

# APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA RESOLUÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES EM UMA EMPRESA DE REFRIGERAÇÃO

Letícia Sanches Silva (FBUNI) leticiasanches\_@hotmail.com  
Mauricio Johnny Loos (FBUNI) mauricioloos@hotmail.com

## Resumo

A crescente busca pela redução de desperdícios traz em pauta diversas variáveis a serem estudadas. Neste trabalho, o objetivo é expor as causas e consequências dos custos com não conformidades (por meio da aplicação de ferramentas da qualidade como: 5 porquês, diagrama de Ishikawa, matriz GUT e 5W2H) e o quão prejudicial este desperdício pode ser para o fornecedor e o relacionamento com seu o cliente. Os resultados mostraram que é primordial a realização de manutenção na ferramenta de corte e que o cliente necessita de uma reação imediata para sanar a não conformidade quando detectada na linha de produção, pois esta não conformidade gera a parada de linhas em poucas horas.

**Palavras-Chaves:** Não-conformidades, Relação cliente-fornecedor, Ferramentas da qualidade.

## 1. Introdução

Sabe-se que um dos principais objetivos de qualquer empresa/indústria ou empreendimento é a redução de desperdícios, o famoso “fazer mais com menos”. Para que isto ocorra, é de suma importância a identificação das causas dos desperdícios e, a partir disto, definir pontos de melhorias. O setor de manufatura no Brasil possui um papel proeminente, o que conduz as empresas a pressões para redução de custos e aumento da produtividade (MILANEZE; RACHID, 2016).

“No sistema de organização da produção entre a empresa cliente e a empresa fornecedora, a gestão eficiente dos riscos operacionais, associados à qualidade é ilustrativa. De um lado, a empresa cliente pode instituir formas substantivas, como a definição rigorosa de padrões operacionais (desenho, especificações técnicas de materiais e de processo). De outro, procedimentos estruturantes, atrelados ao estabelecimento de sanções, decorrentes de paradas ou atrasos na linha, e ou apoiados em procedimentos de ajuste/troca de informações” (MAZZALII; MACHADO JUNIOR; FURLANETO, 2011).

Este artigo tem por objetivo expor os custos da não qualidade no produto final fornecido à uma indústria de refrigeração e suas consequências, sendo que o monitoramento da qualidade está direcionado à avaliação do desempenho preestabelecido no início do ano, e este

desempenho é monitorado através do indicador “ppm (Partes por Milhão)”. Nesta empresa, todos os fornecedores têm uma meta anual do ppm a ser atingida. O ppm é atualizado mensalmente, enviado para cada fornecedor e apresentado para a um comitê gerencial, e nesta apresentação são expostos os problemas de qualidade e ações que os fornecedores realizaram para sanar o problema. A partir desta reunião, decisões são tomadas como por exemplo, aumentar ou diminuir a carteira do fornecedor.

Em casos muito críticos, pode ocorrer até a desvinculação deste fornecedor com a empresa. Para cumprir seus objetivos, o trabalho está estruturado da seguinte forma: uma breve revisão da literatura sobre as ferramentas da qualidade, metodologia e após isto, a apresentação dos resultados com a aplicação das ferramentas da qualidade (5 porquês, Matriz GUT, diagrama de Ishikawa e 5W2H).

## **2. Revisão da literatura**

Neste estudo de caso será demonstrada a aplicação de algumas ferramentas da qualidade na resolução de não conformidade, sendo que para Oliveira, Allora e Sakamoto (2006) as ferramentas da qualidade visam, por meio do ataque à causa (processo), extinguir e coibir o aparecimento de problemas (efeitos). Deste modo, as ferramentas básicas para a qualidade possuem o propósito de apoiar a direção na resolução de problemas.

### **2.1. 5 Porquês**

Considerada uma ferramenta simples e muito utilizada no âmbito empresarial e industrial, o 5 Porquês permite chegar a causa-raiz do problema contribuindo para à gestão da qualidade e melhoria contínua.

