



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



MÉTODO DE TOMADA DE AÇÕES COM BASE EM INDICADORES DE QUALIDADE: O CASO DE UMA INDÚSTRIA TERMOPLÁSTICA

Luís Felipe Lorentz (FAHOR) ll000133@fahor.com.br

Marconi Hartmann (FAHOR) mh001222@fahor.com.br

Édio Polacinski (FAHOR) edio@fahor.com.br

Resumo

Diante do atual mercado competitivo, inúmeras são as tentativas das empresas para responder as práticas das concorrentes, como por exemplo, o desenvolvimento de sistemas de gestão, voltados para a qualidade. Neste contexto, destaca-se que o presente artigo apresenta a importância de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), bem como as ações tomadas com o uso da metodologia PDCA, para garantir a eficácia nos resultados dos indicadores da qualidade. Como metodologia de pesquisa, observa-se que o estudo caracteriza-se como um estudo de caso, pelo fato de considerar apenas uma empresa específica como unidade de análise. Como principais resultados de pesquisa destaca-se que foi possível apresentar os métodos de tomada de ações para resultados ineficientes de indicadores da qualidade, através de ferramentas da qualidade, como o método de Ishikawa e a ferramenta 5W1H.

Palavras-Chaves: ISO 9001; Indicadores de Qualidade; PDCA.

1. Introdução

A procura de um sistema gestor de qualidade surge de uma necessidade, a principal delas é a exigência do mercado consumidor. Diante da competitividade gerada nas últimas décadas, é de grande importância a existência de um diferencial competitivo para a empresa.

Com a implantação da certificação ISO 9001:2000 a organização demonstra um nível diferenciado de planejamento, gerência e preocupação com a satisfação do cliente. Mas, não garante que a empresa atue sem falhas nos seus processos. Contudo permite que haja ferramentas consistentes para prevenir efetivamente a ocorrência de falhas e tratar com agilidade e eficácia a ocorrência de um desvio, atuando na causa do problema (N'DONGA, 2010, p. 22).

As organizações, em uma de suas competências essenciais, diz respeito à entrega de um produto ou serviço ao cliente, externo ou interno, dentro das especificações de qualidade e preços planejados pela área industrial nos



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



limites das necessidades dos clientes. A qualidade por sua vez tende a contrapor a produtividade, ou seja, torna-se difícil ser produtivo quando se almeja a qualidade do produto. As empresas possuem problemas que as privam de obter melhor produtividade e qualidade de seus produtos, além de prejudicar sua posição competitiva. Para isso a decisão deve ser conduzida para solucionar um problema, “tornando-o um item de controle ao qual não estamos satisfeitos” (CAMPOS, 1992).

O objetivo deste trabalho é apresentar a importância de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), bem como as ações tomadas com o uso da metodologia PDCA, para garantir a eficácia nos resultados dos indicadores da qualidade. Justifica-se a realização do estudo, a partir do entendimento de que a qualidade, ao contrário do que muitos pensam, precisa ser gerenciada (NETO apud WAGNER, 2007).

2. Revisão da Literatura

2.1 Definições de Qualidade

As “A qualidade é a totalidade de atributos que deve ter um produto ou serviço para que atenda as expectativas do usuário final ou supere-as” (CERQUEIRA, 1994, p. 12). Ou seja, a necessidade de implantação de um sistema gestor de qualidade dá-se principalmente na imagem da organização perante seus consumidores. A este respeito, também se cita como produto de qualidade, a probabilidade do cliente vir a consumir o produto novamente.

Por sua vez, além de um processo de melhoria contínua, a qualidade pode tornar-se um diferencial competitivo no mercado consumidor. De fato a globalização gera uma mutabilidade organizacional constante, e são estes tipos de valores que se sobre saem no mercado (LIMA; RUFFONI; ZAWISLAK, 2000).

Segundo Cerqueira (1994), a qualidade é psicológica e envolve vários aspectos e adequações ao uso do produto ou serviço. Um cliente pode estar satisfeito com o produto, e não voltar a comprar naquele fornecedor.

