



ISO 9001:2008 – 8.5. Melhoria

Foi-se o tempo em que uma empresa era concebida e permanecia inalterável por muitos anos. Nesse tempo, dizíamos que a empresa mantinha a tradição. Foi-se também o tempo em que um profissional fazia um curso e não voltava mais para a escola.

Você compraria um computador dito “tradicional”, ou prefere um “moderno”?

Hoje, as empresas precisam melhorar o tempo todo para se manter no mercado. O melhor celular do mundo há 5 anos atrás, é lixo hoje. Assim será a melhor empresa hoje se não melhorar a cada dia.

A ISO 9000:2005 diz que para se conduzir e operar uma organização com sucesso ela tem que ser gerenciada de maneira sistemática e que essa sistemática pode ser orientada por um sistema de gestão da qualidade bem estruturado. Para a gestão da qualidade, ela recomenda oito princípios básicos, são eles:

- a) Foco no cliente
- b) Liderança
- c) Envolvimento de pessoas
- d) Abordagem de processo
- e) Abordagem sistêmica para a gestão
- f) Melhoria contínua
- g) Abordagem factual para tomada de decisão
- h) Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores

O item 8.5 da ISO 9001, intitulado de Melhoria, é dividido em 3 partes que são abordadas individualmente, são eles:

- 8.5.1. Melhoria contínua;
 - 8.5.2. Ação corretiva; e
 - 8.5.3. Ação preventiva.
-



ISO 9001:2008 – 8.5.1. Melhoria contínua

A ISO 9001:2008 no seu item 8.5.1 – Melhoria Contínua – diz que a organização deve melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade. A primeira pergunta que paira é: Melhorar o que e como?

Para poder dizer que melhoramos, devemos saber como estávamos e como ficamos. A única forma de fazer isso é medindo e registrando o desempenho do processo.

Uma pessoa de 150kg que faz uma cirurgia de redução de estômago e passa a pesar 70kg não precisa de um gráfico para mostrar que melhorou, porém, isso não é melhoria contínua, é um processo que tem início e fim, caso contrário, ele sumiria em 2 anos. Por outro lado, uma pessoa que pesa 75kg e tem como objetivo ficar entre 68kg e 70kg, ela não pode contar com o espelho. Ela precisa de um plano de monitoramento, um gráfico, um objetivo e uma estratégia. Por exemplo, anotar semanalmente seu peso em uma tabela e cortar a sobremesa. Depois de 2 meses, verificar as mudanças. Se nada aconteceu, iniciar uma caminhada de 30 minutos por dia, e assim por diante. Isso sim é um plano de melhoria contínua.

E no sistema de gestão da qualidade, como podemos fazer um plano de melhoria contínua?

Pela Política da Qualidade:

A Política é uma declaração oficial da Alta Direção de que a organização deve focar na Qualidade, e nesse caso, na melhoria contínua. Se a Política não menciona a melhoria contínua, ela não está atendendo a ISO 9001.

Pelos Objetivos da Qualidade:

A Política deve ser desdobrada em Objetivos, os objetivos devem ser monitorados, metas devem ser atribuídas e ações devem ser tomadas para se atingir as metas. Por exemplo: A Política diz sobre melhorar a satisfação do Cliente, a organização mede isso registrando o número de reclamações por mês, o Presidente diz que devemos ter menos de 1% (meta) de reclamações, identificamos que parte das reclamações é sobre as embalagens, trocamos as embalagens por um material mais resistente, as reclamações baixam para 0,9%, o Presidente muda a meta para 0,8%. Isso é melhoria contínua.

Pelos resultado das Auditorias:

Cada Auditoria, seja interna ou externa, gera não conformidades e oportunidades de melhoria. Ao sanarmos esses itens, estamos melhorando a cada novo ciclo de auditorias.

Pela análise de dados:

Quando simplesmente fazemos as tarefas sem analisar os dados, acabamos sem saber se estamos melhorando ou não. Quando colhemos dados, compilamos estatisticamente os resultados e os analisamos, podemos identificar oportunidades de melhoria e tomar as ações adequadas.

Pelas Ações Corretivas:

Depois da ocorrência de um problema, da identificação da causa raiz e da tomada das ações, a empresa tem a oportunidade de ver o seu sistema melhorar, embora essa seja a forma mais dolorosa de melhorar.

Pelas Ações Preventivas:

Prevenir é sempre melhor do que remediar. A melhor maneira de se promover a melhoria contínua em uma organização é identificando os problemas antes mesmo de eles ocorrerem e tomar as devidas medidas para evitar que a sua preocupação se torne realidade.

Pela Análise Crítica da Direção:

A Alta Direção possui uma capacidade empresarial bastante acurada. Quando promovemos a Análise Crítica da Direção, estamos mostrando os resultados do nosso dia-a-dia e temos a oportunidade de saber a opinião tão valiosa dos nossos dirigentes. Além disso, a idéia vinda deles terá um maior respaldo de todos.

O importante é não deixar o sistema parar. Uma empresa que melhora um pouco a cada dia, em pouco tempo atinge altos patamares de qualidade.

A ISO 9000:2005 diz o seguinte:

2.9 Melhora Contínua

O objetivo da melhoria contínua de um sistema de gestão da qualidade é aumentar a probabilidade de melhorar a satisfação dos clientes e de outras partes interessadas. Ações para a melhoria incluem o seguinte:

- a) análise e avaliação da situação existente para identificar áreas para melhoria;
- b) estabelecimento dos objetivos para melhoria;
- c) pesquisa de possíveis soluções para atingir os objetivos;
- d) avaliação e seleção destas soluções;
- e) implementação da solução escolhida;

f) medição, verificação e avaliação dos resultados da implementação para determinar se os objetivos foram atendidos;

g) formalização das alterações.