O criador do método cinco porquês foi o professor Taiichi Ohno, e o mesmo consiste em fazer perguntas para descobrir as causas raízes de um determinado problema em questão (LUCINDA, 2010).

Belohlavek (2006) comenta cada um dos porquês:

- O porquê de “como funciona” algo - primeiro “porquê”: permite determinar problemas do ponto de vista operacional, a partir da descrição do funcionamento;

- O porquê da “lógica intrínseca” de algo - o segundo “porquê”: parte de um ponto de vista lógico, onde os problemas são resolvidos de forma que não haja desajuste funcional;
- O porquê da “análise causal” - o terceiro “porquê”: permite ir mais além do problema e analisar os limites do mesmo;
- O porquê da “análise conceitual” - o quarto “porquê”: a partir da natureza o problema é analisado, do contexto no qual está implantado;
- O porquê das “leis naturais” – o quinto “porquê”: possibilita encontrar soluções para os problemas de nível universal, cujo os efeitos também são universais.

Weiss (2011) descreve de forma simplificada os 5 passos que devem ser dados para aplicar o método: 1. Inicie a análise com a afirmação da situação que se deseja entender – ou seja, deve-se iniciar com o problema; 2. Pergunte por que a afirmação anterior é verdadeira. 3. Para a razão descrita que explica por que a afirmação anterior é verdadeira, pergunte por quê novamente; 4. Continue perguntando por quê até que não se possa mais perguntar mais por quê; 5. Ao cessar as respostas dos por quês significa que a causa raiz foi identificada.

## **2.2. Matriz GUT**

A ferramenta da qualidade Matriz GUT foi criada por Kepner e Tregoe, ambos especialistas na solução de problemas organizacionais (BASTOS, 2014). Ela tem como objetivo orientar as tomadas de decisões mais complexas, principalmente na definição das ações prioritárias para a resolução de determinado problema. De acordo com Hékis et al. (2013, p.23) essa ferramenta responde racionalmente às seguintes perguntas, “qual a primeira ação que deve ser feita?”, e, “por onde deve-se começar a implementar as ações?”

Figura 1 – Matriz GUT

<b>G</b> GRAVIDADE	<b>U</b> URGÊNCIA	<b>T</b> TENDÊNCIA
<b>5</b> = extremamente grave	<b>5</b> = precisa de ação imediata	<b>5</b> = irá piorar rapidamente se nada for feito
<b>4</b> = muito grave	<b>4</b> = é urgente	<b>4</b> = irá piorar em pouco tempo se nada for feito
<b>3</b> = grave	<b>3</b> = o mais rápido possível	<b>3</b> = irá piorar
<b>2</b> = pouco grave	<b>2</b> = pouco urgente	<b>2</b> = irá piorar a longo prazo
<b>1</b> = sem gravidade	<b>1</b> = pode esperar	<b>1</b> = Não irá mudar

Fonte: Daexe – Assessoria Executiva

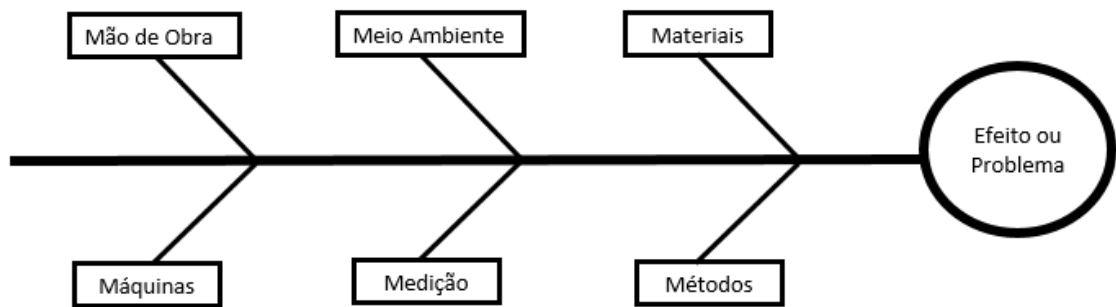
Para calcular o GUT é necessário primeiramente listar as causas do problema, depois classifica-los de acordo com sua gravidade, urgência e tendência. Após a classificação realiza-se a multiplicação dos valores, e a linha que sair com o maior resultado é a que deve-se dar prioridade ou maior atenção.

