

Uma Contribuição para o Alinhamento da Qualidade de Serviços de TI com a Qualidade Total

Gilmar Souza Santos (UNIMEP) gissantos@unimep.br

Fernando Celso de Campos (UNIMEP) fccampos@unimep.br

Resumo: O presente trabalho apresenta uma contribuição para o alinhamento entre metodologias da Qualidade Total e a Qualidade de Serviços de TI (Tecnologia da Informação). A qualidade total aborda a maximização da competitividade da organização por meio da melhoria contínua da qualidade de seus produtos, serviços, pessoas, processos e ambientes, em toda a organização. Na qualidade de serviços o objetivo é entregar o que é esperado pelo cliente de TI em forma de visão clara da capacidade de TI, continuidade, equipe motivada, flexibilidade, melhores informações e maior taxa de êxito em mudanças e projetos. Neste contexto, o objetivo é auxiliar departamentos e provedores de TI na implementação da qualidade dos serviços, alinhada com a qualidade total. O artigo apresenta os conceitos básicos das duas áreas, aspectos do alinhamento e dois estudos de caso. A pesquisa é exploratória, buscando os conceitos do mercado e sua aplicação na tecnologia da informação. Como resultado, conclui-se que os processos de qualidade total podem ser aplicados em serviços de TI de forma mais efetiva. Algumas práticas de padronização de processos devem ser adaptadas, pois serviços como atendimento ao cliente podem ter entradas e saídas variáveis, não passíveis de padronização geral. Outra conclusão é que existe muito espaço para o aumento da utilização da qualidade total pela tecnologia da informação.

Palavras-Chave: Gerenciamento da Qualidade Total, Serviços de TI, Qualidade de Serviços de TI.

1. Introdução

Nos dias atuais, qualidade é um termo que passou a fazer parte do dia-a-dia das empresas. Ela está relacionada às necessidades e aos anseios dos clientes. As empresas procuram sempre estar à frente da concorrência. Observam-se programas de qualidade e de melhoria de processos na maioria dos setores econômicos. Neste aspecto, o setor de tecnologia da informação não é exceção. Os provedores perceberam que não adianta fazer o melhor software com os melhores processos e práticas como o CMMI, se o que se faz não vai ao encontro do cliente. A qualidade hoje está muito mais associada à percepção de excelência nos serviços. Junior et al (2004) relata que com a globalização da economia e a facilidade de comunicação proporcionada pela internet, o concorrente de uma empresa deixa

de estar necessariamente em seu raio de visão, podendo situar-se a quilômetros de distância e sendo acessível apenas a um clique no teclado do computador.

A qualidade de serviços pode ser traduzida em entregar o que o cliente precisa. Os clientes dependem de qualidade nos serviços por parte de TI. Conforme Sturm (2001), se as exigências dos clientes e os processos de TI não forem documentados, as expectativas e a qualidade desejada não estarão definidos, tornando difícil a relação. Padrões como ITIL e ISO 20000 são exemplos do estudos da qualidade de serviços de TI. A própria norma ISO 9001 foi utilizada durante bastante tempo para garantir a qualidade em tecnologia da informação.

2. Metodologia de Pesquisa

A metodologia utilizada teve caráter exploratório e de pesquisa-ação. O aspecto exploratório está relacionado ao levantamento bibliográfico, baseado em normas, sistemas de qualidade e práticas do mercado. O objetivo foi a investigação de melhores práticas de qualidade total e de serviços de TI, a exemplo do TQM, ISO 9001, ISO 20000 e ITIL e a formulação dos possíveis benefícios de uma adaptação em Tecnologia da Informação.

A escolha pela pesquisa-ação foi devido ao trabalho ter sido realizada em ação em dois projetos de TI, como também pelos seguintes aspectos: a) Os autores tomaram ações durante todo o projeto, pois faziam parte dele, não sendo observadores; b) a pesquisa foi interativa, envolvendo cooperação e interatividade com a equipe dos projetos; c) a pesquisa foi conduzida em tempo real, sendo um estudo de caso realizado no momento da execução; d) a pesquisa estava relacionada a uma mudança; e) envolveu vários tipos de coleta de dados, tanto técnicas quantitativas como qualitativas e f) a pesquisa envolveu um pré-entendimento e avaliação da situação atual antes da definição da integração da qualidade total com a qualidade de serviços de TI. A metodologia contempla um referencial teórico, uma pesquisa-ação e dois estudos de caso com suas análises de resultado.

3. Referencial Teórico

Neste tópico são revisados os conceitos e discutidos os conceitos de qualidade total e qualidade em serviços de TI, necessários para a compreensão do alinhamento destas duas áreas de conhecimento.

