

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
MBA EM ADMINISTRAÇÃO DE TI

ANDRÉ LUÍS GALL

MELHORIA NO PROCESSO DE SOLUÇÃO DE INCIDENTES COM AUXÍLIO DAS
FERRAMENTAS DA QUALIDADE:
ESTUDO DE CASO EQUIPES DE APLICAÇÕES DE INFRAESTRUTURA DE TI NA
COOPERX.

Porto Alegre

2013

André Luís Gall

MELHORIA NO PROCESSO DE SOLUÇÃO DE INCIDENTES COM AUXÍLIO DAS
FERRAMENTAS DA QUALIDADE:

Estudo de caso equipes de aplicações de infraestrutura de TI na CooperX

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Administração de TI, pelo MBA em Administração de TI, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Orientador: Prof. M. Sc. Sara Cecin

Porto Alegre

2013

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

A minha esposa Ana Claudia e as minhas filhas Maria Eduarda e a pequena e recém-chegada Alice, que, sem a paciência, a compreensão e o apoio delas não teria conseguido finalizar este trabalho.

A minha orientadora professora Sara Cecin, primeiramente, por ter acreditado que eu teria condições de realizar este trabalho e, depois, por sua atenção e seu apoio durante a condução deste trabalho.

Aos meus gestores Paula Nemetz Bronfman e Marcio Junior Cappellari, que me oportunizaram realizar este trabalho.

Aos meus colegas de trabalho, que aceitaram participar das entrevistas e contribuíram de forma valiosa com este estudo de caso.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - ORGANOGRAMA REDUZIDO DA DIRETORIA DE TI.	10
FIGURA 1.2 - TEMPO MÉDIO DE ATENDIMENTO DE INCIDENTES EM 2012.....	13
FIGURA 1.3 - TEMPO MÉDIO DE ATENDIMENTO DE INCIDENTES EM 2013.....	13
FIGURA 2.1 - COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR APÓS INSATISFAÇÃO COM O PRODUTO.	17
FIGURA 2.2 - LEALDADE DO CLIENTE VERSUS RESOLUÇÃO DE RECLAMAÇÕES.....	18
FIGURA 2.3 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO.	24
FIGURA 2.4 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE AFINIDADES COM DUAS CATEGORIAS.	26
FIGURA 4.1 - FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES PARA RESOLUÇÃO DE INCIDENTES.	332
FIGURA 4.2 - DIAGRAMA DE AFINIDADES.....	34
FIGURA 4.3 -DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO - FALTA DE AGILIDADE NA RESOLUÇÃO DE INCIDENTES	35
FIGURA 4.4 -DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO (AJUSTADO) - FALTA DE AGILIDADE NA RESOLUÇÃO DE INCIDENTES	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Símbolos de um fluxograma.....	20
Tabela 4.1 – Plano de ação para melhora do processo de solução de incidentes.....	37

RESUMO

Este estudo de caso tem como objetivo analisar a possibilidade da utilização das ferramentas de melhoria de processos para aprimorar o processo de resolução de problemas executado pelas equipes de aplicações de infraestrutura de TI em uma empresa cooperativa de crédito de grande porte. Realizou-se uma revisão bibliográfica com a finalidade de conceituar processos, e as ferramentas e metodologias da qualidade. Na sequência, foi executada uma pesquisa qualitativa que contou com a coleta de dados para ampliar o conhecimento existente sobre a situação atual. Adicionalmente, foram realizadas entrevistas com os analistas e os gestores. Com as informações obtidas nos documentos, nas entrevistas e na observação das atividades pelo pesquisador, o processo foi mapeado e foram identificados os possíveis pontos de melhoria. Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a aplicação desta metodologia pode melhorar o atual processo. Finalmente, foi elaborado um plano de ação com base na pesquisa e análises realizadas para aperfeiçoar e solucionar os problemas identificados.