### 2.3. Diagrama de causa e efeito/Ishikawa e/ou espinha de peixe

Segundo Carvalho et al. (2012), o diagrama de causa e efeito foi inventado em 1943 referindo-se ao seu criador, o engenheiro Kaoru Ishikawa, tendo como finalidade analisar os processos produtivos. É uma ferramenta simples e eficaz na condução de opiniões e sugestões que auxiliem na melhoria contínua e análise de problemas. O objetivo é identificar as possíveis causas raízes de um determinado problema, sendo que é mais utilizada após a análise de Pareto (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

Segundo Carpinetti (2012) o diagrama de causa e efeito atua como um guia para a identificação da causa fundamental do problema e para a determinação das medidas corretivas que deverão ser adotadas. A figura 2 mostra a disposição em que cada variável deve ser preenchida afim de analisar o problema e “descobrir” sua causa.....

Figura 2 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autor

## 2.4. 5W2H

Arruda *et al.* (2016) definem que esta ferramenta é empregada como base para a implantação de melhoramento nos processos das organizações, e analisar os problemas e planejar as ações corretivas.

Segundo o Sebrae (2020) a ferramenta 5W2H é composta por sete campos em que devem constar as seguintes informações:

- Ação ou atividade que deve ser executada ou o problema ou o desafio que deve ser solucionado (what);
- Justificativa dos motivos e objetivos daquilo estar sendo executado ou solucionado (why);
- Definição de quem será (serão) o(s) responsável(eis) pela execução do que foi planejado (who);
- Informação sobre onde cada um dos procedimentos será executado (where);
- Cronograma sobre quando ocorrerão os procedimentos (when);
- Explicação sobre como serão executados os procedimentos para atingir os objetivos pré-estabelecidos (how);
- Limitação de quanto custará cada procedimento e o custo total do que será feito (how much)?

A figura 3 explica essa metodologia:

Figura 3 – Metodologia 5W2H

Metodologia 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	Howmuch	Quanto Custa?	Quanto custa para executa a ação?

Fonte: Autor

Existem casos em que os 2Hs não são aplicáveis, logo passa-se a utilizar 5W1H.

### 3. Procedimentos metodológicos

Thiollent (2007) ressalta que para uma pesquisa ser qualificada como pesquisa-ação é vital a implantação de uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação. Além de ser necessário que a ação seja não-trivial, ou seja, uma ação problemática que está sujeita a investigação sob o ponto de vista científico, para ser elaborada e conduzida. Nesta pesquisa, os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas.

Tripp (2005) cita McNiff (2002) onde ele diz que a pesquisa-ação implica em tomar consciência dos princípios que nos conduzem em nosso trabalho: temos de ter clareza a respeito, tanto do que estamos fazendo, quanto do porquê o estamos fazendo.

A motivação para este estudo, foi expor os custos gerados por problemas de qualidade (não conformidades). As informações foram extraídas de uma planilha de controle de retrabalho que continha os seguintes dados: quantidade de peças/dia, quantidade de horas trabalhadas (por cada retrabalho), nome do solicitante, custo da hora, custo total do retrabalho, descrição do retrabalho e SKU do item retrabalhado, além de documentos de não conformidades (DNC) enviados aos fornecedores, que possuem campo de resposta com ações que serão realizadas para contenção/eliminação do problema.

Os dados deste estudo foram coletados diariamente, sendo que os responsáveis por anotar (manualmente) na planilha eram os colaboradores da empresa terceirizada, para posterior conferência e lançamento na planilha do sistema da empresa.