3.1. Qualidade Total

Conforme Junior et al. (2004), qualidade não significa apenas o controle da produção, a qualidade intrínseca de bens e serviços, o uso das ferramentas e métodos de gestão, ou a assistência técnica adequada. Num sentido mais amplo, o conceito de qualidade total passou a significar modelo de gerenciamento que busca a eficiência e a eficácia organizacional.

Christensen et al. (2007) relata que a qualidade total torna-se realidade a partir de um plano elaborado pela organização. Devem ser simples com metas a serem alcançadas e uma lista de atividades como responsabilidades, objetivos, atividades, identificação dos recursos, abordagem de implementação e medições necessárias para atingi-las.

3.1.1. Custo da Qualidade

Conforme Christensen et al. (2007), o custo da qualidade não é o preço pela criação da qualidade dos produtos e serviços, mas sim o custo da sua não criação. O custo da qualidade pode ser classificado em **custos de prevenção** a exemplo de revisão de novos produtos, reuniões de melhoria da qualidade, projetos de melhoria da qualidade e capacitações em qualidade. **Custos de avaliações** a exemplo de inspeções, auditoria de produtos, processos e serviços. **Custos de falhas internas** como retrabalhos, re-inspeções, re-testes e **custos de falhas externas** que ocorrem após a entrega de um produto ou serviço defeituoso ao cliente. Este último é que gera maiores perdas e que deve ser sempre evitado. Como exemplo deste custo temos as reclamações dos clientes, perda de produtividade, retorno de produtos, *recalls* e outros.

3.1.2. Sistemas de Documentação da Qualidade

Na qualidade total o sistema de documentação é utilizado com três objetivos básicos:

- Diretrizes individuais da performance e suas atribuições
- Padronização dos processos de trabalho em toda a organização
- Prover uma fonte de evidências das práticas utilizadas

Conforme mostrado na figura 1, um sistema de documentação pode ser montado a partir de um manual da qualidade no nível estratégico, procedimentos e planos que são documentos normativos e que determina o como a empresa faz e finalmente por meio de documentos de comprovação das atividades, que relata os detalhes e são evidenciados por meio de instruções de trabalho, métodos, registros e outros. Os documentos devem ser controlados por meio de uma gestão de configuração. Este processo controla as modificações e as versões de tal forma que assegura que os documentos que descrevem os processos são os mais atuais e que podem ser utilizados com segurança pelas equipes.

3.1.3. Auditoria

CHRISTENSEN et al (2007) relata que a auditoria pode ser realizada de duas formas: interna e externa. Divide-se em Auditoria em Produtos, Auditoria em Processos e Auditoria em Sistemas. A auditoria de produtos verifica o produto ou serviço final para determinar sua qualidade antes da entrega ao cliente. Pode ser realizado pelo cliente. A auditoria de processos é uma avaliação de um processo individual. É mais complexo do que a auditoria uma auditoria de produto, porém gasta-se menos tempo e é menos difícil do que uma auditoria de sistemas. A auditoria de sistemas é uma avaliação de todo o sistema ou em todas as funções de uma organização. Este tipo de auditoria não deve ser conduzida rapidamente. Dois exemplos deste tipo de auditoria é a ISO 9001 e também uma auditoria prévia para seleção de fornecedores.

3.1.4. Gestão de Times e Treinamentos

Conforme Bauer et al. (2007), um time é um grupo de profissionais organizados para trabalhar em conjunto visando um objetivo. As habilidades são complementares e os componentes do time estão comprometidos com um propósito comum. Um time combina conhecimento individual, experiência, habilidades, aptidão e atitude para alcançar uma sinergia. Conforme Bauer et al. (2007), um time pode ser de vários tipos, como por exemplo

time natural, de melhoria, interfuncional, projetos, auto-gerenciável e virtuais. Os treinamentos para estes times podem ser *on-the-job* ou *off-the-job*. Existem também os treinamentos individuais, *computer based training* (CBT), aulas presenciais, *e-learning*, treinamento no próprio local de trabalho e o auto-treinamento (*self-study*).

3.1.5. Resolução de Problemas e Melhoria Contínua

Para a resolução de problemas, pode-se utilizar várias técnicas. Uma delas é o Gerenciamento de Diretrizes (Falconi, 2005), onde a partir de uma meta aplica-se uma série de análise estatística incluindo estratificação, gráfico de pareto, análise de causa-efeito, 5 porquês e plano de ação. Também pode ser aplicado o método Kaizen com o ciclo PDCA ou Seis Sigma com DMAIC. O PDCA é detalhado na figura 1.