Em sua obra Barros ([s.d.]) cita um Modelo de Gestão da Qualidade que está sendo aplicado em um grande número de empresas da atualidade é o sistema ISO 9001:2000. Atualmente ela é reconhecida em mais de seiscentas mil organizações. Ele cita a ISO 9001:2000 como uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente, assim:

“[...] ao assumir o pressuposto que o futuro não pode ser controlado, mas a sociedade pode influenciá-lo, o homem buscou, então, desenvolver e testar diversas metodologias para explorar, criar e provar, sistematicamente, pelo menos duas visões de futuro: a possível e a desejável” (GLENN apud SCHENATTO et al., 2011, p. 4).



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



2.2 Gestão da Qualidade ISO 9001 - Benefícios

Conforme Eberhardt et al. (2011), dentre os benefícios da implantação da norma ISO 9001 em micro e pequenas empresas, no Quadro 1 são listados os considerados principais benefícios que a implantação da norma trará para as empresas.

Benefícios para as Micro e Pequenas Empresas
Melhoria da eficiência
Padronização
Melhor imagem da empresa
Satisfação dos clientes
Garantia de execução correta dos procedimentos de fabricação
Ordenação do crescimento da empresa
Aumento da produtividade
Aumento das vendas
Aumento da lucratividade
Redução de desperdícios
Inclusão em mercados mais exigentes
Maior nível de organização interna
Maior motivação dos funcionários
Redução de custos
Cumprimento dos prazos de entrega dos produtos
Fidelização de clientes
Maior interação com os diversos setores da empresa
Uniformidade na produção
Redução de retrabalhos

Fonte: Eberhardt et al. (2011)

Quadro 1 – Benefícios da Implementação da ISO 9001

2.3 Benefícios dos indicadores de desempenho

Conforme Ohashi e Melhado ([s.d.]), o uso de indicadores é uma das formas de se medir e avaliar a qualidade de produtos, processos e clientes. No entanto, o uso de um sistema de indicadores requer uma estruturação dos indicadores, da forma de coleta, processamento e análise, da mão-de-obra e utilização dos resultados.

A medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução. Não se pode gerenciar o que não se pode ou sabe



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



medir (OHASHI; MELHADO, [s.d.]).

Segundo o DTI apud Ohashi e Melhado ([s.d.]), “é importante saber onde se situam os pontos fortes e fracos da organização, e como parte do ciclo PDCA, a medição desempenha um papel chave nas atividades de melhoria da qualidade e produtividade”. O mesmo cita que as principais razões para medição são:

- Assegurar que os requisitos do consumidor sejam atendidos;
- Ser capaz de estabelecer objetivos e respeitá-los;
- Proporcionar padrões para estabelecer comparações;
- Proporcionar visibilidade e um “quadro de resultados” para que as pessoas possam monitorar seus próprios níveis de desempenho;
- Destacar problemas de qualidade e determinar áreas prioritárias;
- Proporcionar uma retroalimentação para direcionar os esforços de melhoria.

Ainda conforme o autor, neste sentido, é inegável a importância da medição e avaliação do desempenho nas organizações. Entender como estão os processos, produtos e serviços possibilitam identificar quais os problemas e deficiências atacar e, baseando-se nos resultados, poder tomar as ações necessárias para melhoria e controle da qualidade.

O processo de medição é indispensável para qualquer organização de sucesso, para Takashina apud Soares e Carvalho ([s.d.]), os indicadores da qualidade e desempenho tornam-se alicerce para a gestão por fatos. Nesse contexto, define-se o indicador como representação quantificável das características de produtos e processos, sendo assim, é utilizado para melhoria da qualidade e desempenho de um produto, serviço ou processo, ao longo do tempo.

Os indicadores surgem como auxiliares nas tomadas de decisões, onde fundamentam as argumentações mediante o fornecimento das informações (ou métricas) dos processos, em outras palavras, proporcionam as evidências aos gestores (TAKASHINA apud SOARES; CARVALHO, [s.d.]).

Por outro lado, relaciona o uso do PDCA, como instrumento de decisão gerencial para planejamento e controle dos processos.

