

Diminuição dos custos do retrabalho em uma empresa utilizando a ferramenta Seis Sigma

Rayane Rafaele de Castro*, Mariângela Cazetta*

Especialização em Gestão Estratégica Empresarial, Faculdade de Tecnologia de Rio Preto,
São José do Rio Preto – SP

e-mail rayane.eng@hotmail.com e mariangela@fatecriopreto.edu.br

Resumo: Este artigo apresenta a importância de se evitar um retrabalho independente do ambiente a ser analisado, sejam empresas, produtos ou prestação de serviço. O retrabalho são repetições de atividades já realizadas uma vez, porém de forma incorreta e na maioria dos casos por problemas ligados a falhas de treinamento, mão-de-obra desqualificada, matéria-prima, problemas no projeto ou de operação, que são forçados a ser novamente realizados. Como consequência, gera altos custos desnecessários e é mal vista pelo seus clientes. Com base em pesquisas e em algumas ferramentas da Gestão da Qualidade como, por exemplo, o Seis Sigma, um modelo que vem crescendo rapidamente no Brasil e no mundo. Apresentando a metodologia de implantação denominada DMAIC que, em resumo, são subdivididas nas seguintes etapas (D – Definir, M – Medir, A – Analisar, I – Melhorar, C – Controlar). Identificamos que podemos diminuir significativamente o retrabalho com algumas medidas simples como um mapeamento indicando os motivos que geram o retrabalho.

Palavras-chave: retrabalho, seis sigma, descontroles, processo

Abstract: This final paper shows how important it is to avoid rework, no matter which environment is being analysed: companies, products or services. Rework is the repetition of activities already done, yet in a wrong way, in most cases due to problems resulting from insufficient training, unqualified labor force, raw material, project or operation. As a consequence, it generates unnecessary high costs and is not well seen by customers. Based on researches and some quality management tools like Six Sigma, a model which is spreading fast in Brazil and in the world and has been called the quality of the 21st century, follows a project methodology called DMAIC with five phases (D – Define, M – Measure, A – Analyze, I – Improve, C – Control), it could be identified that rework can be reduced applying some simple measures, like a mapping that indicates the rework's causes.

Keywords: rework, six sigma, uncontrollable, process.

1. Introdução:

Silva (2009) acredita que os impactos causados por esta falta de gerenciamento no projeto podem ser a redução da produtividade, aumento do risco de incerteza e aumento do custo final do projeto devido às não conformidades que geram o retrabalho.

Atrasos são muitas vezes solucionados com carga extra de trabalho, porém, essa carga extra leva a diminuição de produtividade na equipe, por se sentirem mais cansados provocam mais erros e causam mais retrabalhos (CARVALHO *et al.*, 2009). Silva (2009) afirma ainda que nas empresas desenvolvedoras de *softwares* identificam-se um alto índice de retrabalho, e este tem um custo agregado significativo.

Araújo, Cazarini e Musetti (2009) apresentam um método de modelagem organizacional *Enterprise Knowledge Development* (EKD), no qual possibilita mostrar a minimização dos custos de retrabalho, entre outras dificuldades. O último artigo encontrado foi de autoria de Gregori e Delavati (2005), que retratou como o sistema de custos da qualidade de uma empresa do setor de couro está coletando as informações sobre os custos de retrabalho.

Entre os principais objetivos do programa seis sigma, e do retrabalhado identificam-se:

- reduzir o número de defeitos, falhas e erros;
- reduzir a variabilidade dos processos;
- melhorar os produtos;
- diminuir o tempo de ciclo;
- otimizar os estoques;
- obter custos mais baixos;
- melhorar a qualidade;
- satisfazer os clientes;
- aumentar a lucratividade.

2. O Seis Sigma

Com base em (Watson, 2000), temos quatro abordagens para o seis sigma:

- Como métrica, o seis sigma é utilizado para medir o desempenho e a variabilidade dos processos. A competitividade da maioria dos negócios está situada entre três e quatro sigmas. Um desempenho próximo de um sigma mostra que o processo produz mais defeitos do que bons resultados. Atingir seis sigmas significa, na verdade, uma qualidade que se situa muito perto da perfeição.
- Como metodologia, o seis sigma associa um rigoroso enfoque estatístico a um arsenal de ferramentas, que são utilizadas com o objetivo de caracterizar as fontes da variabilidade de demonstrar como esse conhecimento pode ser utilizado para controlar e aperfeiçoar os resultados dos processos. O seis sigma é visto como uma filosofia de gestão; explica a relação existente entre o número de defeitos, o custo do desperdício operacional e o grau de satisfação do cliente com os bens e serviços da empresa.
- Como filosofia operacional, o seis sigma ajuda a traduzir os objetivos globais da organização em metas de qualidade.
- Como cultura, o seis sigma estimula o trabalho em equipe, para que sejam atingidos os mais altos níveis de produtividade e eficácia. Em organizações maduras, a gestão baseada em evidências e a identificação da origem e das causas dos problemas são parte integrante e obrigatória da linguagem dos negócios.