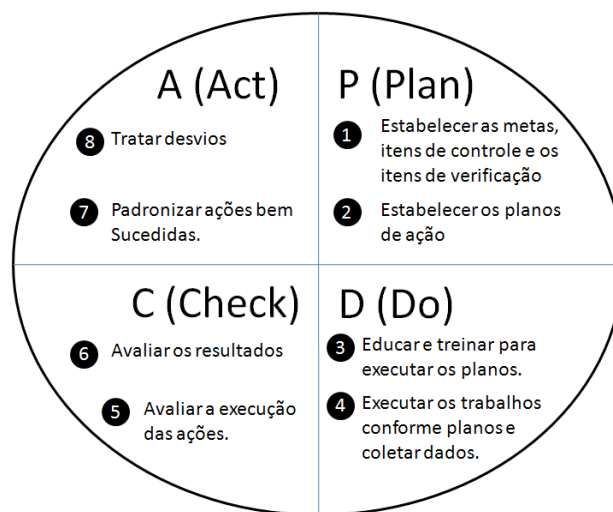


FIGURA 1 – Ciclo PDCA. Fonte: adaptado de Falconi, INDG (2008)

Conforme Osono et al. (2007), o Kaizen, no conceito da Toyota, é o hábito de querer fazer um pouco melhor todos os dias, eliminando o desperdício e buscando sempre uma maior eficiência. É uma atitude associada a nunca ficar satisfeito com o *status quo*. Quando um problema surge, qualquer profissional da equipe é responsável e dispõe de autoridade para achar uma solução.

3.1.6. Análise de Dados

A análise de dados na qualidade total utiliza técnicas como estatística descritiva, projeto de experimentos, ANOVA, amostras, controle estatístico de processos (CEP), teste de hipótese, regressão, correlação entre outro.

3.1.7. Relacionamento com Clientes e Fornecedores

O objetivo do relacionamento com clientes e fornecedores é integrar a qualidade em todos os aspectos das atividades, dos produtos e dos serviços. Alguns requisitos para este relacionamento abrangem análise da satisfação do cliente, contratos e *compliance*, acordos de

níveis de serviços, voz do cliente, indicadores de acompanhamento e finalmente entregas e aceites.

3.1.8. Elementos de Ações Corretivas e Preventivas

Ações corretivas são utilizadas para correção de problemas após a sua ocorrência, como também estabelecer e implementar um plano para prevenir sua recorrência. Ações preventivas são criadas para evitar que seja cometido erros, inclui técnicas sistemáticas de melhoria de processo, práticas de gerenciamento de projetos, revisão de projetos, projetos pilotos, teste de campo e outros. Uma ação corretiva foca na causa de uma não conformidade, evitando sua recorrência; já a ação preventiva é tomada para focar uma não-conformidade potencial, evitando sua ocorrência.

3.1.9. QFD (*Quality Function Deployment*) – Desdobramento da Função Qualidade

Rodrigues (2006) relata que o QFD é uma técnica que busca identificar, definir e assegurar a qualidade do produto ou serviço segundo o desejo do consumidor. O QFD visa, através de um diagrama denominado Casa da Qualidade, identificar “O Que” o cliente deseja e “Como” e “Quanto”, e em qual etapa do processo esse atributo pode ser realizado ou melhorado com o menor custo.

