



## **Controle de refugos e retrabalhos no processo produtivo de uma indústria metalúrgica por meio da metodologia FMEA – Análise dos Modos e Efeitos de Falhas – Um estudo de caso.**

Leno Alex de Araújo (UFPR) lenoalex@hotmail.com

Edelvino Razzolini Filho (UFPR) razzolini@ufpr.br

### **Resumo**

O presente texto apresenta um estudo de caso realizado em uma indústria metalúrgica de origem alemã, atuante no ramo têxtil, localizada na cidade de Curitiba Paraná. A empresa em questão apresenta índices de refugos e retrabalhos principalmente no setor de montagem mecânica, problemas que foram abordados com o objetivo de aplicação da metodologia FMEA, juntamente com outras ferramentas da qualidade, tais como Ciclo PDCA, Cartas de Controle, Diagrama de *Ishikawa*, 8 Disciplinas, a fim de reduzir os números que ocasionam prejuízos e afetam tanto a produção e entrega de máquinas, assim como o cliente interno quanto o cliente final da empresa objeto de estudo. Foram analisados os números de retrabalhos e refugos no setor de montagem mecânica, a fim de detectar qual processo era o principal responsável por tais não conformidades. Após esta análise, constatou-se que o processo de torneamento era um dos principais causadores e conseqüentemente, objeto de estudo e implantação da metodologia FMEA, com intenção de reduzir tais problemas geradores problemas internos.

**Palavras chave:** Metodologia FMEA, ações corretivas e preventivas.

## **Control of waste and rework in the production process of a metallurgical industry through the FMEA methodology - Analysis of Failure Modes and Effects - A case study.**

### **Abstract**

The present article is based on a case study applied in a metallurgical industry of German origin, active in the textile sector, located in Curitiba Paraná. The company presents high level of scraps and reworks mainly in the Assembly Line, which was reported to the application of the FMEA methodology (Failure Mode and Effects Analysis) as well as other quality tools, such as PDCA cycle, Control Charts, Ishikawa Diagram and the Eight Disciplines Problem Solving 8D, in order to reduce the actual results that undermine the production and the delivery of Machines, and in consequence the intern and final customer. It was analyzed the reworks and the scraps levels in the assembly line, in order to detect which manufacturing process is the responsible for the non-conformances. After that, it was found that the Lathing Process was the main cause for the problems mentioned and therefore, the object of study and application of the FMEA methodology.

**Key Words:** FMEA Methodology, Corrective and Preventive Actions.



## 1. Introdução

A empresa objeto de estudo é uma Indústria metalúrgica de origem alemã, fabricante de máquinas e equipamentos para o ramo têxtil com mais de cento e vinte anos de tradição. A organização é especializada desde a abertura de fardos até a fabricação da fita de algodão, ou seja, está inserida num nicho específico, produção de máquinas para produção de fitas de algodão, processo anterior ao fio de algodão. A empresa apresenta um *share* de cerca de 60% do mercado dentro deste nicho específico descrito acima. A matriz da empresa é na Alemanha e conta com quatro filiais: China, Índia, Estados Unidos e Brasil (desde 1977), que atende o mercado nacional, América Latina e exporta para a matriz alguns componentes e máquinas que lá não são fabricados. O presente estudo será desenvolvido somente na filial Brasil, que é certificada pela NBR ISO 9001:2008, desde 1997, localizada na cidade de Curitiba – Pr.

A empresa objeto de estudo trabalha cotidianamente de maneira corretiva, ou seja, costuma agir de forma REATIVA (identificar e corrigir), para tentar reparar as não conformidades que já ocorreram. Através desta metodologia, segundo Werkema (1995), a empresa mesmo que de maneira inconsciente, busca incessantemente a META RUIM (proveniente das anomalias crônicas), observa a existência de processos que apresentam diversas anomalias, que impede a empresa de atingir as METAS BOAS, provenientes do planejamento estratégico, já que a maior parte do tempo dedicado ao alcance de metas está voltada a solução das METAS RUINS não agrega valor, já que apenas corrige algo que anteriormente foi mal feito.