Palavras-chave: Mapeamento e melhoria de Processos. Ferramentas e metodologias da qualidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA.....	9
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 <i>Objetivo geral</i>	11
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE	15
2.2 PESQUISA QUALITATIVA	19
2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS E FLUXOGRAMAS.....	19
2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	21
2.4.1 <i>Brainstorming</i>	21
2.4.2 <i>Diagrama de Causa efeito</i>	23
2.4.3 <i>Diagrama de Afinidades</i>	24
2.5 PLANO DE AÇÃO.....	27
3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	28
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	28
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	28
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	29
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	29
3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	30
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	31
4.1 MAPEAMENTO DO PROCESSO ATUAL DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PELAS EQUIPES DE INFRAESTRUTURA DE TI DE APLICAÇÕES.	31
4.2 OPORTUNIDADES DE MELHORIAS NO PROCESSO ATUAL DE SOLUÇÃO DE INCIDENTES.....	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE A – LISTA DE ENTREVISTADOS	44
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	45

1 INTRODUÇÃO

No atual cenário econômico de grandes transformações e globalização da economia, as empresas vêm, cada vez mais, enfrentando alta competitividade com a concorrência pelo mercado, à qualidade percebida pelos clientes dos serviços ou produtos oferecidos é de fundamental importância para o sucesso da empresa.

Segundo Kotler (2008), com a globalização da economia, as distâncias culturais e geográficas estão sendo reduzidas significativamente por meio das novas tecnologias de comunicação e meios de transportes mais ágeis.

Ainda segundo Kotler (2008), os consumidores fazem suas escolhas considerando o valor entregue, que é a diferença entre o conjunto de benefícios esperados por determinado serviço ou produto e o conjunto de custos esperados na avaliação, obtenção e utilização destes produtos ou serviços.

Segundo Kaplan e Norton (1997), hoje as empresas competem com as melhores empresas do mundo, pois, na era da informação, as fronteiras nacionais deixaram de ser um obstáculo, com isso, as empresas precisam combinar o atendimento com as expectativas dos clientes, e também serem eficientes e capazes de competirem nesse mercado globalizado.

Ainda segundo Kaplan e Norton (1997), o sucesso competitivo das empresas agora depende de uma capacidade de utilizar e gerir os ativos intangíveis, e com uma importância maior do que gerir ativos físicos tangíveis, pois os ativos intangíveis permitem que as empresas fidelizem os clientes existentes, e conquistem novos clientes. Também asseguram que sejam lançados produtos que atendam as expectativas dos clientes, com alta qualidade e com ciclos de produção mais curtos. Além disso, que as organizações utilizem as habilidades dos colaboradores na construção da melhoria contínua dos seus processos e do tempo de resposta.

Corroborando com a afirmação de Kaplan e Norton (1997) a respeito dos ativos intangíveis, Davenport (1998) afirma que o conhecimento é a chave da vantagem competitiva sustentável e o conhecimento existe dentro dos seres humanos e entre eles. Apesar de o conhecimento ser gerado a partir de dados, informações e mensagens, o conhecimento é obtido por meio de indivíduos. Davenport (1998) também destaca que hoje as empresas necessitam de inovação, velocidade para disponibilizar seus produtos ao mercado, bom atendimento e qualidade.

De acordo com Davenport (1998), o conhecimento pode nos levar a tomar decisões mais acertadas nas empresas toda vez que tenhamos que decidir algo. Ainda segundo Davenport (1998), o conhecimento é desenvolvido ao longo do tempo por meio da experiência do que absorvemos de mentores, cursos, livros e também no aprendizado informal. Essa experiência nos proporciona uma perspectiva histórica da qual podemos nos beneficiar para entender novas situações.

Segundo Senge (2010), a aprendizagem em equipe tem uma grande importância nas empresas. Esse aprendizado ocorre principalmente pelo diálogo coletivo, deixando de lado ideias preconcebidas e levando o grupo a novas percepções que os indivíduos não conseguiriam ter sozinhos.

Conforme Carpinetti (2010), a gestão da qualidade faz parte da estratégia competitiva da organização, pois, com o aumento da concorrência com a globalização, os clientes passaram a ser mais exigentes quanto a sua percepção de qualidade dos produtos e serviços.

Desta forma, o presente trabalho tem por finalidade avaliar a possibilidade da utilização das ferramentas de melhoria de processo no processo existente de resolução de problemas das equipes de infraestrutura de TI de gestão de aplicações na Instituição CooperX. Finalmente, descreverá uma proposta de melhoria baseada no mapeamento realizado.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA

A empresa objeto deste estudo é uma cooperativa de crédito que possui os mesmos serviços oferecidos pelas outras instituições financeiras, por motivos de sigilo, esta empresa não pode ter seu nome divulgado, por isso, doravante será chamada de CooperX.