Os resultados são analisados criticamente, quando necessário, para se determinar oportunidades adicionais de melhoria. Desta maneira, a melhoria passa a ser uma atividade contínua. A realimentação dos clientes e de outras partes interessadas, as auditorias e a análise crítica do sistema de gestão da qualidade podem, também, ser utilizadas para identificar oportunidades de melhoria.



NR 26 – Sinalização de Segurança – 26.6. Rotulagem preventiva

A NR 26 – Sinalização de Segurança em seu item 26.6, define algumas regras que devem ser seguidas para a rotulagem dos produtos perigosos ou nocivos à saúde.

A norma diz que todos os rótulos devem ser escritos de maneira clara e de fácil compreensão, a fim de evitar equívocos dos usuários. O enunciado deve deixar evitar os riscos resultantes do uso, armazenamento e manipulação do produto. O risco alertado no rótulo deve alertar sobre o produto no estado que se encontra no recipiente, independente de diluição ou eventuais misturas entre produtos químicos de gravidades diferentes.

A norma exige que algumas informações estejam presentes em cada rótulo, são elas:

- Nome técnico do produto especificando a natureza do produto, de modo que, em caso de acidente, o Médico possa tomar as devidas medidas;
- Palavra de advertência designando o grau de risco;
 - PERIGO, para indicar substâncias que apresentem alto risco;
 - CUIDADO, para substâncias que apresentem risco médio;
 - ATENÇÃO, para substâncias que apresentem risco leve.
- Indicações de risco, exemplo:
 - Inflamável;
 - Extremamente Inflamável;

- Nocivo se ingerido, etc.
- Medidas preventivas, abrangendo aquelas a serem tomadas, exemplo:
 - Evite inalar;
 - Evite contato com a pele;
 - Mantenha afastado do calor, etc.
- Primeiros socorros, medidas a serem tomadas antes da chegada ao médico, exemplo:
 - Se em contato com os olhos, lave em água corrente;
 - Se inalado, mantenha a vítima em local arejado até o atendimento médico;
 - Se ingerido, não provocar vômito, etc.
- Informações para médicos, em casos de acidentes;
- Instruções especiais em caso de fogo, derrame ou vazamento, quando for o caso.

Esse não é o único requisito da NR-26, portanto, fique atento e conheça essa norma regulamentadora na íntegra acessando o site do ministério do Trabalho (http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/) ou acessando diretamente essa norma (http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_26.pdf).



NR 26 – Sinalização de Segurança – 26.1.5.3. AMARELO

A NR-26 define as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos.

Vale lembrar que não é porque os locais estão pintados na cor adequada a essa norma que a empresa pode abrir mão de outras formas de prevenção de acidentes. Principalmente em locais de circulação de visitantes e pessoas que desconhecem essa NR, locais perigosos devem possuir placas sinalizadoras de apoio. Lembramos também que o uso excessivo de cores pode atrapalhar mais do que ajudar, então, é bom ser comedido nas cores de sinalização, sem, em hipótese alguma, abrir mão de nenhum detalhe dessa norma.

Vamos à cor “AMARELA” que é o objetivo dessa matéria.

Todas as tubulações que contenham gases não-liquefeitos devem ter toda a sua extensão visível pintada de amarelo.

O amarelo deve ser usado também como sinal de CUIDADE, podendo, em casos de se desejar aumentar a sua visibilidade, ser intercalados com listras pretas verticais ou inclinadas; ou ainda, quadros pretos podem ser sobrepostos ao amarelo.

A NR-26 ressalta o uso do Amarelo para os seguintes locais:

- Partes baixas de escadas portáteis;
- Corrimões, parapeitos, pisos e partes inferiores de escadas que apresentem risco;
- Espelhos de degraus de escadas;
- Bordas desguarnecidas de aberturas no solo (poços, entradas subterrâneas, etc.);
- Bordas desguarnecidas de plataformas que não possam ter corrimões;
- Bordas horizontais de portas de elevadores que se fecham verticalmente;
- Faixas no piso da entrada de elevadores e plataformas de carregamento;
- Meios-fios, onde haja necessidade de chamar atenção;
- Paredes de fundo de corredores sem saída;
- Vigas colocadas a baixa altura;
- Cabines;
- Caçambas;
- Gatos de pontes-rolantes;
- Guindastes;
- Escavadeiras;
- Equipamentos de transporte e manipulação de material, tais como:
 - Empilhadeiras;
 - Tratores industriais;
 - Pontes-rolantes;
 - Vagonetes;
 - Reboques, etc.;
- Fundos de letreiros e avisos de advertência;
- Pilastras;
- Vigas;
- Postes;
- Colunas;
- Partes salientes de estruturas e equipamentos em que se possa esbarrar;
- Cavalete;
- Porteiras;
- Lanças de cancelas;
- Bandeiras como sinal de advertência (combinado ao preto);
- Comandos e equipamentos suspensos que ofereçam risco;
- Pára-choques para veículos de transportes pesados, com listras pretas.

Esse não é o único requisito da NR-26, portanto, fique atento e conheça essa norma regulamentadora na íntegra acessando o site do ministério do Trabalho (http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/) ou acessando diretamente essa norma



ISO 9001:2008 – 8.5.2. Ação corretiva

Qualquer não conformidade identificada deve ser imediatamente tratada, e para isso, deve haver um processo bem definido. A ISO 9001:2008 exige que se tenha um documento definindo o processo de ação corretiva.

As ações tomadas devem ser apropriadas à gravidade do problema, ou seja, não podemos dar a mesma prioridade, nem mesmo fazer o mesmo investimento para corrigir um problema que cause um simples desconforto ao Cliente do que se estivermos tratando de um problema que tenha causado graves transtornos.