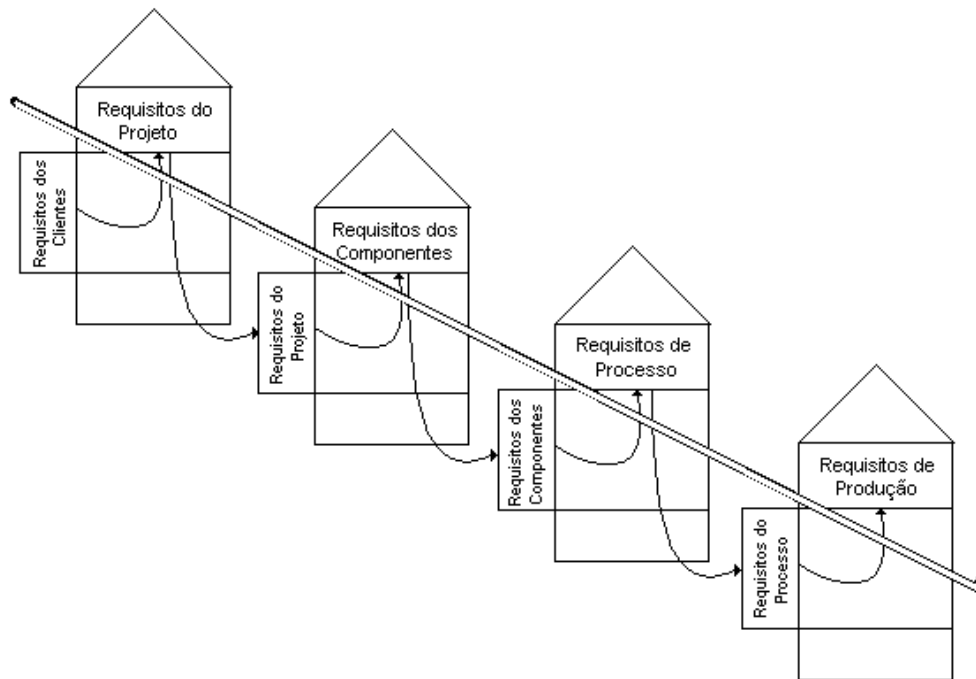


FIGURA 2, QFD, fonte: UFPR, 2005

Cauchick Miguel e Carnevalli (2006) descreve QFD como um método eficaz que visa a tradução das necessidades e expectativas dos clientes em atributos de um produto ou serviço. Conforme Munro et al. (2008), o QFD fornece um processo para planejar produtos e serviços novos ou modificados, refletindo as preferências da voz do cliente.

O QFD trouxe uma inversão no processo de desenvolvimento de novos produtos. Tradicionalmente, é a engenharia, com base em suas próprias aptidões, que direciona ("empurra") as atividades de desenvolvimento. No QFD, o processo é desencadeado pelas necessidades reais do consumidor, orientando ("puxando") tais atividades. A lógica de funcionamento é aproximar produtores e consumidores, como antigamente o artesão conhecia os desejos de sua clientela. No QFD o conhecimento é gerado por múltiplas fontes, sendo as mais relevantes o consumidor, o fornecedor, a concorrência e o próprio time (CARVALHO, 1997). Conforme mostrado na figura 2, é necessário fazer-se o desdobramento das características técnicas. Nesse caso uma nova matriz é montada onde as características (COMO) se tornam os requisitos (O QUE) da próxima matriz e assim sucessivamente.

3.2. Qualidade em Serviços de TI

Segundo Parasuraman *et al.* (1985) a qualidade do serviço percebida pelo consumidor é formada pela comparação entre as expectativas do serviço e o resultado percebido do serviço fornecido. Os mesmos pesquisadores identificaram cinco fatores determinantes da qualidade dos serviços. Confiabilidade, capacidade de resposta, segurança, empatia e itens tangíveis. Sommerville (2003), relata que a qualidade de software e serviços de TI é um conceito complexo. Um exemplo é que produto ou serviço entregue pode atender os requisitos, porém, os usuários podem não considerá-lo um produto de alta qualidade. Silva *et al.* (2007) relata que a qualidade do serviço percebida pelo consumidor é formada pela comparação entre as expectativas do serviço e o resultado percebido do serviço fornecido. Conforme a ISO/IEC 20000 (2005), a qualidade de serviços de TI envolve entregar o que solicitado pelo cliente dentro das melhores práticas apoiadas por um sistema de gestão, conforme abaixo:

- **Responsabilidade da Direção** - Através de liderança e ações, a alta direção deve fornecer evidência de seu compromisso em desenvolver, implementar e melhorar sua capacidade de gerenciamento de serviço dentro do contexto dos negócios da organização e dos requisitos dos clientes.
- **Sistema de Documentação da Qualidade de Serviços** - Conforme a ISO 20000 (2005), provedores de serviço devem fornecer documentos e registros para assegurar planejamento, operação e controle efetivo do gerenciamento de serviço.