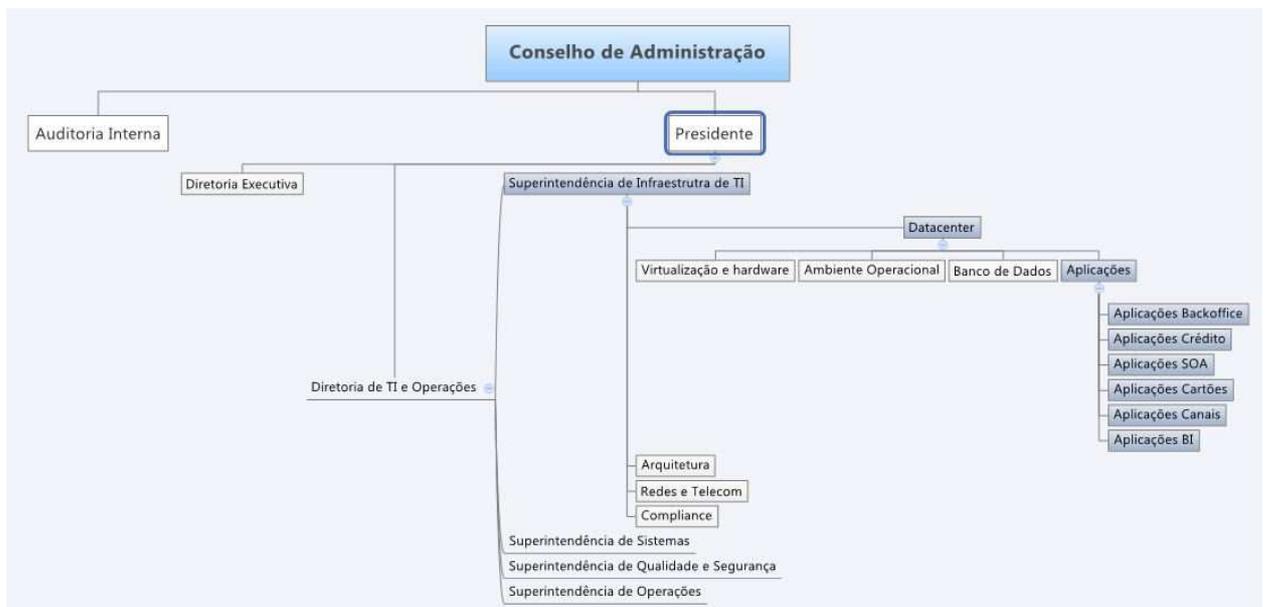
A CooperX possui mais de 15 mil colaboradores espalhados por 10 estados brasileiros e possui mais de 2 milhões de associados (clientes), e, segundo o seu planejamento estratégico de 2010-2015, a previsão é de chegar a 2015 com 3,1 milhões de associados.

A infraestrutura de TI da CooperX está dividida em equipes altamente especializadas, existem equipes que cuidam exclusivamente de redes de comunicação, outras que cuidam exclusivamente de banco de dados e as equipes que estão na chamada linha de frente com os clientes, que são as equipes de gestão de aplicações, pois são responsáveis por manter o funcionamento da infraestrutura das aplicações que são utilizadas para a venda e uso dos produtos da CooperX tanto pelos mais de 2 milhões de clientes como pelos mais de 15 mil colaboradores. A figura 1.1 apresenta um organograma reduzido da estrutura da CooperX

com foco na área de Infraestrutura da TI, que é dividida em quatro gerências, datacenter, arquitetura, redes, e telecom e *compliance*.

A gerência de datacenter, por sua vez, é dividida em cinco grandes áreas, virtualização e *hardware*, ambiente operacional, banco de dados e aplicações, este sendo a área de pesquisa deste trabalho. Esta área, por sua vez, é subdividida em seis equipes, que estão vinculadas a duas coordenações, cada uma com três equipes.

Figura 1.1 - Organograma reduzido da diretoria de TI.



Fonte: Elaborada pelo autor.

