: dados da pesquisa

Conforme tabela 1 houve 14 produtos defeituosos, neste caso o lote foi rejeitado pois, a amostra deveria ter somente sete produtos defeituosos. A partir desta análise comprovou-se que a não conformidade da matéria prima teve impacto na *performance* do produto acabado.

Após a comprovação da não conformidade da matéria prima, foi solicitado que o fornecedor iniciasse um processo de investigação interna para determinar a causa raiz do problema e tomar as devidas ações corretivas. Houve o levantamento dos custos envolvidos, conforme tabela 2, e foram enviados à área de compras para negociação com o fornecedor. Nota-se que a empresa teve uma perda total de R\$ 176.398,00 com matéria prima não conforme e produtos acabados rejeitados.

Tabela 2 – Custo da matéria prima e produto acabado

Custos	
Matéria prima não conforme	Produtos acabados rejeitados
R\$ 126.163,00	R\$ 50.235,00

Fonte: dados da pesquisa

A decisão sobre a continuidade ou a saída do fornecedor foi conduzida por um grupo multifuncional, composto pelas áreas de compras, pesquisa e desenvolvimento, qualidade, operações e marketing. A decisão tomada pelo grupo foi a remoção do fornecedor e o desenvolvimento de dois novos fornecedores para substituição.

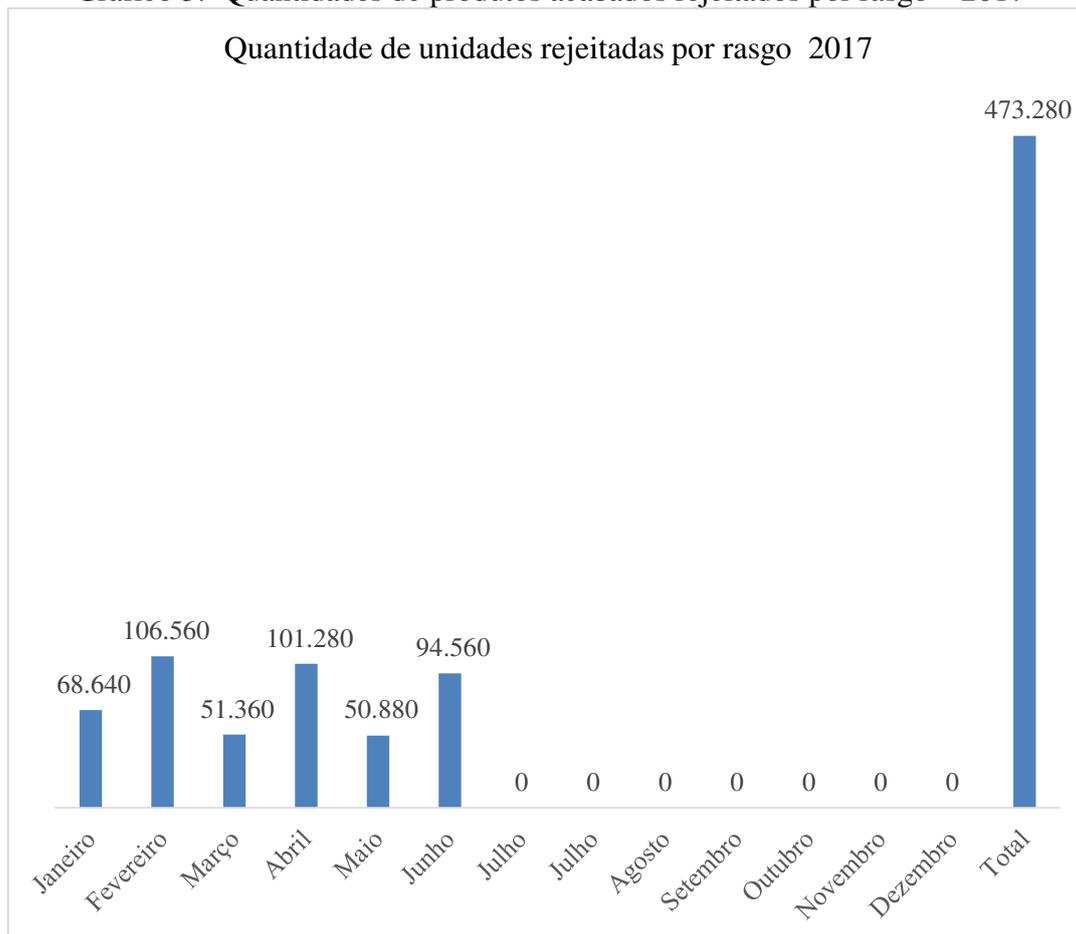
5. RESULTADOS OBTIDOS

Após a identificação dos problemas e as intervenções realizadas descreve-se a seguir os resultados obtidos nas três vertentes identificadas: ausência de conhecimento operacional, falha no desempenho da máquina e matéria prima.

5.1 Análise após as intervenções

O gráfico 3 demonstra a quantidade de produtos acabados rejeitados pela qualidade, antes e depois das intervenções realizadas. Como pode ser notado de julho a dezembro não houve nenhuma unidade rejeitada.