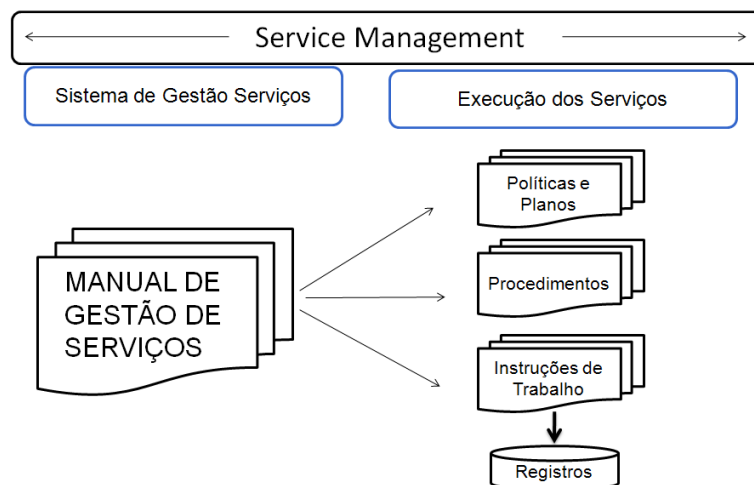


FIGURA 3 – Sistema de documentação ISO 20000, fonte: autores, 2008

Envolve manual de gestão de serviços de TI, políticas, planos, procedimentos e registros. O Manual da Qualidade de Serviços de TI deve contar os elementos básicos da gestão e apontar para as políticas, planos, procedimentos, instruções de trabalho e registros necessários para a gestão do dia-a-dia, conforme mostrado na figura 3. Todos os documentos são controlados quanto à sua elaboração, aprovação, versão e utilização correta. Através de um portal de gestão, somente documentos aprovados estão disponíveis para utilização pelas equipes funcionais. As evidências destas aprovações são mantidas através de *logs* de sistema.

- **Competência, Conscientização e Treinamento** - Todos os papéis e responsabilidades do gerenciamento de serviço devem ser definidos e mantidos juntamente com as competências necessárias para executá-los efetivamente. As necessidades de treinamento e competências da equipe devem ser analisadas criticamente e gerenciadas para possibilitar que a equipe desenvolva efetivamente os seus papéis.
- **Relacionamento com o Cliente** - A ISO 20000 exige um processo de reclamação. A definição de uma reclamação formal de serviço deve estar acordada com o cliente. Todas as reclamações formais de serviço devem ser registradas, investigadas, tratadas apropriadamente, relatadas e formalmente encerradas pelo provedor de serviços. Quando uma reclamação não for solucionada através dos canais normais, a escalada da reclamação na hierarquia da organização deve estar disponível para o cliente. O provedor de serviço deve ter um indivíduo ou indivíduos nomeados que sejam responsáveis pelo gerenciamento da satisfação de clientes e por todo o processo de relacionamento com a organização
- **Relacionamento com Fornecedores** -A ISO 20000 exige um gerenciamento de fornecedores para assegurar a provisão e qualidade de serviços de forma transparente e com qualidade. O desempenho comparado às metas do nível de serviço deve ser monitorado e revisado. Ações para melhorias identificadas durante este processo devem ser registradas e inseridas em um plano de melhoria do serviço.
- **Ações Preventivas e Corretivas** -Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e importância dos processos e áreas a serem auditadas, assim como os resultados das auditorias anteriores. Os critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos em um procedimento. A seleção dos auditores e condução das auditorias deve assegurar a objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar seu próprio trabalho.
- **Custo de Serviços de TI** - A ISO 20000 exige políticas e processos claros para orçamento, rateio de custos e controle efetivos do realizado x planejado. Inclui definir indicadores para acompanhamento, bem como evidenciar os custos para a prestação dos serviços de TI.
- **Gerenciamento de Melhorias** -Todas as melhorias de serviço sugeridas são avaliadas, registradas, priorizadas e autorizadas. Um plano de melhoria de serviço deve ser usado para controlar a atividade. O provedor de serviço deve ter um processo implementado para identificar, medir, relatar e gerenciar as atividades de melhoria de forma contínua.

4. Modelo de Alinhamento da Qualidade de Serviços de TI com a Qualidade Total

Existem oportunidades para melhoria da qualidade dentro da qualidade em serviços de TI, utilizando os conceitos clássicos. Conforme a figura 4, no início do projeto ocorre um período de transição, onde o provedor de serviços de TI preocupa-se basicamente com alguns fatores como absorção de pessoal e implantação dos modelos futuros de operação e governança. A qualidade em serviços de TI é implantada durante o período de transição, de tal forma que a operação possa iniciar com todos os planos, procedimentos e instruções de trabalho necessárias. Ainda durante a fase de transição, ocorre um PDCA de melhoria de serviços. Com o sucesso da implantação o provedor continua com a melhoria contínua após a entrada em operação. Desta forma, o projeto está preparado para realizar um “salto quântico” de melhoria radical por meio de algumas práticas como inovação, seis sigma ou novas tecnologias. Ao atingir um novo patamar a empresa consegue uma alta satisfação do cliente, gerando novas oportunidades de negócios. Nem sempre isto ocorre, as vezes o provedor não mantém a qualidade após a entrada em operação. Desta forma, não existe nenhuma iniciativa de melhoria da qualidade, podendo gerar uma insatisfação do cliente no longo prazo. O recomendado é que a fase de implantação dos serviços seja executada dentro das melhores práticas para que a operação seja iniciada com os modelo de operação e de governança factíveis e de elevado padrão de qualidade.

