

Qualidade e Comportamento do Produto em Pós-venda

Sandro Mioni Moreira (UNIMEP) smmoreir@unimep.br
Jurandir Jones Nardini (UNIMEP) jnardini@unimep.br

Resumo

O objetivo deste artigo é informar técnicas que facilitem a análise dos resultados de desempenho pós-venda e a identificação preventiva de possíveis falhas do produto, além de propor uma tratativa para as falhas já ocorridas e não detectadas de forma preventiva.

Palavras-chave: Qualidade, Produto, Pós-venda.

1. Introdução

A qualidade do produto é sem dúvida um dos maiores objetivos da indústria atualmente. Empresas alocam grande quantidade de recursos para produzir produtos confiáveis e quando adequadamente projetados estes produtos apresentam poucos falhas durante o período de garantia e vida útil. As falhas dos produtos durante o período de garantia, bem como seu custo, são registrados pela empresa buscando informações que permitam a melhoria do projeto, e conseqüentemente o produto. Formas Preventivas e Corretivas são desenvolvidos para normalizar a análise dos resultados obtidos antes e durante o período de garantia. A prevenção é sem dúvida a forma mais eficiente de se reduzir os custos em garantia e a correção é sempre mais dispendiosa, mas em muitos casos, se torna mandatória para se manter a Confiabilidade do produto e a imagem perante o cliente.

2. Técnicas Aplicadas

Para obter o melhor resultado e assegurar que todas as falhas potenciais do produto serão identificadas, podemos dividir o estudo em duas etapas distintas, prevenção e correção.

2.1. Ações Preventivas

A prevenção, que sem dúvida é menos onerosa, visa principalmente identificar problemas potenciais nos atuais produtos para que antes de estarem no mercado possam ser melhorados se necessário. Podemos citar algumas das ferramentas preventivas mais eficazes, tais como:

- a) Painéis de Clientes: trata-se de um evento onde todos os departamentos com envolvimento direto com o produto reúnem-se com clientes, escolhidos por região ou por utilização do produto, onde são apresentados problemas ocorridos bem como sugestões para melhoria do projeto. Esta reunião não deve ser vista como um meio da empresa justificar os problemas ocorridos com o produto, mas sim como uma oportunidade para melhoria do projeto e conseqüente satisfação do cliente.
- b) FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*): Ferramenta importante na detecção de falhas potenciais antes e durante a fabricação do produto. O FMEA, nesta situação, deve ser conduzido por um time multifuncional, com representantes de todas as áreas produtivas e assistência técnica, de forma a identificar todas as possíveis variantes do processo produtivo que podem levar a uma falha do produto (JOHN, 1990).
- c) Auditoria de Produto pelo Cliente (APC): Auditoria do produto onde defeitos potenciais do produto acabados são identificados e pontuados conforme um critério de severidade. Estes defeitos sejam estáticos ou funcionais são informados aos respectivos responsáveis que, mandatoriamente devem tomar ações para a solução do problema.

Os objetivos da auditoria são:

- Manter a rastreabilidade do nível de qualidade do produto;
- Fornecer retorno imediato dos problemas para permitir que ações corretivas sejam tomadas evitando a reincidência;
- Reduzir o número de defeitos na inspeção de pré-entrega (IPE), custos de garantia e aumentar a satisfação do cliente;
- Melhorar a percepção inicial de qualidade do consumidor.

Classificação da pontuação dos defeitos:

Segundo Helman (1995), todo defeito encontrado é calculado e o demérito pontuado de acordo com sua gravidade. Os defeitos são caracterizados em quatro classificações de peso;

50 pontos – Defeito Crítico: Defeito inaceitável pelo consumidor, o qual pode causar preocupação com segurança, função principal do produto, e/ou funcionamento dos seus acessórios. Um defeito que faz o consumidor parar o trabalho devido ao mal funcionamento do produto ou de qualquer componente significativo;

20 pontos – Defeito Crítico: Defeito funcional ou de aparência que pode afetar a aceitação do cliente na entrega do produto. Todo consumidor irá relatar o problema e a grande maioria irá pedir para corrigi-lo imediatamente ou o mais breve possível para não comprometer a funcionalidade do produto. Este problema irá resultar numa reclamação de garantia;

6 pontos – Defeito Médio: Defeito na revisão de pré-entrega necessitando uma pequena intervenção do representante mas não resulta em reclamação de garantia . Todo cliente irá avisar sobre o defeito, mas raramente irá solicitar que seja consertado;

3 pontos – Defeito Pequeno : Defeito que o consumidor notifica, mas considera ser um defeito menor. Geralmente aceito pelo consumidor, mas pode receber crítica.