A pessoa responsável por instruir o retrabalho já informava os dados do solicitante (ex: Fornecedor A) e ao final de cada dia, os colaboradores entregavam a planilha com os dados.

#### 4. Apresentação e discussão dos resultados

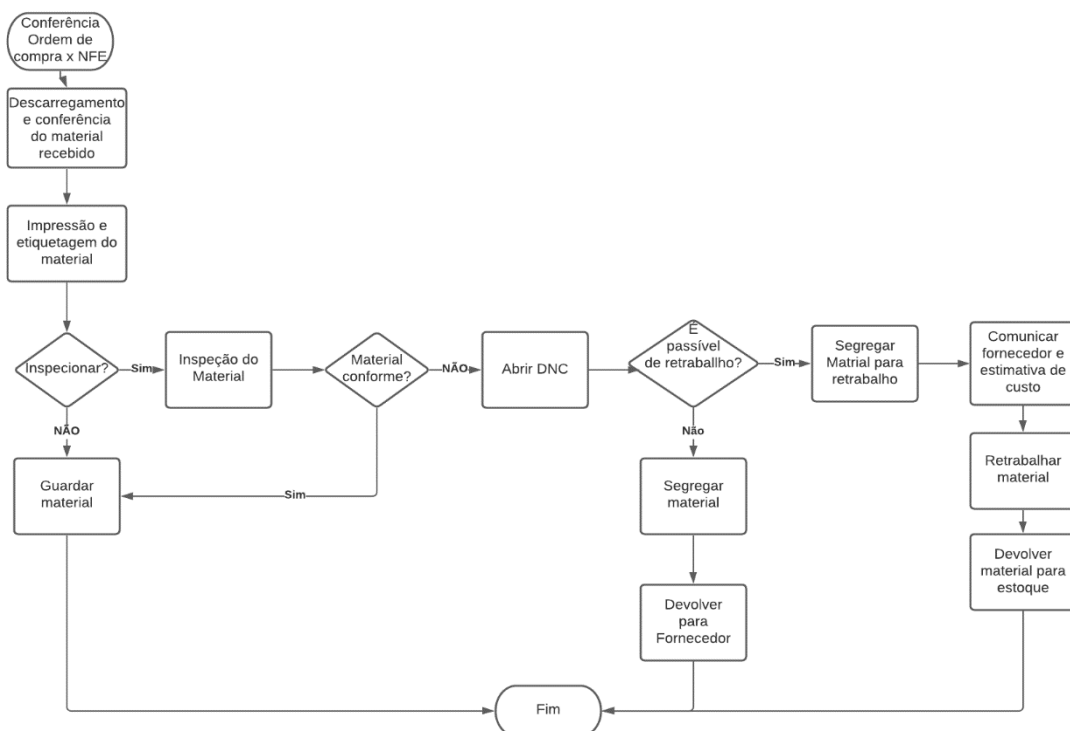
O estudo de caso foi realizado em uma indústria multinacional do setor de refrigeração, situada no interior de Mato Grosso do Sul. Considerada uma empresa de grande porte, ela é conhecida por ter uma relação de grande parceria com seus clientes e fornecedores.

Antes de apresentar os dados para análise das causas da não qualidade, é necessário entender melhor o processo estudado. Esta empresa possui um setor de qualidade responsável pela avaliação da qualidade dos materiais entregues por seus fornecedores, chamada de “Qualidade de Recebimento”.

Quando os itens dão entrada na empresa, eles passam pelo processo de recebimento, onde ocorre a conferência do material recebido, etiquetagem e segregação do item que foi selecionado para inspeção (através de uma tabela de Skip Lote cadastrada no sistema), e depois de inspecionados os mesmos são armazenados.