Para criação de um indicador, recomenda-se observar os seguintes critérios: seletividade ou importância, simplicidade e clareza, abrangência, rastreabilidade e acessibilidade, comparabilidade, estabilidade e rapidez de disponibilidade e baixo custo de obtenção. Após a geração de um indicador, atribua-se uma meta, a qual consiste na determinação de um valor pretendido ao indicador em determinadas condições. Esta meta deve estar relacionada diretamente as estratégias da organização. Para sucesso na criação dos indicadores, faz-se necessário o desdobramento até o nível da estação de



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



trabalho, visando proporcionar um maior controle no processo de acompanhamento das metas (TAKASHINA apud SOARES; CARVALHO, [s.d.]).

2.4 Uso do PDCA para análise de Indicadores de Desempenho

Conforme Aguiar (2006), o método PDCA de controle de processos ou sistemas, é utilizado para atingir as metas necessárias para garantir à sobrevivência das empresas. O método é definido em quatro etapas:

- **“P” – Plan/Planejar:** Definir as metas e determinar os métodos para alcançá-las;
- **“D” – Do/Fazer:** Educar e treinar, executar o trabalho;
- **“C” – Check/Verificar:** Verificar os efeitos do trabalho executado;
- **“A” – Action/Ação:** Atuar no processo em função dos resultados.

Para soluções de problemas, é utilizada a ferramenta Metodologia de análise e solução de problemas - MASP, que nada mais é que o PDCA, em 8 etapas (MARIANI; PIZZINATTO; FARAH, 2005):

- Identificação do problema (*plan*);
- Observação do problema (*plan*);
- Análise das causas (*plan*);
- Elaboração do plano de ação (*plan*);
- Execução do plano de ação (*do*);
- Verificação das ações (*check*);
- Padronização (*action*);
- Conclusão (*action*).

3. Métodos e Técnicas

Para a realização desse trabalho optou-se pela pesquisa com abordagem qualitativa, que segundo Miguel et al. (2010), é uma pesquisa que procura interpretar o ambiente em que a problemática da pesquisa acontece.

De acordo com o mesmo autor, a pesquisa qualitativa é um guarda-chuva que abriga uma séria de técnicas que procuram descrever qualquer outro termo relacionado com o entendimento e não com a frequência de ocorrência das variáveis de determinado fenômeno.

Quanto aos objetivos, para a pesquisa apresentada optou-se pela pesquisa exploratória, que segundo Jung (2004), tem por finalidade a descoberta de teorias e práticas que modificarão as existentes, com o objetivo fundamental obter novos princípios para substituírem os atuais.

Quanto aos procedimentos técnicos, este estudo caracteriza-se como estudo de caso, que conforme Gil (2002), o objetivo é a análise profunda e



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



exaustiva de uma ou poucas questões, visando permitir o seu conhecimento amplo e detalhado. Neste caso, a análise e estudo do planejamento estratégico em uma empresa de médio porte.

De acordo com Jung (2004), através do estudo de caso é possível explicar ou descrever um sistema de produção ou técnico no âmbito particular ou coletivo. Este procedimento é considerado uma ferramenta importante, pois tem por finalidade entender como e porque funcionam os interesses do estudo.

O estudo de caso tem caráter empírico, por investigar um fenômeno atual no contexto da vida real, onde as fronteiras entre o fenômeno e o contexto onde se insere não são claramente definidas (YIN apud MIGUEL et al., 2010). Já, de acordo com Miguel et al. (2010), um dos principais benefícios de realizar um estudo de caso é a possibilidade de desenvolvimento de novas teorias e de aumentar a familiaridade sobre eventos reais.

4. Resultados e discussões

A empresa em análise possui certificação acreditada na norma ISO 9001:2008. A norma em questão, não é prescritiva, e apresenta critérios que devem ser atendidos para certificação, entre os quais, o controle dos itens citados na política da qualidade organizacional, através dos indicadores da qualidade.

A política da qualidade, acima citada, trata-se do objetivo principal da empresa, a razão do seu surgimento e existência. A empresa em estudo possui o seguinte dizer em sua política da qualidade:

- “Fabricar termoplásticos extrusados, injetados e usinados de forma sustentável, atendendo os requisitos dos clientes, através da satisfação dos colaboradores, do compromisso com a saúde e segurança no trabalho e a melhoria contínua da eficácia dos processos do sistema de gestão”.