A gestão da infraestrutura de TI ad CooperX está bem definida. Existem diversos processo que são executados de forma manual ou automaticamente, como o monitoramento automático da disponibilidade das aplicações, o monitoramento proativo que gera um alerta quando um comportamento que pode levar a uma indisponibilidade da aplicação ocorre, mesmo assim ocorrem falhas que afetam a disponibilidade e o acesso aos produtos e, nestes casos, a resposta e a solução ou se contornar o problema deve ocorrer o mais rápido possível e com a maior assertividade.

Houve um caso em que um sistema de prevenção a fraudes ficou mais de 24 horas sem gerar alertas de tentativa de fraude, o que, no sistema financeiro, não é normal, e as equipes responsáveis pela aplicação analisaram os recursos dos servidores para tentar identificar a causa deste comportamento, mas sem sucesso.

Depois de muitas tentativas sem êxito, os membros da equipe responsável pela aplicação solicitaram auxílio de outras equipes que poderiam ter algum envolvimento no todo

deste sistema. Após diversas discussões do grupo foram eliminadas as causas possíveis seguintes: infraestrutura de aplicação, o *software* e o aumento da utilização dos produtos. Finalmente, a causa raiz identificada foi um erro de inserção de informação no sistema. E que posteriormente não gerou melhoria no processo.

Esse caso do sistema de prevenção a fraudes é um exemplo no qual a falta de eficácia e agilidade em encontrar a solução de um problema gerou um prejuízo financeiro de grande monta para a instituição e também um prejuízo de imagem, visto que, para os clientes que tiveram seus cartões e contas fraudados, mesmo sendo ressarcidos pela instituição, a confiança nos sistemas da instituição ficou abalada.

Assim como neste caso, ocorreram outros em que a avaliação dos problemas a partir de um único ponto de vista, infraestrutura de TI, baseado no conhecimento dos analistas, ocasionou uma falta de eficácia na solução do problema, causando prejuízos financeiros e também de imagem.

As equipes de infraestrutura de TI são altamente especializadas, como dito anteriormente, e mesclam profissionais com grande experiência de mercado com outros que iniciaram suas carreiras nesta instituição, porém, essa especialização das equipes, algumas vezes, contribui para que as decisões sejam tomadas baseadas apenas em experiências anteriores e olhando apenas para a sua parte do todo. Aparentemente, não existe um processo definido de utilização de ferramentas da qualidade e processos para a resolução de problemas, com isso, os integrantes das equipes tentam resolver o problema individualmente da forma que considera mais adequado.

Diante deste cenário e da situação problemática a pergunta que precisa ser respondida é: “A eficácia na solução de problemas das equipes de infraestrutura de aplicações de TI na empresa CooperX pode ser melhorada com a utilização do mapeamento de processos e da utilização das ferramentas da qualidade?”.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o processo atual de resolução de problemas de infraestrutura de TI adotadas pelas equipes de gestão de aplicações na empresa CooperX e sugerir melhorias nos processos e utilização de ferramentas da qualidade.

1.2.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, devem ser alcançados os seguintes objetivos específicos:

- Mapear o processo atual de resolução de problemas pelas equipes de aplicações;
- Avaliar o processo mapeado;
- Propor melhorias no processo.

1.3 JUSTIFICATIVA

Existem poucos estudos de aplicações de técnicas de resolução de problemas em infraestrutura de TI. Os estudos estão, em sua maioria, voltados para o desenvolvimento de *software* e gestão de projetos de TI. Porém, a qualidade dos projetos e do *software* não garante a disponibilidade do serviço ou produto. A infraestrutura tem papel fundamental nessa disponibilidade e atendimento as necessidades e expectativas dos clientes.

Como destacado anteriormente, neste trabalho, com a globalização da economia, a eficácia na resolução de problemas de produtos e serviços tem um papel fundamental para o sucesso de uma empresa, pois a disponibilidade e a ausência de defeitos geram uma percepção de qualidade pelos clientes.

Pelo caso apresentado anteriormente, identificamos a possibilidade da utilização do mapeamento de processos e ferramentas da qualidade para a avaliação e resolução de problemas com uma maior agilidade e assertividade, pois, como será demonstrado neste estudo de caso, a falta destas ferramentas e metodologia podem estar contribuindo para uma investigação restrita das variáveis que compõem o cenário, reduzindo, desta forma, a possibilidade de ações corretivas eficazes. Adicionalmente, entendemos que o processo de resolução de problemas interno da empresa, caso não seja eficaz, poderá ter como consequência serviços que não atendem aos requisitos dos produtos e serviços, gerando a insatisfação dos clientes, custos com a má qualidade e perda da competitividade da empresa.