A primeira coisa a ser feita é uma análise crítica da não-conformidade. Devemos identificar o real problema. Imagine que consideremos uma não-conformidade como atraso na entrega. Será que não conseguiríamos ser mais específico, como:

- Atraso devido a dificuldade em carregar o caminhão;
- Atraso devido a ausência do operador de empilhadeira;
- Atraso devido ao trânsito intenso na Marginal do Tietê;
- Atraso devido a falta de parafusos M8.

Quanto mais detalhes do problema, melhor.

O próximo passo é determinar a causa raiz. Não é simplesmente a causa, e sim, a causa raiz. Vamos considerar o caso de atraso por falta de parafuso M8. Essa sem dúvida foi a causa, mas não a causa raiz. Eu ainda perguntaria: Por que faltou o parafuso? Talvez a resposta fosse: por demora do fornecedor. Ainda assim, essa não é a causa raiz. Eu perguntaria novamente: Por que ele demorou? E assim sucessivamente até chegar à causa raiz.

Com a causa raiz, a pergunta que devemos fazer é: O que devo fazer para que a causa raiz não volte a acontecer.

Vamos imaginar um caso real. Enviamos uma caixa que deveria conter 100 parafusos, porém, o Cliente constatou que só havia 90. A causa raiz foi erro na contagem, mas o que eu posso fazer para evitar que o funcionário volte a errar na contagem? Treinar? Claro que não, ele sabe contar! Poderíamos usar uma balança contadora ou um dispositivo com 100 furos, mas treinar não vai adiantar nada.

Tendo em mente o que se deve fazer, devemos estipular um responsável e uma data de conclusão. Esse plano deve ser arquivado, pois, se voltar a ocorrer o problema, já poderemos partir da metade do caminho.

Tendo concluído a ação corretiva planejada, devemos nomear alguém para testar se o problema não tornou a acontecer. Isso não precisa ser de imediato. O importante é que seja reavaliado, e se for necessário, refazer todo o processo.

Não se deve esquecer que todo o histórico do problema à solução deve ser devidamente guardado para consultas futuras, conforme reza o item [4.2.4 – Controle de registros da qualidade](#).

Para maiores informações, leia o Post sobre [MASP – Método de Análise e Solução de Problemas](#).



ISO 9001:2008 – 8.5.3. Ação preventiva

Antes de mais nada, convém compreendermos o que é uma ação preventiva. Na concepção da palavra, ação preventiva é algo que fazemos para garantir que um problema em potencial nunca venha a ocorrer.

Se um Cliente reclama que recebeu um armário faltando uma porta – Tarde demais! – o problema já aconteceu, sendo assim, a ação que devemos tomar é corretiva, e não preventiva.

Se por outro lado, após essa mesma reclamação, concluímos que faltou uma porta, porém, poderia muito bem ter faltado uma prateleira. Então, ai sim, podemos tomar uma ação preventiva que evite que o Cliente receba um armário sem prateleira, embora isso nunca tenha ocorrido.

Só com esses exemplos podemos concluir que quanto mais ações preventivas uma empresa toma, menos problemas e menos ações corretivas são necessárias. Isso é ter Qualidade. Vale lembrar também que uma ação preventiva é muito mais barata de ser aplicada, não envolve indenização, “recall”, desculpas, constrangimentos...

A ISO 9001 versão 2008 é clara ao dizer que a organização tem que definir ações para eliminar as causas das não conformidades potenciais para garantir a não ocorrências.

Ela diz ainda que as ações devem ser apropriadas aos seus efeitos. Por exemplo,

um potencial de falta de prateleira, não precisa ser tratado com o mesmo rigor do que um potencial do armário desmontar e ferir o Cliente.

Ela também diz que um documento deve ser criado e, é claro, seguido. E este documento deve definir o seguinte:

- Uma maneira de identificar as não-conformidades potenciais e de suas causas,
- A avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades,
- A determinação e implementação de ações necessárias,
- Diz que evidências (registros) dessas ações devem ser guardadas, e
- A ação só pode ser considerada encerrada, após a constatação de que a ação foi realizada e que o potencial problema não vai ocorrer.

Muitas vezes, temos dificuldade em identificar um problema potencial, então, seguem algumas dicas:

- Recebemos uma reclamação de Cliente. O que mais poderia ter dado errado?
- Caixa de sugestões é uma boa fonte de problemas potenciais;
- Durante uma auditoria, aquele momento que o Auditor quase pegou uma não conformidade pode gerar uma ação preventiva;
- Uma falha que o Controle de Qualidade pegou antes do produto chegar ao Cliente;
- Uma possível causa de um problema que foi descartada na análise do problema, mas bem que poderia ter causado, e assim por diante.

Não se deve esquecer que todo o histórico, da identificação da falha potencial até a solução deve ser devidamente guardado para consultas futuras, conforme reza o item [4.2.4 – Controle de registros da qualidade](#).



Afinal, o que é Qualidade?

O que se entende atualmente por qualidade foi definido por várias pessoas ao longo das últimas décadas. Tão importante foi a importância dessas pessoas, que hoje são conhecidos como os “Gurus” da qualidade, então, ninguém melhor do que eles para responder essa intrigante pergunta.

– Segundo FEIGENBAUM, “Qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário.”

- Segundo JURAN, “Qualidade é ausência de defeitos”;
- Segundo CROSBY, “Qualidade é a conformidade do produto às suas especificações.”, ou seja, é fornecer ao cliente exatamente aquilo que foi prometido.
- Segundo DEMING, “Qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente”, dessa forma, para ele, qualidade é algo que tem que mudar constantemente para se manter, já que o ponto de vista do cliente também muda. Por exemplo, um celular Micro-Lite no final dos anos 80 era considerado algo de muita qualidade, hoje não é bem assim.
- Segundo ISHIKAWA, “Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que seja econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.”