Ocorre que, agindo da maneira descrita acima, os colaboradores gastam tempo corrigindo defeitos que poderiam ser previstos no processo, antes da fabricação de peças não conforme. Também há casos que o problema só é detectado pelo cliente final, porém o custo da correção é infinitamente maior, levando em consideração os profissionais envolvidos para a correção do problema interno, mais outros profissionais, tais como: gerente da qualidade, assistência técnica, profissionais de marketing e montadores externos, além dos custos do retrabalho e/ou a fabricação de novos produtos e custos de transportes. Segundo Rosário (2006), quanto mais cedo, a empresa identificar um erro e desenvolver meios para que não torne a acontecer, menor é o seu custo com os mesmos, porém as empresas gastam muito pouco com prevenção, o que provoca maiores custos devido à falta de controle.

O problema em questão vale a pena ser resolvido, pois sua resolução trará diversos benefícios tangíveis à organização, pois a mão de obra contratada será mais bem aproveitada, uma vez que as atividades passam a ser desenvolvidas de maneira PROATIVA, no sentido de prevenir ao invés de corrigir, melhoria esta que certamente será percebida pelo cliente final.

## 2. Revisão teórica

A técnica FMEA – “*Failure Mode and Effect Analysis*”, Análise dos Modos e Efeitos de Falhas, segundo Lake, Martin e Pett (1995), tem por objetivo:

- 1) Reconhecer e avaliar a falha potencial de um produto/processo e seus efeitos;
- 2) Identificar ações que podem eliminar ou reduzir a chance da falha potencial vir a ocorrer;



3) Documenta o processo de análise.

Ainda de acordo com Lake, Martin e Pett (1995), FMEA de processo assume que o produto, tal como é projetado, atenderá aos objetivos do projeto. É um documento dinâmico, cabe à empresa definir o responsável para atualizá-lo sempre que existirem modificações nos processos/produtos.

O FMEA exige um custo inicial, dividido em três categorias distintas, da organização, conforme citado por Palady (1997), isso inclui tempo dos membros da equipe e uma das atividades mais caras, as reuniões. As categorias de custos são: - custos de prevenção; - custos de avaliação; e, - custos de falhas. Esse custo inicial pode ser um investimento, se o FMEA for realizado com eficácia.

A aplicação e escolha da técnica, ligada à área de confiabilidade deve depender de uma prévia análise do funcionamento do processo, produto ou serviço, e quais são os objetivos finais que se deseja. Com relação ao mapeamento e formalização do processo de torneamento.

Conforme citado por Puente (2002), o método FMEA é útil para identificar, de forma sistemática, falhas potenciais em sistemas e processos, identificar seus efeitos e definir ações que visam reduzir ou eliminar o risco associado a cada falha. O FMEA avalia a severidade e cada falha relativamente ao impacto causado aos clientes, seja ele interno ou externo. Com base nestes três elementos, **severidade, ocorrência e detecção**, o FMEA leva à priorização de quais modos de falha levam aos maiores riscos ao cliente. As etapas para a execução de um FMEA são as seguintes:

- a) Listas de modos de falhas conhecidos e potenciais;
- b) Identificar os efeitos de cada modo de falha e a sua respectiva severidade;
- c) Identificar as causas possíveis para cada modo de falha e a probabilidade de ocorrência de falhas relacionada a cada causa;
- d) Identificar o meio de detecção no caso da ocorrência do modo de falha e sua respectiva probabilidade de detecção;
- e) Avaliar o potencial de risco de cada modo de falha e definir medidas de eliminação ou redução do risco de falha.