Gráfico 3. Quantidades de produtos acabados rejeitados por rasgo – 2017



Fonte: Dados da pesquisa

Para que se entenda melhor os resultados obtidos, descreve-se a seguir o cronograma das atividades realizadas:

- A. Abril – início da pesquisa. Houve a coleta de dados, foi identificada a situação-problema e levantadas as possíveis formas de resolvê-las. Nota-se que este mês apresenta a segunda maior quantidade de unidades rejeitadas por rasgo.
- B. Maio – início das intervenções, o plano foi implementado de forma experimental, foi realizada a checagem na máquina produtiva. Nota-se uma queda dos rejeitos.
- C. Junho – processo de treinamento para os operadores de máquina, realizado em paralelo o teste na matéria prima. Houve a confirmação da não conformidade da matéria prima e troca do fornecedor. A quantidade de rejeitos volta a aumentar de forma expressiva.
- D. Julho até dezembro – período pós intervenção. Os objetivos foram atingidos, as perdas de rejeitos provenientes da não conformidade foram eliminadas.

Os resultados obtidos refletem: diminuição da quantidade de produtos acabados não conforme rejeitados; melhoria no processo produtivo; aumento da eficiência e rendimento da máquina; redução de custos provenientes da má qualidade; melhoria na satisfação do consumidor e conseqüentemente na imagem da marca; aumento do lucro operacional; elevação da competência técnica dos operadores treinados; disseminação dos conteúdos aprendidos e diminuição dos resíduos gerados pelos rejeitos.

O gráfico 4 demonstra a quantidade de reclamações do consumidor por rasgo na cobertura externa. Nota-se que em 2018 houve uma redução de 74% em comparação ao mesmo período de 2017.

Gráfico 4. Reclamação do consumidor por rasgo na cobertura externa -2017x2018



A empresa deve ofertar produtos que tenham preços competitivos, que atendam às necessidades e expectativas do cliente, que cubram custos e que garantam lucros. Para atingir esses resultados é necessário conhecer o processo e saber utilizar os recursos disponíveis para a obtenção de produtos de qualidade.

Um determinante para a obtenção de produtos de qualidade é a qualidade da matéria prima. Sugere-se que a empresa estabeleça inspeções para assegurar que o material adquirido atenda aos requisitos especificados. Nesse contexto surge a necessidade de análise das causas e não somente dos efeitos. A partir dessa perspectiva, deve-se criar um procedimento interno para a implementação de testes no recebimento da matéria prima a ser executado periodicamente e validar os certificados antes de enviar à área produtiva. É recomendado a padronização e a expansão para todas as matérias primas utilizadas no processo produtivo. A validação da matéria prima é essencial para que o processo seja otimizado.

6. CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA-SOCIAL

Por meio do estudo realizado pode-se considerar que o objetivo proposto foi atingido, obteve-se a redução dos rejeitos provenientes dos produtos acabados não conforme mediante as ações realizadas *in loco*.

As empresas devem avaliar continuamente seus fornecedores, especificamente neste caso sugere-se que a avaliação nas instalações e processos do fornecedor sejam feitas com frequência. A confiança que a matéria prima estava padronizada, conforme a certificação ISO 9001, foi quebrada. A certificação exigida por várias empresas como pré-requisito para fornecimento torna-se um quesito frágil uma vez que, após o processo de certificação as empresas “afrouxam” o rigor no processo de fabricação de seus produtos, o que gera perda da padronização. Os constantes *recalls* das montadoras de veículos são um exemplo disto. Não confiar apenas nas certificações, mas realizar as inspeções no recebimento da matéria prima antes de enviá-la para a área produtiva.

Caso o cliente identifique não conformidade na matéria prima, deve-se gerar e conduzir as tratativas, junto aos fornecedores, para esclarecer os desvios e controlar a resposta e execução do plano de ação para eliminar as não conformidades. Utilizar

ferramentas de melhoria contínua para casos em que não se consiga encontrar a real causa do problema.

Recomenda-se a criação de indicadores que controlem a matéria prima que gerou mais problema de qualidade e, após a análise dos indicadores, averiguar a necessidade de visita técnica ao fornecedor, assim, cria-se um elo de confiança entre fornecedor e fornecido.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica: Um guia para a iniciação científica.** 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 4.ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

ESPERANÇA, Roger Medeiros *et al.* **Análise Comparativa dos Requisitos da Norma ISO 9001:2008 com a DIS ISO 9001:2015.** Revista de Administração da FATEA – RAF, 2015.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v.40, n.1, p. 6-19, 2000.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO série 9000: versão 2000: manual de implementação: o passo-a-passo para solucionar o quebra-cabeça da gestão.** 8.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 2006.

MARQUES, Evandro Medeiros; *et al.* **Sistema puxado na cadeia produtiva de uma indústria de fundição: uma proposta de implantação.** In: Seminários em Administração – SEMEAD, n. XX, 2017, São Paulo.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico.** 14.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 2.ed. São Paulo: Cengage Learningi, 2015.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processos.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SLACK, Nigel *et al.* **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e práticas de impacto estratégico.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TACHIZAWA, Takeshy; FERREIRA, Victor Cláudio Paradela; FORTUNA, Antônio Alfredo Mello. **Gestão com Pessoas**: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios. 5.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.