É de suma importância que, em uma empresa como a CooperX, que tem um crescimento anual superior a 20% e metas audaciosas de crescimento, que o processo de resolução de problemas de infraestrutura de TI esteja mapeado e utilize ferramentas da qualidade que já tiveram a sua eficácia comprovada na solução de problemas.

Todos os produtos da CooperX são disponibilizados aos seus clientes por meio da sua infraestrutura de TI, caso ocorram falhas com essa infraestrutura de aplicações, os produtos não estarão disponíveis aos seus clientes ou poderão estar disponíveis, mas apresentando erros, o que também é prejudicial para a imagem da empresa perante o cliente.

Os dados apresentados nas figuras 1.2 e 1.3 evidenciam a necessidade de melhorar a agilidade e eficiência na solução dos problemas, que, na CooperX, são chamados de incidentes. Analisando a figura 1.2, podemos verificar que o tempo médio em que os incidentes ficaram com os analistas das equipes de aplicações no ano de 2012 variou entre pouco mais de 37 minutos e pouco mais de 13 horas. Ademais, o indicador utilizado para medir a eficácia deste processo é de solução de problemas de no máximo seis minutos.

Figura 1.2 - Tempo médio de atendimento de incidentes em 2012.

Produtividade de Incidentes por Equipe 

Equipe	Quantidade de Registros	Quantidade de Analistas	Média por Analista	Tempo Médio na Equipe	Tempo Máximo na Equipe
GESTAO APLICACOES - BI E INTEGRACOES	576	7	82,29	05:28:59	259:40:42
GESTAO APLICACOES - CANAIS	1588	4	397,00	13:05:33	2117:18:28
GESTAO APLICACOES - CARTOES	833	4	208,25	09:38:10	892:55:53
GESTAO APLICACOES - CREDITO	233	5	46,60	10:00:47	720:28:16
Gestao Aplicacoes - SOA	887	6	147,83	13:21:47	430:51:43
GESTAO DE APLICACOES - BACKOFFICE	50	5	10,00	00:37:47	08:34:54

Fonte: Obtido no sistema cooperativo de registro de incidentes (2013).

Pelos dados apresentados na figura 1.3 referentes ao ano de 2013 até o mês de junho, o tempo médio de atendimento das equipes variou entre quase duas horas até pouco mais de 35 horas.

Figura 1.3 - Tempo médio de atendimento de incidentes em 2013.

Produtividade de Incidentes por Equipe 

Equipe	Quantidade de Registros	Quantidade de Analistas	Média por Analista	Tempo Médio na Equipe	Tempo Máximo na Equipe
GESTAO APLICACOES - BI E INTEGRACOES	213	7	30,43	33:04:59	1008:51:15
GESTAO APLICACOES - CANAIS	852	4	213,00	19:11:49	1223:14:08
GESTAO APLICACOES - CARTOES	438	4	109,50	35:26:12	960:46:44
GESTAO APLICACOES - CREDITO	536	5	107,20	11:43:52	280:19:08
Gestao Aplicacoes - SOA	545	6	90,83	30:37:35	1626:32:36
GESTAO DE APLICACOES - BACKOFFICE	144	5	28,80	01:57:53	71:32:21

Fonte: Obtido no sistema cooperativo de registro de incidentes (2013).

Deste modo, este estudo, tem uma aplicação prática, que é o mapeamento do processo atual de resolução de problemas de infraestrutura de TI das equipes de aplicações.

Adicionalmente, pode servir de fomento para outros trabalhos voltados para a área de infraestrutura de TI, principalmente no que diz respeito à utilização de ferramentas da qualidade para melhoria de seus processos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentados os fundamentos teóricos utilizados no embasamento dos conceitos empregados neste trabalho.

No item 2.1, são apresentadas informações sobre os conceitos da qualidade e sua evolução. Em seguida, no item 2.2, são apresentados os conceitos de pesquisa qualitativa. No item 2.3 são apresentados os conceitos de mapeamento de processos e fluxogramas. No item 2.4, são apresentados os conceitos de algumas ferramentas da qualidade utilizadas neste estudo de caso. Finalmente, no item 2.5, são apresentados os conceitos da ferramenta de plano de ação.