A eliminação ou redução dos riscos de falha é feita através de ações que aumentem a probabilidade de detecção ou reduzam a probabilidade de ocorrência da falha. A severidade é um índice que não pode ser reduzido ou eliminado, pois depende apenas do nível de transtorno que a falha acarreta ao cliente. A técnica utilizada para cada modo de falha (*Risk Potential Number*, NPR) é a multiplicação da pontuação dada para as classificações da severidade (S), da ocorrência (O) e da detecção (D). Com isso, tem-se uma escala que vai de 1 a 1000 pontos, sendo 1 baixíssimo risco e 1000 um risco crítico ao cliente. Após a priorização dos riscos devem ser definidas medidas para a redução ou eliminação dos maiores riscos calculados. Na figura 1, observa-se o formulário para a aplicação do FMEA de processo de torneamento, utilizado para o estudo de caso em questão.

# IV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 03 a 05 de Dezembro de 2014



A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Descrição	Tipo / Modo de Falha Potencial	Efeito de Falha Potencial Cliente: 1-2	S	Causa da Falha Potencial	O	Controles Atuais de Prevenção	Controles Atuais de Detecção	D	NPR	Nº Carta de Controle	Ações de Melhoria		Prazo		Status PDCA	Resultado das Ações				
											Ações Recomendadas	Responsável	Início	Fim		Medidas Implantadas - Data	Índices Atuais			
																	S	O	D	NPR
Tornear	Ø Externo maior/menor	1 - Interferência na montagem	7	Operador não zerou/pressetou corretamente a ferramenta	7	N/A	Medição das peças	3	147		Elaborar Carta de Controle	C.Q.	15/jul	30/jul	A	10/set	7	4	2	56
		1 - Folga excessiva na montagem dos rolamentos	7	Desgaste da ferramenta não observado	4	N/A	Inspeção Visual	3	84		Elaborar Carta de Controle / Implementar Sistema de Controle de Vida Útil de Ferramenta.	Qualidade / Engenharia de Processo	15/jul	15/set	A	15/set	7	2	2	28
		1 - Ruído Excessivo	7	Falha/defeito no programa	4	N/A	Medição das peças	5	140		Revisar periodicamente os programas CNC para correção de desvios e registrar alterações.	Claúdio	15/jul	15/set	A	15/set	7	2	2	28
		1 - vibração excessiva	7	Ferramenta mal fixada	4	N/A	Inspeção Visual	4	112		Elaborar Carta de Controle	C.Q.	15/jul	30/jul	A	10/set	7	2	3	42
		2 - vibração excessiva	7	Montagem ou regulagem incorreta dos EIMES	3	N/A	N/A	8	168		Treinamento e Reciclagem dos operadores quanto a montagem e regulagem dos EIMES. (Meios de Medição)	André	15/jul	15/set	A	15/set	7	1	5	35
		2 - Falta ou excesso de sobremetal	7	Defeito de máquina	3	N/A	N/A	8	168		Realizar Manutenção Preventiva	Franz	15/jul	30/set	C	Pendente				

Figura 1: Planilha FMEA de processo de torneamento



O FMEA – Análise dos Modos e Efeito de Falhas e o FTA – Análise da Árvore de Falhas, são duas técnicas amplamente utilizadas na área de confiabilidade, podendo ser utilizadas tanto em processos, produtos ou serviços.

Para a aplicação do estudo de caso em questão, foi utilizado do Ciclo PDCA, que conforme citado por Werkema (1995), é uma importante técnica que deve ser empregada para a disposição e demonstração gráfica, das tarefas e objetivos almejados. Também conhecido como “Ciclo de Deming”, o PDCA é uma das primeiras ferramentas de gestão da qualidade (ou ferramentas gerenciais) e permite o controle do processo. “PDCA” é a sigla, as palavras em inglês que designam cada etapa do ciclo: “Plan”, planejar; “Do”, fazer ou agir; “Check”, checar ou verificar; e “Action”, no sentido de corrigir ou agir de forma corretiva.

Outra metodologia utilizada para o desenvolvimento da técnica FMEA, foi o diagrama de Ishikawa, conhecido também como Espinha de Peixe ou Causa e Efeito, que conforme citado por Peinado e Graeml (2007), é uma ferramenta da qualidade onde causas são levantadas para se chegar à raiz de um problema específico, através da análise de todos os fatores que puderam contribuir para sua geração.