A figura 4 mostra de forma simplificada o fluxograma do recebimento:

Figura 4 – Fluxograma de recebimento de materiais



Fonte: Autor

O procedimento que interessa para o estudo é o de inspeção do material. É através deste procedimento que não conformidades são identificadas antes do item ser integrado ao sistema. Quando há algum tipo de não conformidade, o material é bloqueado, o fornecedor é notificado através de um Documento de Não Conformidade (DNC) e uma empresa terceirizada (homologada à fábrica) é acionada para prestar serviços de retrabalho ou seleção do material não conforme, de forma a garantir a integridade do material que será armazenado no estoque. Porém, como a inspeção é feita através de uma tabela de amostragem, pode ocorrer da não conformidade não ser identificada durante a inspeção ou do item ser “não inspecionar” e o material ser armazenado e depois ser entregue à linha de produção com algum tipo de não conformidade. Quando isto ocorre, a qualidade de recebimento é acionada pelo responsável que constatou o problema e, se constatado que o problema é por falha do processo do fornecedor, é realizado o mesmo procedimento de bloqueio e notificação (mencionado no início deste parágrafo).

Quando uma não conformidade é identificada, uma pessoa responsável em gerir os serviços da empresa prestadora de serviço entra em contato com o fornecedor e explica a criticidade da situação e comunica a necessidade de retrabalho ou seleção do material avariado. Este serviço prestado gera um custo, o qual será repassado para o fornecedor quando o mesmo for finalizado. E é este custo pelos serviços prestados o maior enfoque deste case.

Dados referentes aos custos e tipos de serviços prestados foram coletados no período de 09 meses e classificados pela maior incidência de cada fornecedor. Afim de preservar a identidade de cada um, os mesmos foram classificados como Fornecedor A, B, C e assim por diante.

Na figura 5 pode-se observar os valores gastos por cada fornecedor devido a problemas de qualidade. Como mencionado no início deste case, todas as empresas estão preocupadas em evitar desperdícios, fazendo aplicação de diversas ferramentas para minimizar quaisquer impactos dentro do seu processo e reduzir os desperdícios, porém uma pequena variação no processo ou a não conferência de um procedimento, causa um grande transtorno no cliente e gerando custo afim de evitar uma possível parada na linha de produção. Além do custo, há também a perda da credibilidade e confiabilidade na relação cliente/fornecedor.



Figura 5 – Custo com retrabalho

<b>Fornecedor</b>	<b>Custo</b>
<b>Forn. A</b>	R\$ 19.609,00
<b>Forn. B</b>	R\$ 3.968,00
<b>Forn. C</b>	R\$ 3.596,00
<b>Forn. D</b>	R\$ 3.368,00
<b>Forn. E</b>	R\$ 1.674,00
<b>Forn. F</b>	R\$ 1.648,00
<b>Forn. G</b>	R\$ 1.395,00
<b>Forn. H</b>	R\$ 1.271,00
<b>Forn. I</b>	R\$ 1.147,00
<b>Forn. J</b>	R\$ 713,00
<b>Forn. K</b>	R\$ 665,00
<b>Forn. L</b>	R\$ 651,00
<b>Forn. M</b>	R\$ 620,00
<b>Forn. N</b>	R\$ 496,00
<b>Forn. O</b>	R\$ 455,00
<b>Forn. P</b>	R\$ 248,00
<b>Forn. Q</b>	R\$ 186,00
<b>Forn. R</b>	R\$ 93,00
<b>Forn. S</b>	R\$ 93,00

Fonte: Autor

Afim de abordar o case mais relevante, será exposto o case do Fornecedor A, o qual teve um custo de retrabalho de R\$19.609,00.

O Fornecedor A é uma empresa especializada em produtos plásticos, possui uma carteira diversificada e exclusividade de fornecimento de um item, o painel interno da tampa.

Este painel é dito como um item crítico, pois ele faz parte de aproximadamente 50% da produção, podendo chegar até a 80%.

A maior incidência pela qual este fornecedor foi notificado, foi referente a este painel interno. As cotas que deveriam conter com 608,5mm (+0/-1) sofriram variação de 609mm à 612mm.