Hoje Qualidade é tudo isso e muito mais. Eu particularmente gosto da definição da Qualidade Total que diz que Qualidade é satisfazer os desejos e as necessidades das partes interessadas. E as partes interessadas não são somente os clientes, mas também:

- Os funcionários e seus familiares;
- Os fornecedores;
- O Governo, através do cumprimento das leis;
- Os acionistas, fazendo com que o negócio gere lucros e cresça;
- Os vizinhos e a comunidade;
- O meio ambiente, desde o rio, o solo e o ar que respiramos até a andorinha que uma vez ao ano faz um ninho no telhado da empresa, e deseja encontrá-la no seu regresso na primavera seguinte.

No mundo globalizado em que vivemos, atender aos requisitos das partes interessadas, é muito mais do que um pensamento visionário, romântico ou utópico; é uma questão de sobrevivência.



MASP – Método de Análise e Solução de Problemas

Seguindo os princípios da Qualidade Total, devemos tratar com profissionalismo e de maneira padronizada cada problema relevante encontrado dentro de uma empresa. Existe um método muito eficiente conhecido como MASP, ou Método de Análise e

Solução de Problemas. Esse método é baseado no ciclo de PDCA abordado anteriormente, assim que, recomendo que antes de ler essa matéria, leiam a matéria PDCA.

Basicamente podemos descrever o MASP conforme a tabela a seguir:

MASP – Método de Análise e Solução de Problemas			
P	1	Identificação	Escolha e detalhe o problema que se deseja resolver
	2	Observação	Observe bem o problema, quando acontece e quando não. Anote tudo que puder.
	3	Análise	Analise e compare tudo que você observou. Quanto mais esforço você dedicar a essa parte, maiores as chances de sucesso.
	4	Plano de Ação	Faça um plano para que o que causou o problema não volte a ocorrer
D	5	Ação	Execute o seu plano
C	6	Verificação	Volte a observar o problema, se ele continuar ocorrendo, volte para o passo 2
A	7	Padronização	Tendo resolvido o problema, transforme o novo método de fazer em um hábito ou uma rotina, assim, o problema não ocorrerá mais.
	8	Conclusão	Refleta sobre o que aconteceu e tente lembrar-se de outros problemas que podem ser evitados com a mesma ação

MASP – Método de Análise e Solução de Problemas

Antes de iniciar o MASP, devemos considerar que normalmente, quando resolvemos um problema, por mais complexo que seja sempre tem alguém que olha a solução e diz: “Isso eu já sabia!”. Baseado nessa observação, é possível afirmar que para quase todos os problemas de uma empresa, a solução está distribuída entre os profissionais, o que nos resta é organizá-la. Para isso, devemos antes de mais nada, formar um grupo com o maior número de pessoas, envolvidas ou não com a problema, para ajudar na busca da solução mais criativa, econômica e eficaz para o problema.

1. Identificação

Parece óbvio, mas a primeira tarefa do MASP é identificar o problema. Quando se pede para alguém lhe falar sobre o problema e esse alguém usa mais do que uma frase para explicar, é porque ainda não se sabe ao certo qual é o problema. Para podermos dar início ao MASP, o problema deve ter um título. Vamos ao exemplo:

Concluimos que atualmente têm ocorrido muitos acidentes de trabalho. Se começarmos assim, a chance de tomarmos qualquer decisão sem êxito é muito

grande, então devemos entrar mais nos detalhes, por exemplo:

- Ferimentos nas mãos – 85%
- Ferimentos nos braços – 9%
- Ferimentos nos pés – 5%
- Ferimentos na cabeça – 1%

Porque então não dizer que o problema é “Excesso de Ferimentos nas mãos”?

Se continuarmos perguntando aos participantes, podemos tirar mais informações, do tipo:

- Acidentes com ferimentos nas mãos em 2006 – 8 casos
- Acidentes com ferimentos nas mãos em 2007 – 4 casos
- Acidentes com ferimentos nas mãos em 2008 – 6 casos
- Acidentes com ferimentos nas mãos em 2009 – 35 casos

Poderíamos então iniciar o MASP chamando o problema de “Aumento de acidentes nas mãos em 2009”. Isso faria o grupo se focar muito mais no problema. Mas claro que podemos melhorar, com um pouco mais de análise, poderíamos chegar ao seguinte:

Os locais onde ocorreram os 35 acidentes envolvendo as mãos foram:

- No jardim – 1 caso
- Na cozinha – 3 casos
- Na manutenção – 3 casos
- No corte da manta – 28 casos

Parece simples depois que as informações são colocadas em ordem, mas em muitos casos, deixamos de enxergar o óbvio. O problema ficaria muito mais claro se iniciássemos chamando de “Aumento de acidentes nas mãos em 2009 no corte da manta”.

Podemos ainda perguntar aos envolvidos o que acontece em 2009 que não acontecia em 2008. Tudo isso enriquece ainda mais a análise.

2. Observação

A melhor forma de se entender o problema é ir até o local e observar o que está acontecendo e a pior forma é sentar em uma sala de reuniões e tentar imaginar o que pode ter ocorrido. Portanto, leve o grupo de MASP ao local e observem até entender o máximo o problema.

3. Análise

Colha o máximo de informações e as entenda muito bem antes de continuar. Não economize em gráficos, tabelas, estatísticas, desenhos e simulações, tudo isso vai ajudar a entender em detalhes o que está acontecendo. Quando uma teoria for levantada, teste-a tanto quanto for possível. Por exemplo, se alguém cogita que o problema é com a falta de iluminação, tente ver se existe mais problemas durante a noite do que durante o dia.