Outra técnica eficaz para a solução de problemas, conforme demonstrado por Martins (2009), a Metodologia 8D (8 Disciplinas), é utilizada desde a década 80 para reportar a análise de problemas ou falhas, foi desenvolvida pela Ford e é orientada para identificação da causa raiz e tomada de ação antirreincidência. Assim, a metodologia 8D estabelece uma forma simplificada e ao mesmo tempo abrangente de se solucionar um problema ou analisar uma falha. Com essa metodologia é possível bloquear os problemas rapidamente e definir ações corretivas permanentes e eficazes.

A metodologia 8D auxilia na construção da FMEA, pois é forte aliada na detecção e análise de problemas no processo produtivo e contribui diretamente para as ações de contenção, ou ações preventivas para eliminação de não conformidades.

### 3. Metodologia

A metodologia utilizada para a execução deste artigo foi o estudo de caso, também a metodologia observação participante, pois um dos autores, atualmente trabalha no setor de qualidade e há dezesseis anos na empresa objeto de estudo. Este artigo foi desenvolvido em aproximadamente quatro meses, levando em consideração o desenvolvimento teórico e a implantação das ferramentas utilizadas. O time designado para execução do projeto foi composto de sete profissionais, sendo da área de qualidade: dois tecnólogos um administrador, um engenheiro. Área de produção: um administrador e um técnico em mecânica. Área de planejamento: um engenheiro.

A pesquisa documental também foi utilizada e realizada em fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, relatórios, desenhos, notas, informativos, depoimentos orais e escritos, documentos informativos arquivados verificados na empresa em questão e em forma de *benchmarking* (visitas técnicas) em outras empresas que já possuem a metodologia FMEA implantada com sucesso.



Segundo Gil (1995), o estudo de caso não aceita um roteiro rígido para a sua delimitação, mas é possível definir quatro fases que mostram o seu delineamento: a) **delimitação da unidade-caso**; b) **coleta de dados**; c) **seleção, análise e interpretação dos dados**; d) **elaboração do relatório** (artigo).

Com base nas aplicações apresentadas, evidenciam-se as vantagens dos estudos de caso: estimulam novas descobertas, em função da flexibilidade do seu planejamento; enfatizam a multiplicidade de dimensões de um problema, focalizando-o como um todo e apresentam simplicidade nos procedimentos, além de permitir uma análise em profundidade dos processos e das relações entre eles.

Mas há também limitações. Segundo Ventura (2007), a mais grave, parece ser a dificuldade de generalização dos resultados obtidos. Pode ocorrer que a unidade escolhida para investigação seja bastante atípica em relação às muitas da sua espécie. A recomendação para eliminar o viés de estudo é elaborar um plano de estudo de caso que previna prováveis equívocos subjetivos. Tal problema, neste caso, é amplamente minimizado, pois durante alguns anos o setor de qualidade da organização coletou e analisou informações e dados relativos aos refugos e retrabalhos e detectou os principais causadores.

#### 4. Resultados e Análise dos Resultados

Pode-se iniciar a análise dos resultados, citando algumas dificuldades da implantação da metodologia FMEA e de algumas ferramentas da qualidade. As metodologias implementadas, fazem parte do conhecimento de inúmeras organizações, porém ainda existem muitas empresas que são dirigidas por empresários que almejam resultados rápidos e com custos baixos. Primeiramente é necessário planejar, desenvolver, controlar e agir para posteriormente colher os frutos do ganho de produtividade, mas ainda existem gestores que antes de desenvolver o ciclo PDCA procuram resultados de melhoria antecipadamente. Atitude comum, que poderá comprometer o sucesso do programa de implantação.