Através da política da qualidade, são extraídos os objetivos da qualidade, os quais devem ser controlados e ter metas atingidas, conforme requisito da ISO 9001:2008. Então, conforme política da qualidade acima citada, extraem-se os itens da política da qualidade:

- Fabricar Produtos em Termoplásticos, Obtendo Lucratividade;
- Atender os Requisitos e Satisfazer os Clientes;
- Satisfazer os Colaboradores Internos;
- Prevenir a Ocorrência de Problemas Potenciais que Possam por em Risco a Vida;
- Melhorar Continuamente a Eficácia dos Processos do SGQ.



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



Para controle destes, são usados os indicadores da qualidade, que apresentam o desempenho da organização em períodos estabelecidos.

Na empresa em questão, para controle do primeiro item da política da qualidade (obtenção de lucro), são utilizados os seguintes indicadores:

- Índice de Faturamento;
- Índice de Lucratividade;
- Índice de Produção;
- Índice de Reciclagem de Produtos;
- Índice de Conformidade Interna.

Para controle do item “satisfação dos clientes”, são utilizados os seguintes indicadores:

- Índice de Conformidade Externa;
- Índice de Entrega no Prazo;
- Índice de Satisfação de Clientes.

Para controle do item “satisfação do colaboradores”, são utilizados os seguintes indicadores:

- Índice de Absenteísmo;
- Índice de Satisfação de Colaboradores Internos.

Para controle do item “prevenção de riscos potenciais que possam por em risco a vida”, é utilizado o seguinte indicador:

- Índice de Acidentes de Trabalho.

Para controle do item “Melhorar a Eficácia dos Processos do Sistema de Gestão”, é usado o seguinte indicador:

- Índice de Eficácia dos Processos do SGQ.

Estes indicadores são tabulados em metas e períodos pré-definidos. São determinadas ações corretivas para o item controlado se a média acumulada do período ultrapassar a meta pré-definida. São tomadas ações preventivas para o item controlado, se a linha de tendência apresentar tendência negativa durante três períodos, ou seja, o indicador tende a apresentar resultados negativos.



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



Estas ações, são geradas com auxílio do método PDCA, onde são planejadas ações corretivas, preventivas ou de melhorias, estas são executadas, são verificados possíveis desvios ou falhas, e verificada a eficácia destas, para a busca da melhoria contínua.

Para auxílio no planejamento e na tomada de ações, são usadas algumas ferramentas da qualidade, como o método de Ishikawa e 5W1H.

Conforme Mariani, Pizzinatto e Farah (2005), estas ferramentas da qualidade são capazes de propiciar a coleta, o processamento e a disposição clara das informações disponíveis dentro das organizações.

Tais ferramentas da qualidade passam a ser de grande utilidade no momento em que as pessoas que compõem a organização começam a dominar/praticar o método PDCA de gerenciamento de processos, com a necessidade de trabalhar e dominar as técnicas de tratamento de informações, denominadas Ferramentas da Qualidade dentro do sistema de gestão pela qualidade e produtividade (MARIANI; PIZZINATTO; FARAH, 2005).

A Figura 1 representa o método de Ishikawa para determinação de causas de problemas, utilizado para a tomada de ações em cima de resultados dos indicadores de desempenho.