4. Plano de Ação

Assim que entendermos bem o problema, chegará a hora de planejarmos uma ação. Para ser eficiente, esse planejamento deve ter pelo menos os seguintes itens:

- O que será feito?
- Como será feito?
- Quem fará?
- Quando será feito?
- Onde será feito?
- Quanto isso vai custar?

5. Ação

Ponha o plano em ação e anote tudo o que acontecer. Se não for possível fazer alguma etapa ou se algo tiver que sair diferente do planejado, anote tudo!

6. Verificação

Não é porque o planejado foi executado que o problema foi resolvido. Após a execução do plano, devemos continuar observando o problema pelo período de tempo que julgarmos necessário.

Se o resultado for satisfatório, devemos passar para a fase 7, caso contrário, devemos voltar para a fase 2 ou até mesmo para a fase 1.

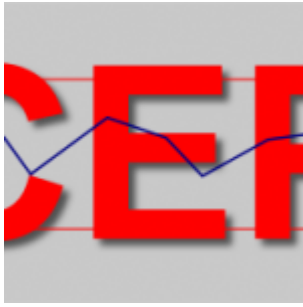
7. Padronização

Depois de resolvido o problema, devemos nos perguntar: "O que fazer para que esse problema nunca mais volte a acontecer?". A resposta para essa pergunta pode gerar uma das seguintes ações:

- Revisão de um procedimento;
- Troca de uma máquina, ferramenta ou material;
- Solução de engenharia (mudança estrutural);
- Colocação de um controle, equipamento de proteção, alarme, etc.

8. Conclusão

No final do trabalho, deve ser feito uma reflexão do ocorrido a fim de tentarmos aprender com os nossos erros e prever eventuais problemas, a fim de eliminar as fontes de falha antes mesmo de que elas ocorram. Use também essa etapa para divulgar o resultado do MASP para toda a empresa, a mesma solução poderá ser usada para outros casos.



CEP – Controle estatístico de Processo

Lembrando o conceito:

Periodicamente, uma vez por dia, por exemplo, pegamos uma amostra da produção, 5 peças, por exemplo. Dessas peças, medimos uma característica que consideramos importante, por exemplo, o comprimento. Tiramos a média dos resultados e colocamos em um gráfico.

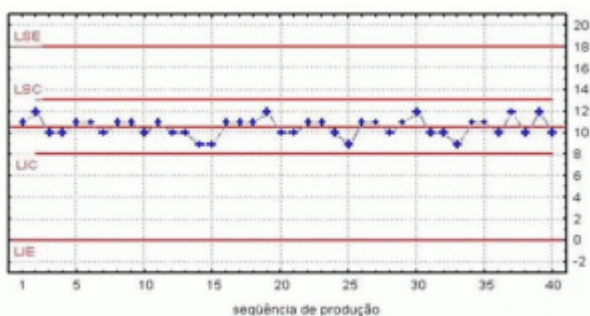
Depois de um longo período, podemos concluir qual é o intervalo normal desses valores. Esse intervalo fica entre o Limite Superior Calculado – LSC e o Limite Inferior Calculado – LIC.

Se nada mudar, é esperado que 95% das vezes que realizarmos a medição, o valor esteja entre o LSC e o LSI.

Como ele é apresentado?

Cada vez que realizamos as medições e os cálculos, colocamos um pontinho no gráfico do CEP e ligamos com o anterior por uma linha.

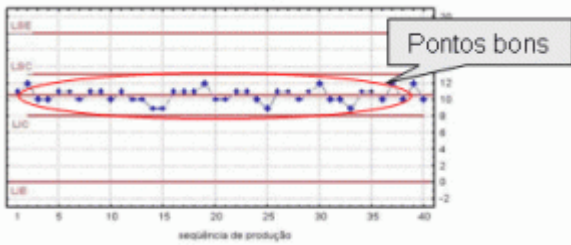
Além disso, fazemos duas linhas representando o LSC e o LSI e mais duas que representam o Limite Superior Especificado – LSE e o Limite Inferior Especificado – LIE. Esses últimos limites representam o desejo do Cliente. Sempre que encontrarmos uma peça maior do que o LSE ou menor do que o LSI, a mesma será rejeitada, gerando perda e prejuízo.



CEP – Sequencia de produção

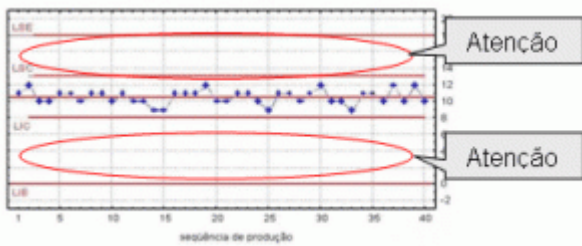
Como eu interpreto?

Pontos entre o LSC e o LIC são bons, não precisamos fazer nada.



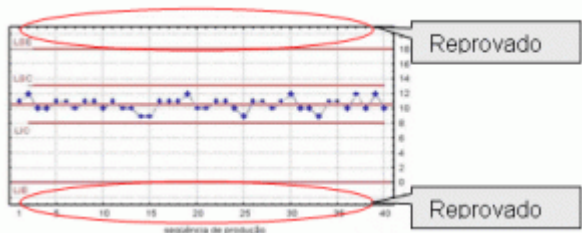
CEP – Sequencia de produção 2

Pontos acima do LSC e abaixo do LSE ou menores do que o LIC, porém, maiores do que o LIE, indicam que algo mudou, devemos entender o que aconteceu e consertarmos com urgência, porém, as peças ainda estão boas, podendo ser vendidas.