2.1 EVOLUÇÃO DA QUALIDADE

Conforme citado por Shiba *et al.* (1997), a evolução da qualidade teve início na década de 50, e seu início ocorreu no Japão pós-guerra. Naquela época, os produtos feitos no Japão eram considerados de baixa qualidade.

A evolução no gerenciamento da qualidade começou com as quatro adequações, também conhecidas como níveis de qualidade, que são:

- Adequação ao padrão;
- Adequação ao uso;
- Adequação ao custo;
- Adequação à necessidade latente.

A adequação ao padrão consiste em avaliar se um produto está sendo produzido de acordo com as suas definições, esta verificação é realizada por meio de inspeções. Esta conformidade do produto possui alguns pontos fracos, garantir que um produto esteja de acordo com as suas especificações não garante a satisfação do cliente.

A adequação ao uso visa satisfazer as necessidades do mercado, isto é, o produto pode ser utilizado da forma como o cliente deseja utilizá-lo. Da mesma maneira que a adequação ao padrão, a adequação ao uso também é obtida pela inspeção.

A adequação ao custo significa baixo custo e alta qualidade, para isso, deve ser analisado o processo e reduzir as variações durante o processo produtivo de forma que todos os produtos sejam aprovados nas inspeções.

Mesmo a adequação ao custo tem um ponto fraco, pois os concorrentes podem produzir produtos similares na qualidade e no custo.

A adequação à necessidade latente significa atender as necessidades dos clientes, mesmo antes de os clientes perceberem que tem essa necessidade.

Assim como o conceito da qualidade, as ferramentas e técnicas da qualidade também evoluíram.

Com a evolução da adequação ao padrão para a adequação ao uso, surgiu uma nova ferramenta, que é a pesquisa de mercado.

Com a evolução da adequação ao uso para adequação ao custo, surgiram os círculos de controle e as sete ferramentas do controle de qualidade.

Com a evolução da adequação ao custo para adequação à necessidade latente, surgiu a técnica de desdobramento da função da qualidade (QFD) e as sete novas ferramentas do planejamento da qualidade.

É necessário entendermos o conceito de qualidade de produtos e serviços para que possamos compreender o impacto de uma falha em um produto ou serviço e suas implicações. Existem algumas variações entre os autores sobre o que é a qualidade.

Conforme Juran (2004), a qualidade de um produto ou serviço está relacionada com a satisfação do cliente baseada em suas características e na ausência de falhas.

Para Ishikawa (1993), a qualidade é a capacidade de produzir e comercializar um produto que atenda as necessidades do cliente, tanto econômicas como de percepção de utilidade.

Consoante Campos (2004), a qualidade é a capacidade de se entregar um produto ou serviço que atenda de maneira acessível, confiável, no tempo certo, de forma segura as necessidades do cliente.

De acordo com Kotler (2008), os consumidores fazem suas escolhas considerando o valor entregue, que é a diferença entre o conjunto de benefícios esperados por determinado serviço ou produto e o conjunto de custos esperados na avaliação, obtenção e utilização destes produtos ou serviços.

Segundo os autores supracitados, a qualidade está associada à percepção que o cliente tem sobre o produto ou serviços com base em sua ponderação sobre as necessidades que são atendidas com esse produto e suas eventuais deficiências.

Para Juran (2004, p. 82), “no caso de uma falha do produto, surge um novo conjunto de necessidades dos clientes: como obter a restauração do serviço e como ser compensado pelos prejuízos inconvenientes associados”.

Para Campos (2004), um problema ou falha é um resultado não esperado para um processo.