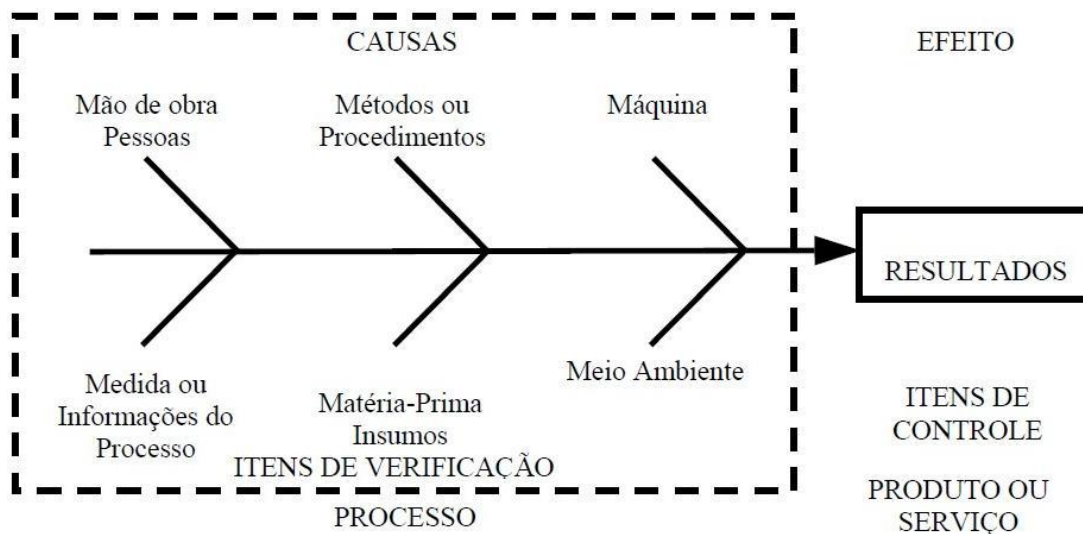


Figura 1 – Diagrama de Ishikawa. Fonte: Whiteley apud Mariani, Pizzinatto e Farah (2005)

A Figura 2 apresenta a ferramenta 5W1H, utilizada para determinação das ações corretivas, preventivas e de melhoria.



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



O que fazer (What)	Onde (Where)	Por quê (Why)	Quando (When)	Quem (Who)	Como (How)

Figura 2 – Ferramenta 5W1H. Fonte: Adaptado de Campos apud Mariani, Pizzinatto e Farah (2005)

A Figura 3 representa um indicador de desempenho da empresa em estudo, com valores fictícios. É possível observar três barras que indicam o resultado do período, a meta e a média acumulada, respectivamente. A linha de tendência visível no indicador é determinada pela variação da média acumulada, representando a tendência de resultados para as próximas tabulações. No exemplo da figura abaixo, a tabulação referente ao mês de dezembro não foi realizada, e a linha de tendência é negativa, porém com resultado acima da meta estabelecida.