Em se tratando dos aspectos e aprendizados positivos, acredita-se necessário ressaltar as vantagens do trabalho em grupo. O trabalho individual sempre poderá ser enriquecido com críticas construtivas e outros cérebros pensantes com o mesmo objetivo. O envolvimento dos profissionais do time para desenvolvimento do projeto, possibilita o nascimento de amizades profissionais e pessoais, melhorando o clima organizacional, e a principal beneficiada com estes benefícios são os clientes e como consequência a própria empresa.

Embora a implantação das metodologias e ferramentas aplicadas possibilitem resultados positivos em médio e longo prazo, é necessário o envolvimento de um time de pessoas motivadas e principalmente a aprovação e engajamento da diretoria da empresa, ou seja, o investimento financeiro, pois a hora de todos estes profissionais envolvidos em reuniões, necessita a obtenção de custos financeiros. Prefere-se chamar de desembolso, desembolso este que será revertido em lucro com o sucesso da implantação, em ganho de produtividade e *know-how* dos envolvidos para desenvolvimento de outros projetos.



A situação atual da empresa foi demonstrada na introdução do presente artigo, porém no apêndice Folha A3, fica mais clara a situação e os problemas detectados na empresa e o estado futuro, demonstrando os objetivos almejados após o término do projeto. Os números de retrabalhos detectados na montagem mecânica e retífica, provenientes dos setores demonstrados abaixo (apresentados no gráfico 2), serão reduzidos cerca de 30%, uma vez que está sendo dada devida atenção às causas potenciais nos centros de custos geradores das não conformidades.

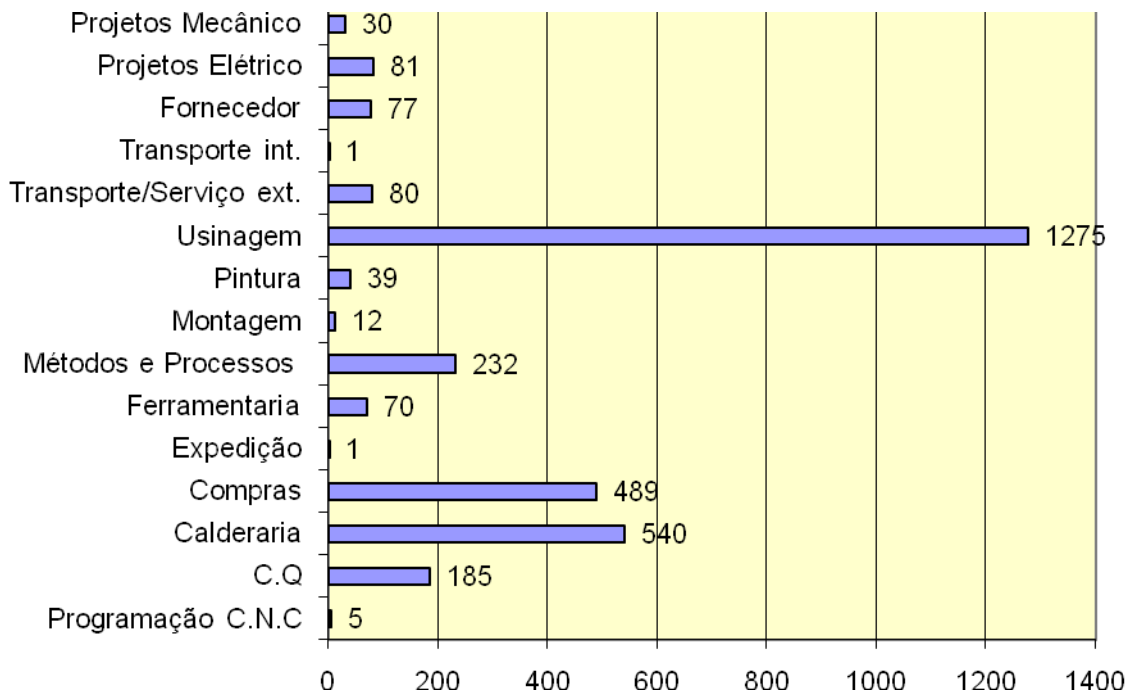


Gráfico 1: Total de Minutos de Retrabalhos x Centro de Custo - 1º Semestre 2013

No gráfico 1, é possível verificar que o setor de usinagem é disparado, o principal gerador de problemas e consequentemente, o setor que mais propiciou retrabalhos. Por este motivo foi escolhido o processo torneamento, que está localizado no setor de usinagem, para a realização de estudo e construção deste trabalho.