2.2. Ações Corretivas

Os problemas devem ser tratados com critérios de acordo com a severidade do problema. Esta severidade deve gerar ações corretivas mínimas conforme critério abaixo:

a) Defeitos

Defeito Crítico (D = 50 Pontos), encontrado durante a auditoria:

Ações requeridas:

- Alertar todas as partes responsáveis;
- Começar imediatamente uma investigação formal direcionado para a causa raiz do problema e uma correção permanente;
- Auditoria de 100% no processo de fabricação;
- Colocar em quarentena o fluxo de compras e verificar 100% do estoque;
- Verificar a necessidade de alertar a gerência de processos;
- Reparar as máquinas afetadas.

Defeito Crítico (D = 20 Pontos), encontrado durante a auditoria:

Ações requeridas:

- Alertar todas as partes responsáveis;
- Auditoria de 100% no processo;

- Se necessário utilizar ferramentas para solução de problemas;
- Reparar as máquinas afetadas.

Defeitos Médio e Pequeno (D = 6 e 3 Pontos) encontrados durante a auditoria.

Ações requeridas:

- Sem ações requeridas;
- Se necessário serão realizadas pelo representante.

Critério de cálculo dos deméritos (HELMAN, 1995):

- A soma dos deméritos de cada amostra da máquina resultam em defeitos que constituem o “Nível de Qualidade” ou os “Deméritos” do produto examinado;
- A média obtida pela simples soma dos deméritos de cada unidade auditada (Dn) dividida pelo número de amostras (n) é definida como “Média de Deméritos do Produto” (X):

$$X = \frac{D1 + D2 + D3 + \dots + Dn}{n}$$

onde:

X= Média dos Deméritos;

D= Deméritos encontrados na auditoria;

n = Número de unidades auditadas.

b) Relatório da Auditoria

O relatório de APC tem como objetivo informar às áreas envolvidas todos os problemas encontrados durante a auditoria.

O formato do relatório é pré-definido e inclui informações essenciais sobre o problema encontrado tais como:

- Página de introdução com nome do equipamento e total de pontos;
- Página informando os deméritos encontrados por classe de demérito, informando o total encontrado por classe (dividindo-os de acordo com a classificação acima);
- A partir da 3ª página deve conter a descrição detalhada de cada problema assim como as ações corretivas e responsáveis. Essa página deverá conter:
 - Data e Local da Auditoria;
 - Foto do problema apresentado (sempre que possível);
 - Descrição do problema encontrado;
 - Descrição da Causa;
 - Ações corretivas;
 - Responsável; e
 - Data efetiva da correção.

As ações corretivas são, na maioria das vezes, mais onerosas, mas imprescindíveis para a manutenção da satisfação do cliente. A correção do problema deve sempre ser baseada em informações técnicas para que a imagem do produto não seja afetada por possíveis tentativas

frustradas de correção. Para isto, a identificação da causa raiz do problema bem como sua correção é o primeiro passo para a atuação da assistência técnica.

Podemos citar algumas das ferramentas corretivas mais eficazes, tais como:

Time de Melhoria do Produto (TMP):

a) Reuniões do Time de Melhoria do Produto (TMP), tem como objetivo gerenciar as atividades referentes às não conformidades ocorridas com o produto, bem como não conformidades relevantes ocorridas durante o processo de fabricação.

O grupo de trabalho multifuncional tem por objetivo solucionar os problemas ocorridos com os produtos no campo. O grupo do TMP compreende uma metodologia de trabalho em equipe focada em ações permanentes para a solução e prevenção de problemas considerados de maior relevância. Ele avalia os argumentos ainda não resolvidos e define pela abertura ou não de argumentos