CEP – Sequencia de produção 3

Pontos maiores do que o LSE ou menores do que o LIE indica que estamos produzindo peças que o Cliente não queira. Devemos parar de produzir até que o problema seja solucionado.



CEP – Sequencia de Produção 4

O que eu ganho com isso?

A grande vantagem do CEP é que os problemas aparecem antes de prejudicar o Cliente.

Imagine que um produto tenha um furo feito por uma broca. Quando essa broca começar a gastar, os furos vão ficando um pouco menores, saindo dos limites de LIC e LSC. Uma análise é feita e a broca é então trocada, sem que nenhuma peça ruim seja produzida. Bom né?



Sustentabilidade na construção

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) está desenvolvendo uma linha de atuação que se tornará uma ferramenta para avaliar os aspectos de sustentabilidade de edificações residenciais e comerciais, e também de materiais e produtos no mercado de construção.

A ideia dos pesquisadores do Centro Tecnológico do Ambiente Construído (CETAC), do IPT, é consolidar critérios em uma ampla abordagem que identifique os impactos de projetos, produtos e serviços do ponto de vista de três áreas estratégicas – econômica, ambiental e social.

“Esse conceito reflete as demandas do mercado, já que muitas construtoras e fabricantes hoje buscam qualificação em abordagens sustentáveis”, afirma Fulvio Vittorino, diretor do CETAC.

A abordagem sustentável deve abranger todas as etapas de um empreendimento, contemplando projeto, execução e uso. “No caso de edificações, o custo da adoção de medidas sustentáveis varia entre 2% e 7% do dispêndio da obra”, diz Vittorino.

Pela abordagem proposta, uma edificação deve não apenas ser eficiente do ponto de vista do consumo de energia e de água, aspectos que atualmente são valorizados pelas consultorias, mas saudável e confortável para seus ocupantes.

Esse conceito está também presente no Processo AQUA (Alta Qualidade Ambiental), adaptado pela Fundação Vanzolini à realidade brasileira. Desde que esse sistema de certificação foi criado, em 2008, mais de 20 processos foram iniciados, envolvendo 150 mil metros quadrados.

“O prédio deve ser também um bom vizinho, tendo harmonia com as edificações de entorno”, afirma Fulvio. Isso requer, por exemplo, estratégia para conceber os acessos às garagens, evitando impactos que gerem mais trânsito no sistema viário. O empreendimento precisa ainda de uma boa inserção urbana, em área que seja servida por transporte coletivo, entre outros fatores.

FINANCIAMENTOS – Um das razões que impele as empresas para as abordagens sustentáveis é o setor governamental, que deverá cada vez mais exigir critérios de desempenho para a concessão de financiamentos. A linha de atuação desenvolvida no IPT ganha assim uma interlocução com o mercado.

Na Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), do governo do Estado, os critérios de sustentabilidade pouco a pouco ingressam na rotina de desenvolvimento de projetos.

Abordagem sustentável deve abranger todas as etapas de um empreendimento, contemplando projeto, execução e uso – Crédito foto: Clovis Deangelo

A companhia já adotou, por exemplo, coletores solares em empreendimentos de caráter popular, disseminando um recurso que até então era restrito aos projetos para consumidores de alto poder aquisitivo.

A reciclagem de resíduos de construção também é uma frente de destaque na CDHU, lembra Vittorino. Um projeto de recuperação socioambiental da Serra do Mar está desmobilizando habitações localizadas no parque de Cubatão. Os moradores estão sendo removidos para habitações legalizadas e as áreas degradadas serão recuperadas. “Esse projeto contribuirá para que não existam mais demolições no conceito tradicional”, afirma.

O programa ‘Minha Casa, Minha Vida’, por sua vez, é orientado com cadernos de encargos que apresentam as diretrizes para que as moradias sejam sustentáveis, o que também acaba por proporcionar maior produtividade no canteiro de obras. Cada vez mais, a Caixa Econômica Federal terá um papel fundamental no mercado imobiliário, promovendo a disseminação desses critérios entre os segmentos da construção civil.

Há ainda as iniciativas em favor das construções sustentáveis no Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores (SINAT), vinculado ao Ministério das Cidades. Essa frente foi criada para estimular a inovação tecnológica e orientar o mercado na escolha de produtos.

Fonte: http://www.ipt.br/noticia/313-sustentabilidade_na_construcao.htm



Inmetro revisa regulamento de eficiência energética em edificações comerciais

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) acaba de publicar a revisão do regulamento técnico da Etiqueta de Eficiência Energética em edificações comerciais, de serviços e públicos, após um mês em consulta pública, quando recebeu a colaboração da sociedade e de todas as partes interessadas. O regulamento faz parte do Programa Brasileiro de

Etiquetagem (PBE) e foi desenvolvido em parceria com a Eletrobras para incentivar a elaboração de projetos que aproveitem ao máximo a capacidade de iluminação e ventilação natural das construções, levando a uma redução de até 50% no consumo de energia elétrica. A etiqueta de eficiência energética, desde que atinja um nível de excelência em eficiência energética (faixa A) também garante condições especiais de financiamento junto ao BNDES

“Hoje, 15% da energia produzida no País é consumida por edificações comerciais e 7,6% por edificações públicas, totalizando 22,6% de toda energia gerada. Um edifício etiquetado pode gerar uma economia de até 50% no consumo de energia. É uma tendência mundial, principalmente na Europa, não somente pela questão ambiental e redução no consumo, mas também por valorizar o imóvel”, ressaltou Márcio Damasceno, integrante da equipe técnica do PBE. A economia de eletricidade oriunda por meio da arquitetura bioclimática pode chegar a 30% em edificações já existentes (se passarem por readequação e modernização). O custo médio estimado da avaliação de eficiência energética de um projeto varia em torno de R\$ 15 mil a R\$ 20 mil.