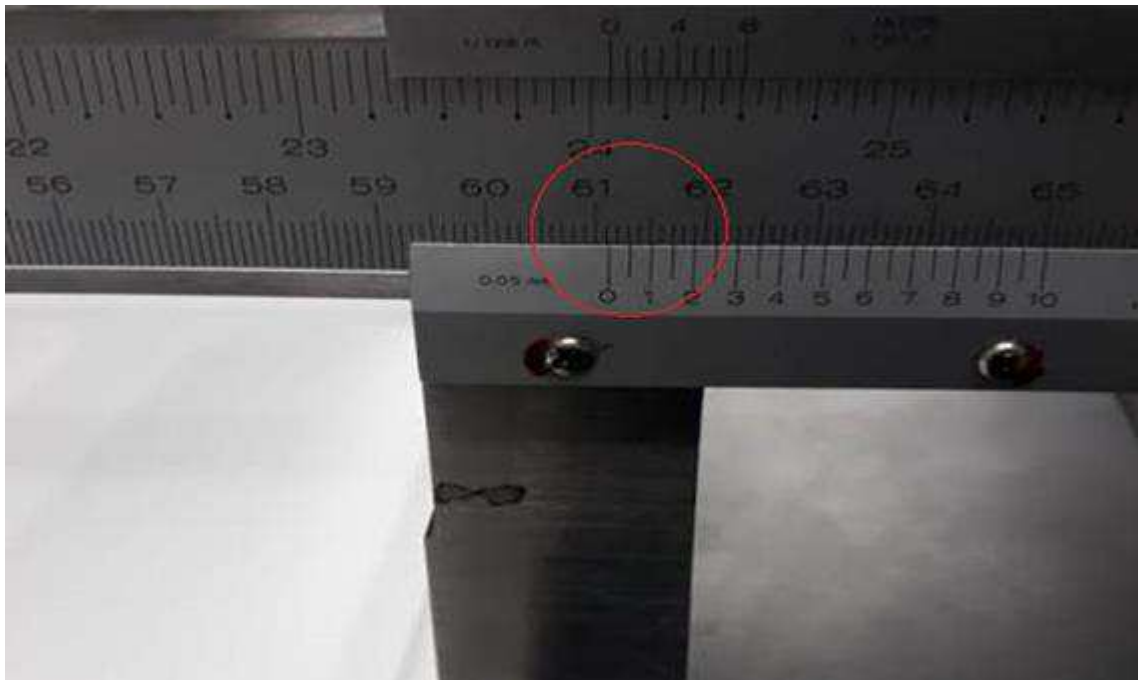
Para ilustrar melhor o problema, as figuras 6 e 7 mostram esta situação.

Figura 6 – Painel interno da tampa



Fonte: Empresa pesquisada

Figura 7 – Ampliação da figura 6 para ilustrar a medida do painel



Fonte: Empresa pesquisada

Pode-se observar que neste painel a cota ilustrada na figura 5 é de 611mm, sendo assim, o material está não conforme. Por este motivo o fornecedor foi notificado através do DNC e foi

comunicado que afim de evitar a parada de linha, o mesmo deveria ser retrabalhado através da empresa terceirizada e que os custos seriam repassados à ele.

Todos entraram em comum acordo e o retrabalho foi realizado. Ele consistiu em refilar as extremidades do painel para que sua medida ficasse dentro do especificado em desenho.

Em resposta a esta não conformidade, o fornecedor A enviou a seguinte justificativa e ações:

- Justificativa: Processo de corte atual pode gerar oscilações devido ao deslocamento no ajuste da faca de corte do processo de estampo; sistema de controle dimensional é falho, podendo ocorrer a liberação de peças fora do dimensional.
- Ações: Desenvolver Faca de Cisalhamento com buchas rolamentadas para corte em prensa, que permite corte preciso e não permite desalinhamento entre macho e fêmea (conjunto inteiriço); implementar o controle dimensional em 100% das peças a partir de gabaritos passa /não passa de madeira; confeccionar gabaritos de controle dimensional (largura e comprimento) definitivos em alumínio usinados.