O que também pode ocorrer é o contrato não cumprir o que foi determinado pelo plano de transição. Neste caso, ocorre uma deterioração cada vez maior dos processos, podendo gerar uma perda do projeto. Se o contrato tiver ainda no seu início, uma reversão através de um PDCA de resolução de problemas pode ser a solução. O objetivo é retornar ao patamar necessário para iniciar um novo ciclo de melhoria contínua. Implantação de melhores práticas, sistema de qualidade e capacitação constante pode ser uma solução.

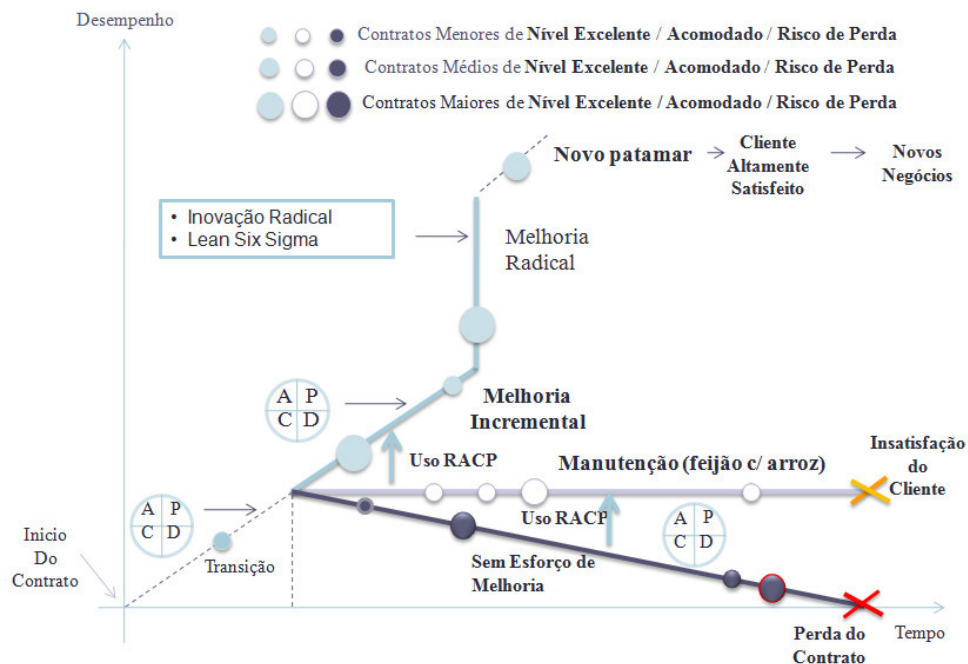


FIGURA 4 - Sistema de Documentação Gestão da Qualidade Serviços TI, fonte: autores (2009)

Criar grupo de Melhoria de Serviços, com reuniões mensais, nos moldes dos grupos de controle de qualidade. A ISO 20000 possui requisitos que endereçam melhoria contínua dos processos de TI.

4.1. Padronização de Processos em Serviços de TI

Padronização de processos é uma principais colaborações da qualidade total para a qualidade de serviços de TI. Normas como a ISO 9001 ou as específicas de serviços de TI como a ISO 20000 e ISO 27001 são apoio neste processo de uniformidade de atividades, para ganho de produtividade e melhoria da qualidade.

No entanto, a padronização, da forma como é conceituada na qualidade total exige uma adequação em alguns serviços de TI. Hall e Johnson (2009), mostra que às vezes o movimento de padronização de processos deve ser adequado em áreas como a tecnologia da informação. Um processo de vendas que deu certo para infraestrutura de redes pode ser adotado para todos os serviços de TI ? ou o melhor seria que cada área tivesse seu processo específico alinhado com um processo corporativo ? Há processos em serviços de TI que naturalmente resistem à definição e à padronização – ou seja, que são mais arte do que ciência. Deve existir flexibilidade, criatividade e dinamismo nos mesmos.