3. Notas históricas

Em 1981, Bob Galvin, presidente da Motorola, seguiu o exemplo do *chief executive officer* (CEO) da Hewlett-Packard (HP), John Young, e instituiu o programa de melhoramento “10X”. Galvin pediu que a Motorola fizesse, em cinco anos, aquilo que a HP levava uma década para realizar. A Motorola saiu em busca de metodologias para implementar melhorias, suprimindo gastos e melhorando os processos (WATSON, 2000).

Bill Smith, um engenheiro da Motorola, era o responsável pela pesquisa da vida útil de um determinado produto e pela coleta de informações sobre a frequência com que era reparado durante o processo de fabricação. Em 1985, Smith apresentou um trabalho concluindo que, se os defeitos fossem detectados e corrigidos durante o projeto de fabricação, seria estatisticamente improvável que novos erros surgissem nos testes finais do produto. Depois que a Motorola recebeu o Prêmio Nacional da Qualidade Malcolm Baldrige em 1988, o seis sigma passou a ser conhecido como o programa responsável pelo sucesso obtido pela empresa (WERKEMA, 2002:18).

Se é possível definir e medir as necessidades dos clientes, pode-se, por exemplo, calcular o número de defeitos no processo e nas saídas, bem como o rendimento deste e o percentual de bens e serviços bons. Existem várias tabelas bem simples que permitem que se converta performance em níveis sigma (PANDE; NEUMAN & CAVANAGH, 2000).

Outra abordagem para determinar o nível sigma é calcular quantos defeitos ocorrem, em comparação com o número de oportunidades de as atividades saírem erradas, em um bem ou serviço. O resultado dessa operação é chamado de *defeitos por milhão de oportunidades* (DPMO) (CARVALHO, 2000).

Um processo é caracterizado por uma sequência de operações realizadas por um grande número de pessoas. Administrar esse processo indica que o trabalho a ser executado precisa ser planejado para que seja possível comparar os resultados obtidos com esses planos e identificar oportunidades de aprimoramento do planejamento original (PALADINI, 2004)

A melhoria da qualidade está diretamente ligada a redução do desperdício através da eliminação de suas causas, bem como, no aprimoramento contínuo dos produtos e serviços oferecidos, visando a satisfação dos clientes (PALADINI, 2004).

4. Materiais e Métodos:

Segundo George (2003) ela é composta das seguintes fases:

- D – *define* (definir) – definir o escopo do projeto;
- M – *measure* (medir) – determinar indicadores apropriados para medir o projeto;
- A – *analyse* (analisar) – determinar as causas de cada problema definido;
- I – *improve* (melhorar) – propor, avaliar e implementar soluções para cada problema prioritário;
- C – *control* (controlar) – *garantir a perpetuação das mudanças.*

Na primeira fase (D, definir), a equipe do projeto entra em acordo sobre o que o projeto é e o que se pretende como resultado dele. Todos na equipe devem estar cientes de qual é o problema e como os clientes estão sendo afetados por ele. Nesta fase todos precisam definir com total exatidão o escopo do projeto, bem como qual é exatamente o benefício que esperam.

Na segunda fase (M, medir) todos precisam estar cientes de que a medição é a razão de ser o programa seis sigma, e de que uma medição benfeita, com indicadores apropriados, é o caminho para o sucesso do projeto. Os indicadores é que vão permitir mensurar qual a real situação do problema antes do projeto e após o projeto terminar. São eles que demonstram as melhorias implementadas nos processos.

O objetivo da terceira fase (A, analisar) é confirmar a validade de todos os indicadores levantados na fase anterior e usar estes dados para confirmar a fonte de atrasos, desperdícios e falta de qualidade. Nesta etapa também são verificados os padrões que serão seguidos na fase seguinte, melhoria.

A próxima fase (I, melhorar) objetiva fazer as mudanças necessárias no processo, de maneira que este atenda aos objetivos previstos na primeira fase. É prudente não modificar todas as atividades do processo-alvo e sim fazer o teste em um processo piloto, no qual as oportunidades de melhoria poderão ser bem acompanhadas, evitando que haja qualquer desperdício se as propostas de mudança não atingirem os seus objetivos.