Porém, essas ações não foram eficazes e o problema tornou-se constante. Durante meses a não conformidade oscilava entre um lote bom e outro ruim, e a relação cliente/fornecedor foi tornando-se cada dia mais difícil.

Para entender melhor as variáveis do processo, algumas ferramentas como os 5 porquês, Matriz GUT, Diagrama de Ishikawa, e 5W2H foram utilizadas.

A ferramenta dos 5 porquês auxilia no diagnóstico da causa raiz do problema. Pode-se analisar a aplicação a partir do quadro 1.

Quadro 1 – Aplicação da ferramenta 5 Porquês

<b>5 Por quês</b>	<b>Por que o painel está fora do especificado?</b>
<b>Por quê?</b>	Porque houve falha no processo
<b>Por quê?</b>	Porque a máquina de corte não está sendo efetiva
<b>Por quê?</b>	Porque as facas estão desgastadas
<b>Por quê?</b>	Porque estão precisando de manutenção
<b>Por quê?</b>	Porque é uma ferramenta utilizada em todos os processos de corte
<b>Causa Raiz</b>	Fazer manutenção na ferramenta e avaliar a possibilidade de compra de uma nova

Fonte: Autor

Ao analisar o resultado disposto no quadro 1, percebe-se que a causa raiz do problema é falta de manutenção na ferramenta de corte.

Outra ferramenta utilizada é o GUT (Gravidade, Urgência, Tendência). Pode-se observar, por meio do quadro 2 que o item “Ferramenta desgastada” teve maior pontuação, portanto, ambos os diagnósticos indicam a urgência na manutenção deste ferramental.

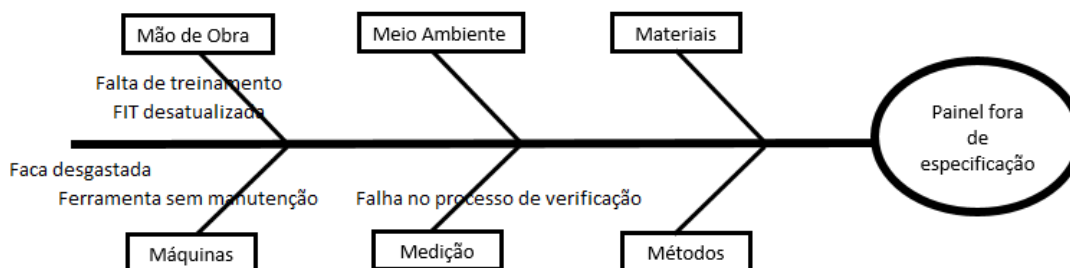
Quadro 2 – Aplicação da matriz GUT

Problema	G	U	T	GxUxT
Dimensional fora do especificado	4	5	2	40
Custo com Retrabalho	3	3	3	27
Ferramenta desgastada	5	5	3	75

Fonte: Autor

Afim de explorar mais esta não conformidade, tem-se o Diagrama de Ishikawa.

Figura 8 – Aplicação do diagrama de Ishikawa



Fonte: Autor

Observando a figura 8, pode-se concluir que o material foi fornecido fora de especificação ao cliente, devido a falha no processo de aferição do mesmo (que seria a última etapa de checagem do processo produtivo), além do desgaste da ferramenta (já destacado na aplicação das outras ferramentas (quadro 1 e 2)). Tudo isto, atrelado a falta de treinamento do operador e FIT desatualizada.

Como exposto no decorrer deste estudo, o Fornecedor A teve uma despesa de R\$19.609,00 no período de 09 meses. Para justificar o porquê este item é tão crítico e as despesas foram aceitas, tem-se no quadro 3 a aplicação da ferramenta 5W2H.