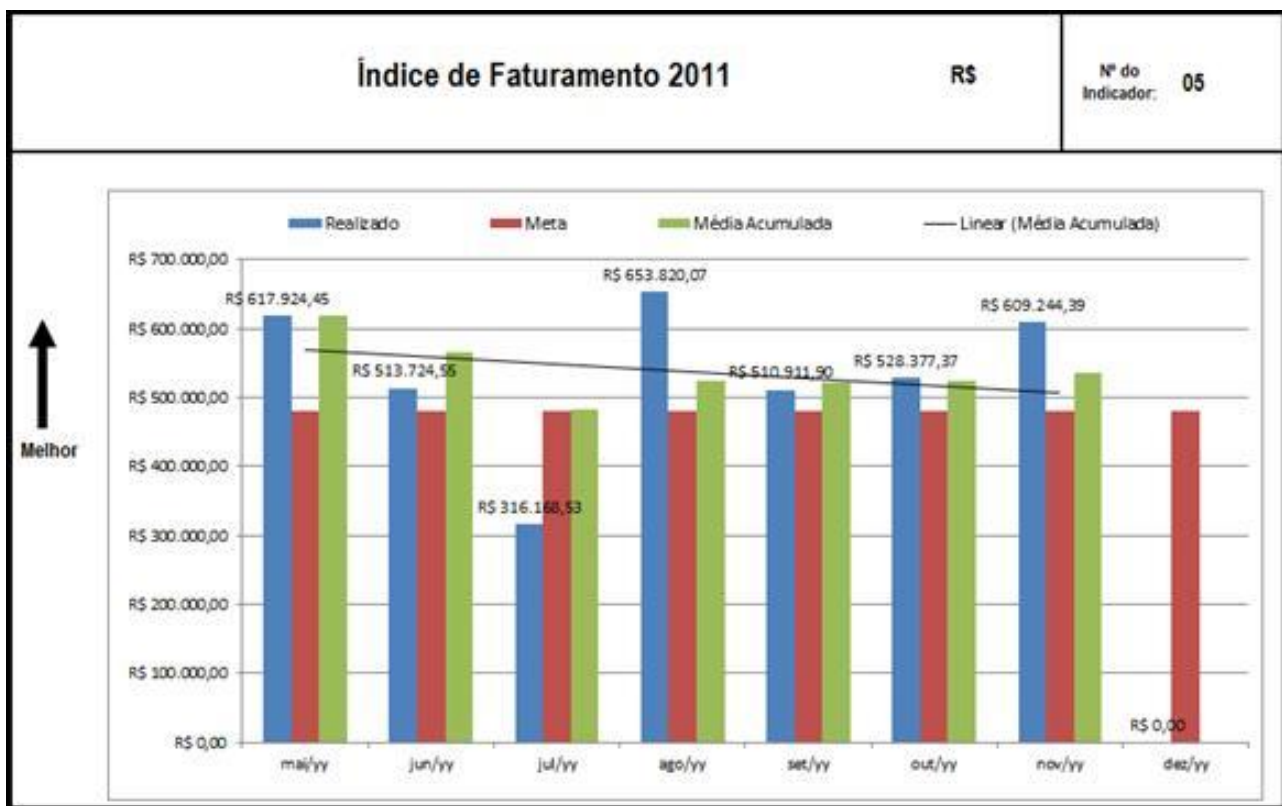


Figura 3 – Indicador de Faturamento. Fonte: Elaborado pelos autores a partir da empresa pesquisada



As Figuras 4 e 5 apresentam o registro de ações da empresa em estudo, que utiliza a metodologia PDCA como base para a solução de problemas.

Nº do Relatório: _____ Data da Emissão: _____

1 – Classificação da Evidência: <input type="checkbox"/> Não Conformidade <input type="checkbox"/> Não Conformidade Potencial <input type="checkbox"/> Oportunidade de Melhoria		2 – Origem: <input type="checkbox"/> Fornecedores <input type="checkbox"/> Produtos da Organização <input type="checkbox"/> Auditorias do SGQ <input type="checkbox"/> Outras – descrever:			<input type="checkbox"/> Reclamação de Clientes <input type="checkbox"/> Processos da Organização <input type="checkbox"/> Análise Crítica do SGQ		<input type="checkbox"/> Sugestões de Clientes		
3 - Descrição Detalhada das Evidências:									
4 – Determinação das Ações de Correção/Imediatas:									
Nº	Registro das Ações de Correção/Imediatas Determinadas/Planejadas						Responsáveis	Visto	Prazo
5 - Determinações da Causas									
5.1 - O que em Método é Causador:									
5.2 - O que em Material é Causador:									
5.3 - O que em Medida é Causador:									
5.4 - O que em Mão-de-Obra é Causador:									
5.5 - O que em Máquina é Causador:									
5.6 - O que em Meio Ambiente é Causador:									
Descrição da Causa Principal Determinada:									

Figura 4 – Relatório de ações corretivas, preventivas e de melhorias. Fonte: Elaborado pelos autores a partir da empresa pesquisada



6 - Determinação de Ações:								<input type="checkbox"/> Corretivas		<input type="checkbox"/> Preventivas		<input type="checkbox"/> Melhoria	
N°	Registro das Ações Determinadas/Planejadas						Responsáveis	Visto	Prazo				
7 - Acompanhamento das Ações													
N°	Registro de Acompanhamento - Resultado das Ações Executadas						Responsáveis	Visto	Data				
8 - Análise Crítica/Avaliação da Eficácia das Ações Executadas													
N°	Ação Eficaz?		Registro das Evidências/Fatos que Comprovam o Resultado da Análise Crítica.	Responsáveis	Visto	Data							
	Sim	Não				Previsto	Realizado						

Figura 5 – Relatório de ações corretivas, preventivas e de melhorias. Fonte: Elaborado pelos autores a partir da empresa pesquisada

5. Conclusões

Inicialmente, torna-se importante evidenciar que hoje em dia, é possível a implementação da ISO 9001 em qualquer tipo de organização. É simples também. Porém, geralmente durante o processo de certificação e até depois dele, são encontrados problemas de obtenção de dados e controle sobre os processos. Ou seja, dificuldades em manter a certificação “funcionando”. Os indicadores da qualidade são ferramentas gerenciais que tem o objetivo de apresentar à direção e partes interessadas como está o andamento da empresa, seja em produção, faturamento, lucratividade, conformidade, entre outros. Por este motivo, estes devem ser alimentados com informações corretas para que possam gerar resultados confiáveis, e estes, como é de desejo de qualquer organização, necessitam atingir as metas que foram estipuladas. Neste sentido, o planejamento através do PDCA, e as ferramentas da qualidade dão grande suporte ao êxito nos resultados.