## 5. Considerações Finais

Grande parte dos gestores costuma resolver os problemas produtivos de maneira paliativa, pois não visualizam ou não procuram as causas raiz, responsáveis por ocasionar não conformidades nos processos seguintes. Talvez por falta de mão de obra qualificada ou pelo fato da existência cultural de não realizar desembolso de valores



financeiros, para obter um futuro benefício tangível por meio das metodologias existentes juntamente com ferramentas da qualidade.

Através do desenvolvimento do artigo apresentado foi possível perceber a necessidade da integração das ferramentas da qualidade e como uma contribui para o funcionamento da outra. Cada ferramenta da qualidade necessita de um complemento de integração para atingir o objetivo esperado. Por exemplo, o diagrama de *Ishikawa* precisa de *Brainstorming* para seu preenchimento, e para a implantação do FMEA é necessário desenvolver o ciclo PDCA. A habilidade de integrar tais ferramentas é fator chave para atingir os objetivos e dar continuidade no desenvolvimento da aplicação.

## Referências

**AMARAL D.C.; GUERRERO V.; ROZENFELD H.;** FMEA – *Failure Model and Effect Analysis*. Disponível em: [http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos\\_port/pag\\_conhec/FMEAv2.html](http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/FMEAv2.html). Acesso em 02/08/2013.

**GIL AC.** Como elaborar projetos e pesquisa. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1995.

**LAKE, P.B.; MARTIN, T.; PETT, J.;** *QS-9000 and Automotive Quality*. Annual Quality Congress, 49th AQC, 1995.

**MARTINS, Brian L.;** *O método 8D As Oito disciplinas*. Disponível em: [http://www.qualidadebrasil.com.br/artigo/qualidade/o\\_metodo\\_8d\\_-\\_as\\_8\\_disciplinas](http://www.qualidadebrasil.com.br/artigo/qualidade/o_metodo_8d_-_as_8_disciplinas). Acesso em 08/08/2013.

**PALADY, Paul.** *FMEA – Análise de Modos de Efeitos de Falhas - Prevendo e Prevenindo Problemas Antes que Ocorram*. São Paulo: IMAM, 1997.

**PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis.** *Administração da produção: operações industriais e de serviços*. Curitiba: UnicenP, 2007.

**PUENTE, J.; PINO, R.; PRIORE, P.; FOUENTE, D.** *A decision support system for applying failure mode and effects analysis*. Bradford: International Journal of Quality & Reliability Management, 2002.

**ROSÁRIO, E. L.** *Custo da Não Qualidade na Produção*. 109f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção). Disponível em: <http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/000000/00000000003/00000312.pdf>. Acesso em: 28/07/2013.

**VENTURA, Magda Maria.** *O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa*. Disponível em: [http://www.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/o\\_estudo\\_de\\_caso\\_como\\_modalidade\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf). Acesso em: 15/09/2013.

**WERKEMA, C. C. Maria.** *TQC – Gestão pela Qualidade Total*. Série Ferramentas da Qualidade. As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos. Volume 1. 2. ed. São Paulo: QFCO, 1995.

## Anexo





### 1. Descrição

Macro Processo: Produção

Processo Chave: Processo de Torneamento

Objetivo: Implantar FMEA no processo de torneamento a fim de reduzir índice de retrabalhos no setor de montagem mecânica.

Meta estabelecida: Redução de 30% do índice de retrabalhos na montagem mecânica até o primeiro semestre de 2014.