Quadro 3 – Aplicação metodologia 5W2H

Metodologia 5W2H			
5W	What	O que?	Painel fora do especificado em desenho
	Who	Quem?	Cliente
	Where	Onde?	No setor de retrabalho
	When	Quando?	Imediato
	Why	Por quê?	Porque a linha de montagem pode parar
2H	How	Como?	Refilando o material, através de uma empresa terceirizada
	Howmuch	Quanto Custa?	R\$35,00/h

Fonte: Autor

Pode-se observar que o tempo de reação entre a detecção do problema e início do retrabalho é praticamente zero. Assim que detectado a ação tem de ser imediata, pois o setor de montagem de tampas produz em média 72pc/h e o retrabalho consiste no *lead time* de 120 segundos.

## 5. Conclusões

Diante do exposto neste estudo, pode-se concluir que a manutenção correta da ferramenta de corte é o ponto crucial para o desperdício “custo com retrabalho” para o Fornecedor A.

A criticidade do problema foi exposta para o fornecedor. Após alguns meses, o mesmo deslocou-se para a unidade fabril do cliente e acompanhou de perto a “solução” paliativa que estava sendo realizada pela empresa terceirizada (através do auxílio da responsável pela sua gestão e orientação da metodologia de retrabalho), cuja utilização de um gabarito foi implementada e apresentou-se eficaz tanto na agilidade de execução do retrabalho como na garantia da qualidade. Tal solução foi levada em consideração pelo Fornecedor A, que implementou a utilização de um gabarito igual em seu processo de produção.

A partir da utilização deste gabarito o problema de não-conformidade foi à estaca zero e a relação de confiabilidade entre Cliente-Fornecedor foi estabilizada.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, A. I. B.A. et al. **Análise da Gestão da Qualidade em uma Indústria de Alimentos em Caruaru - PE: Estudo Sobre a Utilização das Ferramentas da Qualidade.** ENEGEP, 2016.

BASTOS, M. (2018). **Ferramentas da Qualidade–Matriz Gut,** 2014.

BELOHLAVEK, P. **Como manejar problemas complexos: uma abordagem ontológica unicista**. Buenos Aires: Blue Eagle Group, 2006.

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

CARVALHO, M. M. et al. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2 ed. Elsevier: ABEPRO, 2012.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3 ed. São Paula: Atlas, 2012.

DAEXE – Assessoria executiva. Disponível em: <<https://www.daexe.com.br/2018/08/07/matriz-gut/>>. Acesso: 05 de Dez. 2020.

MAZZALI, Leonel; MACHADO JUNIOR, Celso; FURLANETO, Cristiane Jaciara. **O nexso entre formalização e confiança na gestão da relação cliente-fornecedor**. *Gestão & Produção*, v. 18, n. 3, p. 571-586, 2011.

LUCINDA, M. A. **Qualidade: fundamentos e práticas para cursos de graduação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MILANEZE, K. L. N.; RACHID, A. (2016). **Internacionalização e Mudança na Gestão: Um Estudo De Caso Na Indústria De Eletrodomésticos**. *Desafio Online*. v. 2, n.1, p. 80-99.

HÉKIS, H. R., DA SILVA, Á. D. C., DE OLIVEIRA, I. M. P., & DE FRANÇA ARAUJO, J. P. (2013). **Análise GUT e a gestão da informação para tomada de decisão em uma empresa de produtos orgânicos do Rio Grande do Norte**. *Revista Tecnologia*, 34(1/2), 20-32.

OLIVEIRA, S. E.; ALLORA, V.; SAKAMOTO, F. T. C. **Utilização conjunta do método UP' (Unidade de Produção -UEP') com o Diagrama de Pareto para identificaras oportunidades de melhoria dos processos de fabricação: um estudo na agroindústria de abate de frango**. 2006. *Custos e Agronegócio*, v. 2 - n.2 2006.

SEBRAE. Disponível em <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>> Acesso: 05 de dez. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. V.31. nº03. Páginas 443-466. Dez 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso: 05 de jan. 2021.

WEISS, A.E. **Key business solutions: essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know**. Grã-Bretanha: Pearson Education Limited, 2011.