Ressalte-se que com relação à empresa analisada, puderam-se entender os objetivos dos indicadores da qualidade, e ações a ser tomadas quando de um resultado ou tendência negativa. Tais ações, que envolvem planejamento, determinação de causas, determinação de ações, e principalmente o acompanhamento e verificação de eficácia destas, contemplam o ciclo de



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



melhoria contínua do PDCA.

Por fim, destaque-se que deve ser dada extrema atenção aos indicadores da qualidade, na obtenção de dados para alimentação destes, pois a medição é um dos requisitos mais importantes de um sistema de gestão da qualidade. Ela que assegura que os objetivos traçados estão sendo cumpridos, sejam estes visando a satisfação do cliente e/ou a eficácia nos processos da organização.

Referências

AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma**. Nova Lima. INDG, 2006

BARROS, R. **A implantação do sistema da qualidade e os requisitos da norma ISO NBR 9001:2000**. ([s.d.]). Disponível em: <www.gescam.com.br/Gescam_ISO9001.pdf>. Acesso em 08 de setembro de 2009.

CAMPOS, V. F. **Controle da Qualidade Total**. 3 ed. Belo Horizonte: Bloch, 1992.

CERQUEIRA, J. P. **ISO 9000 no Ambiente da Qualidade Total**. Rio de Janeiro: Imagem. 1994.

EBERHARDT, J. et al. **Benefícios que a implantação da ISO 9001 apresenta às micro e pequenas empresas**. (2011). Disponível em <http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2011_Beneficios_ISO9001_empresa_s.pdf>. Acesso em 26 de junho de 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

LIMA, M. A. B.; RUFFONI, J. P.; ZAWISLAK, P. A. **Condições Para a Melhoria da Competitividade do Setor Metal Mecânico Gaúcho Fornecedor para a Cadeia Automotiva do Rio Grande do Sul**. (2000). Disponível em <http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_246.pdf>. Acesso em 29 de junho de 2012.

MARIANI, C. A.; PIZZINATTO, N. K.; FARAH, O. E. **Método PDCA e ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: um estudo de caso**. (2005). Disponível em <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em 13 de junho de 2012.

MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.



2ª SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS DA FAHOR

Horizontina - RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2012



N'DONGA, J. Z. **Gestão de manutenção orientada à confiabilidade de componentes de aviação da força aérea de nacional de angola (FANA)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Mecânica) – Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em <http://www.ime.eb.br/arquivos/teses/se4/mec2010/mec_Dissertacao_2010_Zola.pdf>. Acesso em: 29 de junho 2012.

OHASHI, E. A. M.; MELHADO, S. B. **A importância dos indicadores de desempenho nas empresas construtoras e incorporadoras com certificação ISO 9001:2000**. ([s.d.]). Disponível em <<http://ohashi.pcc.usp.br/Textos/ENTAC%202004%20Ohashi.PDF>>. Acesso em 09 de junho de 2012.

SCHENATTO et al. **Análise crítica dos estudos do futuro: uma abordagem a partir do resgate histórico e conceitual do tema**. (2011). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2011000400005&script=sci_arttext>. Acesso em 29 de junho de 2009.

SOARES, S. R.; CARVALHO, H. A. **Implementação de indicadores de qualidade e desempenho através do gerenciamento por projeto. estudo de caso dos locais de produção de uma empresa em Curitiba**. ([s.d.]). Disponível em <http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/IIseminario/sistemas/sistemas_09.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2012.

WAGNER, A. et al. **Impactos da Certificação ISO 9001: Um Estudo em Empresas do setor Metal Mecânico**. Artigo apresentado ao XVII ENEGEP, Foz do Iguaçu, 2007. CD-ROM.