A última fase é a mais importante, pois ela permitirá a continuidade do programa de melhoria. Na fase (C, controlar), precisa-se ter a certeza de que os ganhos serão preservados. Para que isso seja possível, todos os procedimentos deverão ser documentados, bem como os

resultados quantificados e, preferencialmente, convertidos em moeda forte, para eu todos tenham consciência das vantagens de um projeto bem sucedido.

Há também, obrigatoriedade de se criar um plano de controle bem delineado, para que todas as variações no processo sejam acompanhadas, e possíveis desvios corrigidos.

5. Resultados e discussões

As informações referentes aos custos de retrabalho representam um conjunto importante de informações tanto para tomada de decisão na área gerencial quanto dentro da produção para identificar as áreas problemáticas dentro da organização. Para facilitar a avaliação dos resultados se faz necessária a elaboração de alguns índices pertinentes à análise. O quadro a seguir relaciona alguns índices que são importantes dentro da análise destes custos.

<p>IRU – Índice Retrabalho por Unidade: Este índice calcula a percentagem de unidades retrabalhadas em relação ao total produzido.</p>	<p><i>IRU= Unidades Retrabalhadas/unidades produzidas*</i></p>
<p>IRT – Índice Retrabalho pelo Total: Este índice calcula a percentagem que os custos de retrabalho em relação ao total dos custos da qualidade.</p>	<p><i>IRT= Custo total de retrabalho/custo da qualidade*</i></p>
<p>IRS – Índice de Retrabalho por Setor: Este índice calcula a percentagem que dos custos de retrabalho ocorridos em cada setor em relação ao total.</p>	<p><i>IRS= Retrabalho por setor/Custo total de retrabalho*</i></p>
<p>IRL – Índice Retrabalho por Linha de Produto: Este índice calcula a percentagem de unidades retrabalhadas de cada linha de produto em relação ao seu total.</p>	<p><i>IRL= Quantidade retrabalhada por linha de produtos/quantidade produzida por linha de produto*</i></p>

Fonte: adaptado de De Gregori (2004)

Geralmente quando se trata em relação a valor em espécie é muito difícil empresas divulgarem o valor realmente economizado. Na maioria das vezes o valor é simbólico. Mas a partir de algumas ferramentas possuímos sólidas condições para diminuir a quantidade de peças não conformes e de retrabalho, o que gera custos, desperdícios. A ferramenta seis sigma é uma excelente oportunidade para se evitar o retrabalho, conseqüentemente a economia é razoavelmente significativa.

6. Considerações finais:

O estudo também serviu para verificar toda a estrutura de custos da qualidade que vem sendo aplicada em várias empresas. Cabe ressaltar, que apesar deste estudo ter como objeto de enfoque o retrabalho foi possível constatar que a ferramenta Seis Sigma tem uma estrutura que possibilita mensurar e controlar todos os custos da qualidade, peças não conformes e no entanto várias informações são analisadas separadamente e deixam de integrar este custo gerando um resultado final diferente do comum.

Referências:

- ARAÚJO, E. A.; CAZARINI, E. W.; MUSETTI, M. A. **Modelagem do processo de negócio com EKD**: uma aplicação no serviço de graduação de uma universidade pública. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2009, Salvador. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_098_664_13963.pdf>. Acesso em: 12/05/2017
- CARNEIRO, J. M. T.; SAITOS, S. S.; AZEVEDO, H. M.; CARALHO, L. C. S. **Formação e administração de preço**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- CARVALHO, M. M.; **Selecionando Projetos Seis Sigma**. In: ROTONDARO, R G(Org.). *Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria dos processos, produtos e serviços*. São Paulo: p. 49-70, 2002.
- GEORGE, Michael I. *Lean six sigma for servisse*. New York: McGraw-Hill, 2003.
- PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2.ed.. São Paulo: Atlas 2004.
- PANDE, Peter S.; NEUMAN, Robert P.; CAVANAGH, Roland R. *The six sigma way – how GE, Motorola and other top companies are honing their performance*. New York: McGraw-Hill, 2002.
- SILVA, R. C. **Metodologia Six Sigma e suas aplicações**. 83 f. 2009. Dissertação (Mestrado em gestão de projetos com ênfase nas práticas de PMI) – Pós-Graduação Latu Sensu, Universidade São Lucas Tadeu, São Paulo, 2009.
- WATSON, Gregory H. *Bencgmarking estratégico*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- _____. **Seis sigma na gestão dos negócios**. *Banas Qualidade*. São Paulo, n. 99, p.82-86. Ago.2000.
- WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia/UFMG, 1995.
- _____. **Criando a cultura seis sigma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.