4.2. Custo da Qualidade em Serviços de TI

Em serviços de TI, quando aplicações críticas não estão disponíveis, normalmente ocorrem perdas de negócios e uma redução das receitas, ocasionada por penalidades e multas de SLA não atingida. Em todos os casos, isso está associado aos custos de qualidade. Os custos de falhas externos são comuns em tecnologia da informação, devido à problemas de qualidade do processo. Ocasiona também problemas maiores para provedores de TI, devido a perdas de fatia do mercado para concorrentes. A produtividade do usuário final é atingida por custo da qualidade em serviços de TI, quando, por exemplo, ocorrerem paralisações ou diminuições de serviço. Sturm (2000) relata que a quantificação dos benefícios de redução das paralisações, ao gerenciar serviços proativamente, pode ser realizado calculando o tempo adicional em que os usuários serão produtivos com base em uma maior disponibilidade de serviço e multiplicá-las pelo número de usuários e o custo médio cobrado por hora a cada usuário. O mesmo se aplica, no sentido inverso, a uma resposta mais eficaz. A realização de inspeções e testes eficientes ajudam no aumento do retorno sobre os investimentos em ativos de TI e maior produtividade do pessoal de TI.

5. Estudos de Caso

Os dois estudos de caso apresentados têm por objetivo demonstrar a aplicação da qualidade total na qualidade de serviços de TI, de forma mais específica no estudo do relacionamento com o cliente: QFD e Melhoria Contínua.

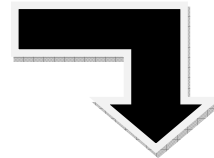
5.1. Estudo de Caso 1 - QFD para determinar recursos críticos de TI

Este projeto envolveu destacar quais os processos, aplicações e servidores de rede mais importantes na empresa, sob o ponto do VOC (*Voice of Customer*). Utilizou-se como clientes os responsáveis pelas unidade de negócios. O autor participou do projeto na função de Coordenador do Projeto utilizando o conceito de pesquisa-ação.

Optou-se em utilizar o QFD para garantir esta informação e direcionar as atenções e investimentos para estes itens. Conforme Cauchick Miguel e Carnevalli (2006), o QFD tem sido utilizado em aplicações não-convencionais como planejamento estratégico, treinamentos, integração com ISO 9001 e BSC. Neste trabalho, utiliza-se o QFD para determinação de recursos e ativos estratégicos de TI de uma empresa petroquímica.

Inicialmente foi desenvolvida entrevista com os principais líderes das áreas de negócios para mapeamento dos processos e seu grau de importância (peso de 1 a 5). Também foi conduzido um inventário de todo o parque de ativos de TI e as aplicações que eles suportavam. Por exemplo, dentro de um servidor A era executado o ERP enquanto no servidor B suportava a aplicação de *business intelligence* da empresa.

Processo	Peso	Aplic. A	Aplic. B	...	Aplic n
Faturamento	5	H	M		
Fluxo de Caixa	4	M	H		
Emissão Pedido	3		M		
Folha Pagto.	3		H		
Total		500	450	...	999



Aplicação	Peso	Ativo A	Ativo B	...	Ativo n
Aplicação A	5	M	H		H
Aplicação B	4		M		M
Aplicação C	3	H			
...					
Total		100	290	...	999

FIGURA 5 – QFD adaptado Processo x Aplicação x Ativos, fonte: autor, 2009

A figura 5 mostra que a primeira matriz do QFD relacionou os processos mapeados e as aplicações onde eles funcionavam. Na sequência, através de um desdobramento da função qualidade, as aplicações mais críticas mapeadas na primeira matriz foi transferida para a coluna da segunda matriz. Na sequência foram mapeados quais ativos de infraestrutura (servidores, links, routers etc) estavam vinculados a estas aplicações. Como resultado, foram mapeados os recursos críticos de tecnologia da informação para o negócio como também para Plano de Melhoria, BIA (*Business Impact Analysis*), Plano de Continuidade e Acordos de Níveis de Serviços.

O QFD foi utilizado de forma não-convencional e parcial, conforme encontrado em Cauchick Miguel e Carnevalli (2006). Os autores defendem que o QFD pode ser utilizado em

situações diversificadas, embora tenha surgido para desenvolver produtos e, mas tarde, em aplicações voltadas para serviços.

5.2. Estudo de Caso 2 – Grupo de Melhoria da Qualidade de Serviços (GMQS)

Um provedor de TI estudado através de pesquisa-ação necessitava formar processos de melhorias, por conta dos requisitos de melhoria da qualidade da ISO/IEC 20000. Alinhando a norma com a qualidade total, foi implantado um processo de melhoria de serviços, conforme abaixo:

- Todas as melhorias de serviço sugeridas foram avaliadas, registradas, priorizadas e autorizadas. Um plano de melhoria de serviços foi montado e os processos-chaves tiveram a sua saída utilizadas como entradas no plano de melhoria.
- Também foi montado um Grupo de Melhoria de Serviços com pessoas-chaves do provedor e com escopo de trabalho que envolvia reunir todas as demandas, reclamações e solicitações dos clientes e do próprio serviço para direcionar para a solução e obtenção da satisfação do cliente.
- O provedor de serviço implantou um processo para identificar, medir, relatar e gerenciar as atividades de melhoria de forma contínua. Um gestor de reclamações foi alocado, como também um sistema automatizado de qualidade total, que incluía repositório, gestão de configuração e fluxo de trabalho (*workflow*).