Líder do processo: André Luis Pereira e Leno de Araújo

Data da última revisão: 06/10/2013 Emitente: André Aprovação: Leno Alex de Araújo

---

### 2. Estado Atual

**Total de Minutos de Retrabalhos X C.Custo - 2011 e 2012**

Categoria	2011 (min)	2012 (min)
Projetos	30	
Projeto	81	
Fornecedor	77	
Transporte int.	1	
Transporte/Serviço ext.	80	
Usinagem	12	1275
Pintura	39	
Montagem	12	
Métodos e Processos	232	
Ferramentaria	70	
Expedição	1	
Compras	489	
Calderaria	540	
C. Q.	185	
C.N.C	5	

Meio Ambiente    Matéria Prima    Meio de Medição

ÍNDICE DE RETRABALHO INTERNO NO SETOR DE MONTAGEM MUITO ALTO

### 3. Estado Futuro

Índice de horas de retrabalhos no setor de montagem mecânica reduzido em 30%.  
Todas as possíveis falhas durante processo de torneamento contempladas na tabela FMEA.

### 2 - Método

a) Todas as possíveis falhas de processo referente a Método estarão contempladas no FMEA com suas devidas ações de correção e prevenção.  
b) Carta de Controle elaborada para que os operadores registrem os valores dimensionais da primeira peça após Set-Up e liberação do processo, assim como responsável e data de operação.  
c) Instrução de Trabalho elaborada para sanar dúvidas quanto ao procedimento das operações.

### 3 - Mão de obra

a) Todas as possíveis falhas de processo referente a Mão de Obra estarão contempladas no FMEA com suas devidas ações de correção e prevenção.  
b) Operadores treinados para verificar pontos que afetam a qualidade.

Descrição	Tipo/Modo de Falha/Potencial	Classe de Falha Potencial	S	O	Controles Atuais de Prevenção	Controles Atuais de Detecção	D	NPR	MPC de Controle	Ações de Melhoria		Prazo		Status	Resultados das Ações					
										Ações Recomendadas	Responsável	Início	Fim		Medida Implementada	S	O	D	NPR	
Tornear	Ø Externo maior / Ø Interno Menor	1 - Interferência no encaixe	7	7	Operador não sensibilizado corretamente o tornante	N/A	Medição das peças	3	147	Elaborar Carta de Controle	Leno	15Jul	30Jul	A	10Set	7	4	2	56	
		1 - Ruido Excessivo	7	4	Desgaste do tornante não observado	N/A	Inspeção Visual	7	198	Elaborar Carta de Controle Implementar Sistema de Controle de Velocidade Ferramenta	Leno	15Jul	15Set	A	15Set	7	2	2	28	
		2 - Excesso de sobretorno	7	4	Operador não realizou medição de penetração	N/A	N/A	7	198	Orar procedimento e elaborar Carta de Controle	Leno									
		7	4	Falha teste no programa	N/A	Medição das peças	5	140	Revisar procedimento do programa CNC para controle de desvio e registrar alterações	Cláudio	15Jul	15Set	A	15Set	7	2	2	28		
		7	4	Ferramenta mal fixada	N/A	Inspeção Visual	7	198	Elaborar Carta de Controle	Leno	15Jul	30Jul	A	10Set	7	2	3	42		
		7	3	Montagem ou regulagem incorreta dos EMBs	N/A	N/A	8	168	Treinamento e reciclagem dos operadores quanto a montagem e regulagem dos EMBs (Mecânicos de Medição)	André	15Jul	15Set	A	15Set	7	4	5	35		
		7	3	Detalhe de máquina	N/A	N/A	8	168	Realizar Manutenção Preventiva	Franz	15Jul	30Set	C	Pendente						
		7	6	Falta de atenção quanto ao procedimento de trabalho atual	N/A	Realizar C.O. ou programador	3	138	Formalizar procedimento de trabalho	Mário	15Jul	15Set	A	15Set	7	5	3	195		

#### Plano de Ação

#	Ações	Responsável	Data	Status