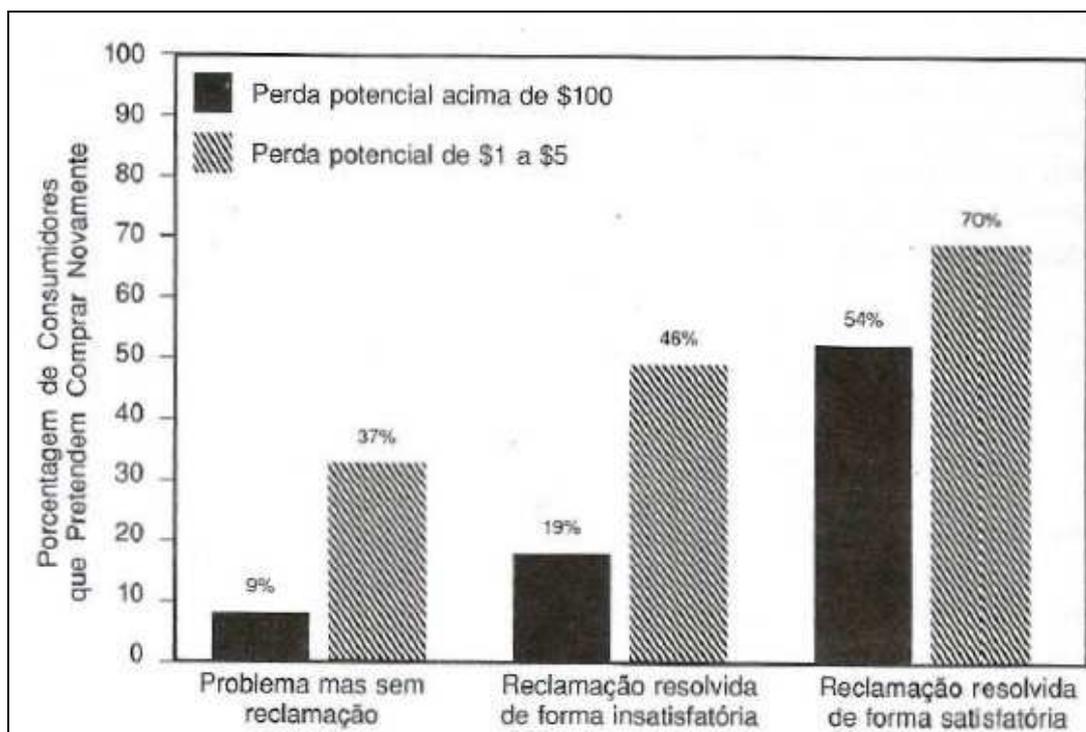
Segundo Ishikawa (1993), as pessoas têm visões diferentes sobre falhas, para algumas, um pequeno defeito pode ser considerado uma falha e, para outros, esse mesmo defeito pode ser considerado aceitável.

Ishikawa (1993) afirma que devemos classificar as falhas conforme a sua relevância, que pode ser crítica, importante e pequena. Essas classificações podem necessitar de maior detalhamento conforme o produto ou serviço, porém, com essa classificação, podemos atribuir prioridade aos defeitos.

A satisfação do cliente influencia diretamente na compra de um produto ou serviço, com isso, gerando um impacto direto na participação de mercado. Em contrapartida, as deficiências de um produto ou serviço geram uma insatisfação que tem impacto nos custos, no caso de retrabalho para atender a reclamação do cliente, e também pode ter impacto nas vendas com o prejuízo de imagem (Juran, 2004).

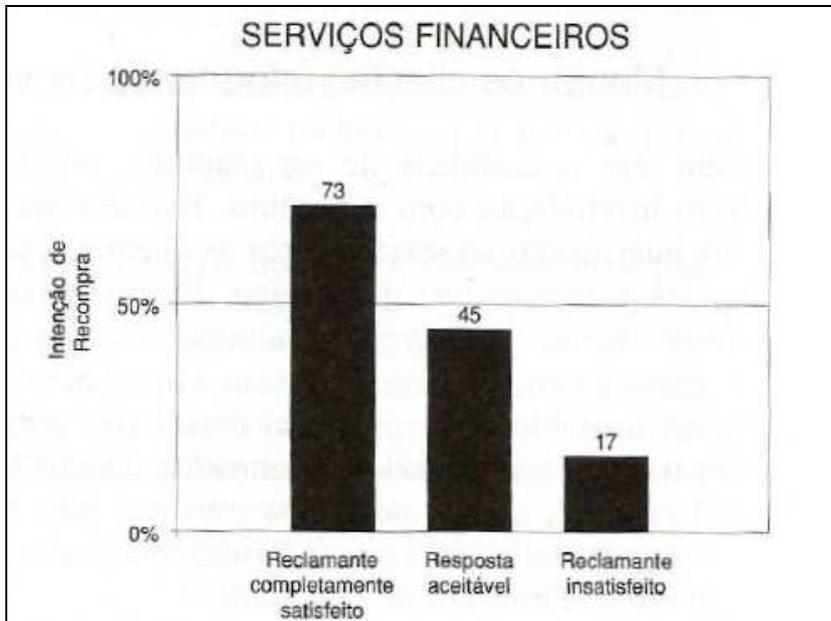
A necessidade de atender a reclamação do cliente da melhor forma possível, com rapidez e assertividade, evita a perda de clientes para uma próxima compra do produto ou serviço, conforme estudo realizado pelo “*Technical Assistance Programs Institute (TARP)*” encomendado pelo “*Office of Consumer Affairs*”, conforme figura 2.1 e 2.2.