Assim como os eletrodomésticos, os projetos de arquitetura serão analisados e receberão etiquetas com graduações de A a E, de acordo com o consumo de energia, sendo A a mais eficiente ou econômica. As etiquetas poderão ser solicitadas por construtoras, ainda na fase inicial do projeto, ou por prédios já construídos que queiram se adaptar ao programa. Para recebê-la, as edificações são avaliadas em três sistemas: envoltória, sistema de iluminação e sistema de condicionamento de ar, aproveitando melhor as chamadas energias passivas – a iluminação e a ventilação naturais – além de incentivar o uso racional de água e de energia solar.

No total, 14 edifícios comerciais já estão com os seus projetos etiquetados: uma agência da Caixa Econômica Federal (CEF) em Curitiba; a sede administrativa da CEF em Belém (PA); Superintendência da CEF no Paraná; Alpha Plaza (blocos A, B, C e D), em Campinas; Hangar Hotel (prédio 1 e torre); e os projetos da Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina (SATC), em Criciúma; a Faculdade de Tecnologia Nova Palhoça (FATENP), em Nova Palhoça (SC); e o Laboratório da Engenharia Ambiental (Cetragua) da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis; além do Novo Terminal Rodoviário em Brasília. “Até o fim de 2010, teremos a primeira edificação etiquetada construída”, adiantou Damasceno, referindo-se à Superintendência da CEF no Paraná.

Além das vantagens em economia de energia, a etiqueta garante também condições especiais aos empréstimos da linha ProCopa Turismo, do BNDES, para hotéis, com prazos de financiamento maiores e taxas juros menores.

Fonte: <http://www.inmetro.gov.br/imprensa/releases.asp>



Parques de diversão passam a ter norma específica de segurança

Acabam de serem lançadas as normas que tratam da segurança em parques de diversão. Após diversos acidentes, a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e a ADIBRA – Associação Brasileira de Parques de Diversões do Brasil desenvolveram e publicaram uma série de normas que visam aumentar a segurança dos usuários e funcionários dos parques de diversão.

A série é composta de cinco partes:

- ABNT NBR 15926-1 – Equipamentos de parques de diversão – Terminologia
- ABNT NBR 15926-2 – Equipamentos de parques de diversão – Requisitos de segurança do projeto e de instalação
- ABNT NBR 15926-3 – Equipamentos de parques de diversão – Inspeção e manutenção
- ABNT NBR 15926-4 – Equipamentos de parques de diversão – Operação
- ABNT NBR 15926-5 – Equipamentos de parques de diversão – Parques aquáticos

Por ser uma norma, ela não tem força de lei, ou seja, os parques não são obrigados a aderir aos seus requisitos. Porém, os usuários podem escolher entre as diversas opções de parques, aqueles certificados. É uma medida de grande prudência.

Dentre os diversos requisitos, citaremos alguns:

- Um Responsável deve verificar o brinquedo após a sua montagem;
- A cada seis meses pelo menos, cada brinquedo deve ser checado;
- Verificações de rotina devem ser planejadas e cumpridas;
- A contratação dos profissionais de manutenção deve seguir certos critérios;
- Regras de limite de peso;
- Regras para embarque e desembarque;
- O Operador do brinquedo deve ter acesso a todos os visitantes antes do início da operação;
- Os brinquedos devem ser protegidos por uma cerca de pelo menos 1m de altura;
- Os pisos, rampas e escadas de acesso devem possuir superfície antiderrapante;
- Sinalização adequada informando os riscos do brinquedo;
- Visitantes com tamanho incompatível aos brinquedos devem ser proibidos de

usá-los;

Esperamos que essas medidas sejam realmente adotadas e tratadas com a importância que a vida dos usuários e funcionários de parques de diversão merecem.



Ação Corretiva

Quando uma não-conformidade ocorre, ou seja, quando algo diferente do planejado acontece, alguma ação tem que ser tomada para reparar os danos e para garantir ou evitar que o problema volte a acontecer. Em casos extremos, podemos tomar uma ação no intuito de minimizar os riscos, caso volte a ocorrer.

As ações corretivas precisam sempre ser registradas, tanto para compor estatísticas futuras, quanto para auxiliar em outras eventuais análises.

Os principais sistemas de gestão, incluindo a ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade, exigem um procedimento documentado descrevendo a forma com que as ações corretivas são tratadas.

Saiba mais sobre Ação corretiva:

- [Ação Imediata, Ação Corretiva e Ação Preventiva](#)
- [ISO 9001:2008 – 8.5.2. Ação corretiva](#)



Abrangência de não conformidade

de Auditoria

Para ficar claro o conceito de abrangência, primeiro devemos entender o processo de Auditoria. O Auditor quando investiga um requisito, ele procura evidências – provas – de que este requisito foi atendido. Se o Auditor encontrar evidência objetiva de que não é atendido, então, ele aponta a não conformidade para o item e passa a investigar outro.

Imagine que eu esteja auditando o controle de documentos; vou a um setor e descubro alguém usando um documento desatualizado. Isso é suficiente para dizer que o controle de documentos da empresa não está bom. Se o Auditor encontrou 1 ou vários documentos desatualizados, não importa, a não conformidade está evidenciada.

Vale lembrar que o Auditor tem como objetivo buscar evidências de conformidades no sistema. A função dele não é a de registrar tudo que está errado. Assim, a não conformidade aponta que existe uma falha, o que não quer dizer que ele tenha encontrado todas as falhas.

Dessa forma, se a empresa simplesmente trocar o documento desatualizado, não estará resolvendo a não conformidade, a empresa tem que verificar todos os documentos da empresa para ver se encontra mais algum problema, se encontrar, deve corrigir. Isso é abrangência!