Como resultado principal, obteve-se agilidade na resolução das demandas e reclamações provenientes da operação dos serviços de TI. Com a adoção de práticas combinadas de qualidade total e qualidade de serviços de TI, o GMQS também contribuiu para o aumento da satisfação dos clientes e na melhoria da qualidade do fluxo de informações dentro do provedor de TI.

6. Resultados e Considerações Finais

Os dois estudos de casos demonstraram a aplicação prática da qualidade total em serviços de TI. A tabela 1 apresenta um resumo dos resultados obtidos.

TABELA 1 – Análise de Resultado da pesquisa, fonte: autores (2009)

Qual a Visão ?	Contribuir para a melhoria da qualidade de serviços de TI, com base em conceitos consolidados da qualidade total.
Onde Estava ?	Processos de qualidade de serviços de TI não consideram aspectos fundamentais da qualidade total como QFD e Custos de Qualidade. As melhores práticas como ISO 20000 não possuem nenhuma correlação com a qualidade total.
Qual o resultado almejado ?	Fazer relacionamentos e indicar, por meio de estudos de casos, que é possível implantar conceitos consolidados da qualidade total na ISO 20000 e ITIL.
O que foi feito para chegar até o resultado ?	Uso de pesquisa-ação e implantação conjunta de práticas como ITIL e ISO 20000 com QFD e Custo da Qualidade.
Como a empresa ficou sabendo que atingiu o resultado ?	Comparação de indicadores de utilização de uso de melhores práticas da qualidade total.

A qualidade em serviços de TI depende de vários fatores, como por exemplo a disponibilidade e atendimento. É necessário avaliar o desempenho sob a prisma dos usuários finais e este desempenho deve estar relacionado às metas empresariais de TI. Neste trabalho, o objetivo foi relacionar alguns fatores críticos de qualidade em serviços de TI com a qualidade total. Os benefícios para a tecnologia da informação tendem a crescer com este alinhamento. Comparando os conceitos aplicados de serviços de TI com a bibliografia referenciada, nota-se que os departamentos e provedores podem utilizar a qualidade total para alcançar seus objetivos de prestar serviços diferenciado para os seus clientes. Como trabalho futuro, sugere ampliar o escopo do estudo, incorporando outras aplicações da qualidade total dentro de TI.

7. Bibliografia

BAUER, J.E.; DUFFY, G.L.; WESTCOTT, R.T. *The Quality Improvement Handbook*. 1a. ed. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2007.

CARVALHO, M. M.. QFD: uma ferramenta de tomada de decisão em projeto. 1997. 162 p. Tese (Doutorado) – EPS - UFSC, Florianópolis, 1997

CAUCHICK MIGUEL, P.A.; CARNEVALLI, J.A. Aplicações não-convencionais do Desdobramento da Função Qualidade. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

CHRISTENSEN, E.H.; COOMBES-BETZ, K.M.; STEIN, M.S. *The Certified Quality Process Analyst*. 1a. ed. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2007.

FALCONI, V. Gerenciamento pelas Diretrizes. 1ª. ed. Belo Horizonte: INDG, 1996..

HALL, J. M.; JOHNSON, M.E. *When Should a Process Be Art, Not Science?*. Harvard Business Review. V.87, N. 3, p. 68-76, 2009.

ISO/IEC 20000. Especificação e Guia de Práticas. ISO, 2005

MUNRO, R.A.; MAIO, M.J.; NAWAZ, M.B.; RAMU, G.; ZRYMIAK, D.J. *The Certified Six Sigma Green Belt Handbook*, 1a. ed. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2007.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. *A conceptual model of service quality and its implications for future research*. *Journal of Marketing*, v. 49 (fall), p. 41-50, 1985.

RODRIGUES, M.V. Seis Sigma. 1. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

SILVA, E. M.; YUE, G. K.; ROTONDARO, R. G.; LAURINDO, F. J. B.. Gestão da Qualidade em Serviços de TI: em busca de competitividade. *Revista Produção*, v. 16, n. 2, p.329-340, 2006.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. São Paulo: Pearson, 2003

STURM, R.; MORRIS, W.; JANDER, M. *Service Level Management*. 1a. ed. Sams Publishing. 2000.