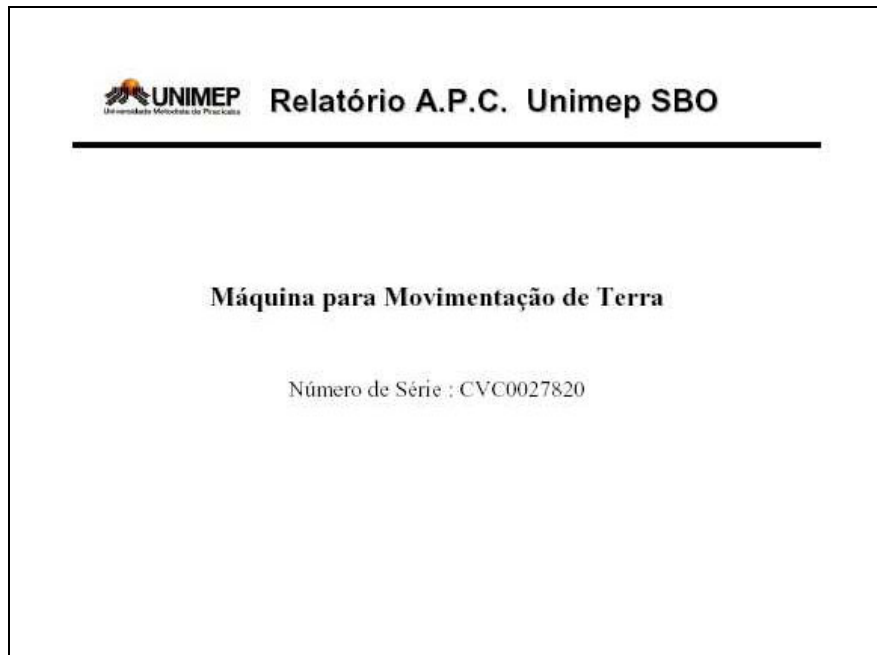
O tratamento das informações relativas a problemas do produto, como:

- As não conformidades verificadas com o produto em pós-venda são informadas através de relatórios de visitas realizadas pelo departamento de assistência técnica, relatórios de problemas do produto, solicitações de garantia, relatórios de entrega técnica, comunicações internas ou comunicações enviadas pelo cliente.
- As não conformidades relatadas devem conter informações, tais como: representante, modelos afetados, número de horas trabalhadas, itens falhados, descrição clara da falha, tipo e condições de operação;
- Informações relativas a problemas de manufatura;
- Os problemas encontrados durante os processos de manufatura de maior relevância que poderão afetar o comportamento do produto são informados ao grupo do TMP para definição pela abertura ou não de argumento;
- Abertura de Argumento:
 - Para problemas que impactam negativamente a imagem do produto, satisfação do cliente, possuem elevado nível de ocorrência no campo, elevados custos de garantia, dentre outros, podem ser abertos argumentos de TMP. O grupo do TMP faz uma avaliação da natureza do problema e define pela abertura ou não de argumento, cabendo a decisão final ao coordenador do grupo;
- Formação do Grupo: grupo de trabalho de TMP é formado por representantes dos departamentos chave dentro da empresa;
- Os componentes dos grupos de TMP são responsáveis pela execução/difusão das ações definidas pelo grupo, em suas respectivas áreas.

b) Monitoramento da Frequência de Falhas, fundamental para a priorização dos itens a serem discutidos na reunião do time de melhoria do Produto. A identificação da frequência de falha permite identificar facilmente os itens que possuem maior incidência pós-venda além de representar a quantidade de produtos afetados, permitindo ao fabricante identificar se a falha é devido ao projeto ou aplicação do produto.

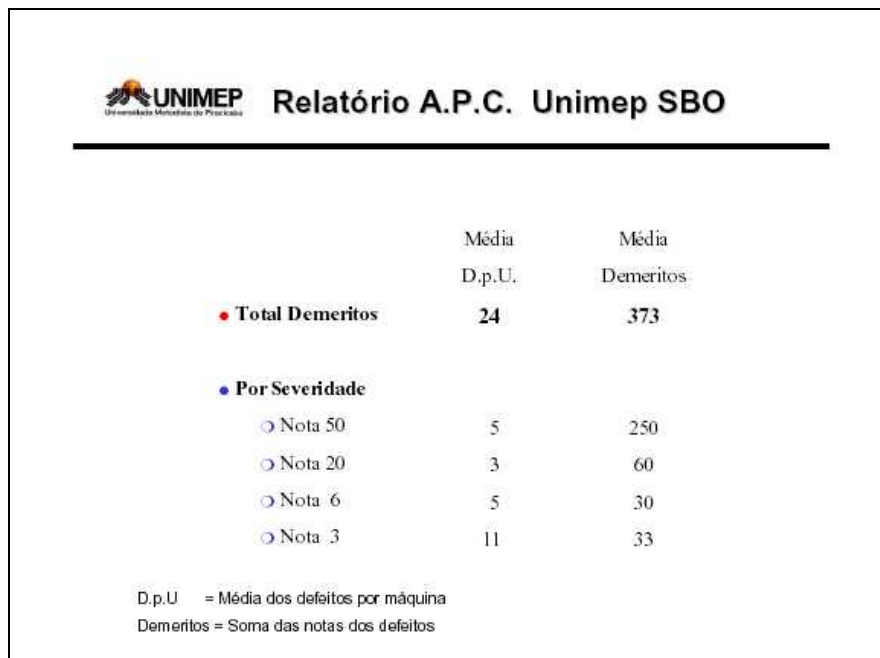
3. Estudo de Caso


Estudo de caso relativo a um equipamento fora de estrada para movimentação de terra .



Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 1- Identificação do Produto




Relatório A.P.C. Unimep SBO

	Média D.p.U.	Média Demeritos
• Total Demeritos	24	373
• Por Severidade		
○ Nota 50	5	250
○ Nota 20	3	60
○ Nota 6	5	30
○ Nota 3	11	33

D.p.U = Média dos defeitos por máquina
Demeritos = Soma das notas dos defeitos

Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 2- Classificação dos Deméritos



Relatório A.P.C. Unimep SBO

Data do APC Jul/07/2000

Série da Máquina - CVC0027820

Nº 2

- **Descrição do problema**
 - Mangueira do cil. De levantamento interfere com aresta cortante


Nota C.Q.A. - 50 -



- **Causa**
 - Instalação da mangueira incorreta
- **Descrição da Ação**
 - Ajustar a mangueira para evitar interferência .
 - Orientar montadores
- **Responsável pela Ação**
 - Produção
- **Ação Efetivada em (Série Máquina ou Data)**
 - Imediata após a auditoria

Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 3- Exemplo de Defeito Crítico (50 pontos).



Relatório A.P.C. Unimep SBO


Data do APC Jul/07/2000

Série da Máquina - CVC0027820

Nº 7

- **Descrição do problema**
 - Mangueira do cil.caçamba da retro tensionada (c/ braço recolhido)

Nota C.Q.A. - 20 -



- **Causa**
 - Projeto não conforme
 - Mangueira muito curta / raio de dobra pequeno
- **Descrição da Ação**
 - Alterar projeto
- **Responsável pela Ação**
 - Engenharia
- **Ação Efetivada em (Série Máquina ou Data)**
 - A ser definida

Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 4- Exemplo de Defeito Crítico (20 pontos).

Relatório A.P.C. Unimep SBO

Data do APC Jul/07/2000

Série da Máquina - CVC0027820

Nº8

- Descrição do problema
 - Mangueira do cilindro de basculamento L.E. interfere com caçamba Fechada.

Nota C.Q.A. - 6 -



- Causa
 - Montagem / Ajuste incorretos
- Descrição da Ação
 - Corrigir montagem
 - Orientar montadores
- Responsável pela Ação
 - Produção
- Ação Efetivada em (Série Máquina ou Data)
 - Imediata após a montagem

Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 5- Exemplo de Defeito Médio (6 pontos).

Relatório A.P.C. Unimep SBO

Data do APC Jul/07/2000

Série da Máquina - CVC0027820

Nº11

- Descrição do problema
 - Haste do cilindro direção com respingos de tinta em ambos os lados.

Nota C.Q.A. - 3 -



- Causa
 - Retoque executado sem proteger a haste
- Descrição da Ação
 - Melhorar processo de retoque
 - Orientar pintores
- Responsável pela Ação
 - Produção
- Ação Efetivada em (Série Máquina ou Data)
 - Imediata após a auditoria

Fonte: (CNH Latino-Americana, 2003)

Figura 6- Exemplo de Defeito Pequeno (3 pontos).

Conclusão

As ferramentas de prevenção e correção dos problemas pós-venda são fundamentais para a correção de produtos com alto índice de falha, bem como a prevenção de falhas ou manutenção do bom desempenho. Todas as ações identificadas devem ser analisadas e corrigidas para que o processo mantenha sempre a credibilidade dentro da empresa, e mantenha os funcionários motivados para a melhoria contínua. O relacionamento entre os departamentos deve ser proativo para que todos alcancem o objetivo comum que é a melhoria contínua do produto e sempre ouvindo a voz do cliente que é o maior patrimônio de qualquer empresa.

Referências

- CNH Latino-Americana. *Case New Holland*. Belo Horizonte, 2003.
- HELMAN, Horacio. *Análise de Falhas*, vol. 11, Belo Horizonte, 1995
- JOHN, Peter W M. *Statistical Methods in Engineering and Quality Assurance*. 1990.