Fique atento, pois a abrangência, neste caso, deve ser considerada a todos os documentos e a todas as exigências do item, no nosso caso, a empresa deve verificar se os documentos foram aprovados, estão legíveis, estão disponíveis no local de trabalho...

Vejamos outros exemplos:

A NR-26 especifica as cores com que a empresa deve pintar alguns itens de segurança. Imagine que o Auditor encontre um eletroduto pintado de verde – deveria ser cinza – ele aplica a não conformidade contra o atendimento a NR-26. Quando ele voltar, encontra uma empilhadeira pintada de verde – deveria ser amarela – ele mantém a não conformidade, já que a NR-26 continua não sendo atendida, independente se todos eletrodutos estão nas cores certas. A abrangência não foi feita.

Imagine então que durante a auditoria, o Auditor tenha encontrado uma balança na produção sem a etiqueta de calibração. A não conformidade é aberta contra o controle de instrumentos de medição. Na volta, o Auditor vai verificar todos os instrumentos, não apenas as balanças, nem somente na produção. Ele pode querer conferir a calibração do termômetro usado na enfermaria (se a auditoria for também de saúde e segurança), ou o hidrômetro do poço artesianos, por exemplo.

Portanto, toda ação corretiva deve ter a sua abrangência verificada para que seja considerada eficaz.



Plano de Qualificação de produto ou Qualification Plan

Quando se inicia o desenvolvimento de um novo produto ou serviço, uma série de necessidades e expectativas é gerada. O projeto é feito para atender-las, mas como ter certeza, no final do projeto, de que todos estes anseios foram atendidos? Para isso, existe o Plano de Qualificação, ou em inglês, “Qualification Plan”.

A primeira tarefa é identificar o que o Cliente espera do seu produto ou serviço, essa é a voz do Cliente. Em seguida, devemos identificar se existe alguma norma ou lei que rege o que você está fazendo. Pode ser uma norma ABNT, uma norma internacional, uma lei Federal e assim por diante. Por último, acrescentamos as funcionalidades que nós queremos para o nosso produto.

A próxima fase é planilhar tudo, identificando para cada componente, sua devida função. Vamos a um exemplo:

Produto: cabo de energia, esses que usamos em casa para ligar uma lâmpada.

Componentes:

- Fio de cobre;
- Capa de plástico;
- Gravação.

Funções:

- Fio de cobre:
 - Conduzir eletricidade;
 - Resistir a devida corrente elétrica;
 - Resistir a determinada força de tração;
- Capa de plástico:
 - Isolar o fio de cobre;
 - Agüentar calor;
 - Não propagar fogo;
 - Não emitir gases tóxicos ao queimar;
- Gravação:
 - Indicar o tipo de cabo;
 - Indicar a capacidade do cabo;
 - Identificar o Fabricante;
 - Indicar o lote;
 - Indicar a metragem;
- O cabo completo:

- Ser flexível;
- Ter o diâmetro adequado;
- Ter o peso adequado;

Vamos dizer que sejam essas as características desejadas do meu produto, então temos que planejar os testes a serem feitos, para isso, devemos identificar o seguinte:

1. Tamanho da amostra;
2. Procedimento de teste;
3. Condições do teste;
4. Critério de aceitação.

Cada um desses itens deve ser aplicado a todas as características identificadas no nosso produto.

Vamos pegar como exemplo a característica “Conduzir eletricidade” do fio de cobre:

- Amostra: 10 rolos de 100m;
- Procedimento: medir a resistência elétrica do cabo; aplicar uma corrente elétrica de 15 A, durante 96 horas; medir novamente a resistência;
- Condições do teste: o cabo deve estar no rolo, a uma temperatura de 30° C;
- Critério de aceitação: a resistência inicial não pode ser maior do que 1,5 Ohms e a diferença entre a inicial e a final não pode ultrapassar 1%.

Vale lembrar que todo bom plano deve ter: nome do responsável e prazo para conclusão.

O Plano de Qualificação deve ser um “decision point”, ou seja, o projeto tem que parar até que o produto tenha sido testado e aprovado e para cada nova produção na fase do desenvolvimento, esse momento seja previsto: no protótipo, na primeira produção e na produção seriada.



Próximo passo

A Academia Platônica de Ensino está trabalhando em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, conhecido como AVA. Esse AVA está sendo construído tomando como base o Moodle, “Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment”, um software livre construído em PHP com um banco de dados MySQL, todos livres e gratuitos. A idéia é poder criar e manter cursos de alta qualidade pelo menor custo possível.

Uma vez que a diretiva principal da APE é tornar a Formação e a Certificação profissional acessível a todos, nada mais justo do que utilizar um recurso criado por uma comunidade livre e publicar treinamentos a um valor o mais próximo de zero possível.

Continuando com a diretiva principal, estamos trabalhando a tecnologia disponível para incluir também os deficientes auditivos e visuais, tentando, na medida do possível, criar mídias redundantes, ou seja, o texto será disponibilizado também em áudio, assim, quem tiver dificuldade para ler, pode ouvir, e vice-versa.

A internet incluirá os que estão distantes ou por algum motivo, não possam se deslocar até uma escola, o baixo custo incluirá os que não podem pagar, os arquivos MP3 incluirão os que não podem ler e os textos e imagens, os que não podem ouvir. Ou seja, o próximo passo é transformar a Academia Platônica em uma grande comunidade de pessoas interessadas no desenvolvimento Profissional e assim, ajudar a construir um Brasil melhor. Com empresas que produzem Qualidade, sem agredir aos seus Trabalhadores e muito menos o Meio Ambiente.

Podemos contar com a sua ajuda?