Figura 2.1 - Comportamento do consumidor após insatisfação com o produto.



Fonte: Juran (2004, p. 84).

Figura 2.2 - Lealdade do cliente versus resolução de reclamações.



Fonte: Juran (2004, p. 85).

Ainda segundo Juran (2004), as necessidades dos clientes estão sempre mudando e podem ser influenciadas por vários fatores, entre eles, a concorrência, novas tecnologias, perturbações sociais, conflitos internacionais. Com isso, a não manutenção da competitividade tem causado grandes danos às empresas. Outro fator que pode gerar danos às empresas é não compreender as necessidades reais dos clientes, que, segundo Juran (2004), podem ser diferentes das declaradas por eles.

Para Juran (2004, p. 91), “o comportamento dos clientes é um indicador melhor de suas ações futuras do que aquilo que eles dizem. Assim torna-se importante distinguir entre o comportamento do cliente e suas opiniões”.

A respeito do comportamento dos clientes, Juran (2004, p. 91) afirma que “As suas opiniões são indicadores sujeitos a uma revisão posterior, quando são enfrentadas as realidades”.

2.2 PESQUISA QUALITATIVA

De acordo com Yin (2006, p. 32):

Um estudo de caso é uma investigação empírica que

- Investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando
- Os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos

Corroborando com Yin a respeito de estudo de caso, Goldenberg (2013, p.33-34) afirma que:

O estudo de caso reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de apreender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso concreto. Através de um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado, o estudo de caso possibilita a penetração na realidade social, não conseguida pela análise estatística.

Ainda de acordo com Goldenberg (2013, p. 34),

O tipo de dados e de procedimentos de pesquisa que normalmente se relacionam com o método de estudo de caso, como a observação participante e as entrevistas em profundidade, têm suas origens em uma tradição de pesquisa antropológica nas sociedades primitivas.

Outro ponto a respeito da pesquisa qualitativa destacado por Goldenberg (2013, p. 53) é que:

Os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Estes dados não são padronizáveis como os dados quantitativos, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los. Não existindo regras precisas e passos a serem seguidos, o bom resultado da pesquisa depende da sensibilidade, intuição e experiência do pesquisador.

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS e FLUXOGRAMAS

De acordo com Juran (2004, p. 47), “O fluxograma é um meio gráfico para a representação das etapas de um processo”.

Para Campos (1994, p. 51), “O fluxograma é o início da padronização (garantia da qualidade)”.

Conforme Juran (2004), em sua maioria, os fluxogramas são construídos a partir de um conjunto de poucos símbolos básicos. A tabela 2.1 possui a relação dos símbolos mais utilizados.

Tabela 2.1 - Símbolos de um fluxograma

Símbolo	Utilização
	O retângulo é o símbolo que representa uma atividade. No seu interior, pode ser inserida uma breve descrição da atividade.
	O losango é o símbolo da decisão. A partir dele, o processo pode seguir por dois caminhos, a escolha do caminho é com base na resposta. A pergunta fica dentro do losango, e cada caminho tem um rótulo de resposta para indicar por onde o processo segue.
	A linha de fluxo indica um caminho entre os elementos do processo, a seta sobre o fluxo identifica a direção do fluxo do processo.
	Este símbolo representa um documento que pertence ao processo.
	O círculo representa um conector, que é utilizado para indicar a continuação do fluxograma.
	O símbolo terminal representado por um retângulo arredondado nas extremidades é utilizado para representar o início ou fim de um processo. A indicação de início ou fim depende do que estiver escrito dentro do símbolo.

Fonte: Adaptada de Juran (2004).

Juran (2004, p. 51) afirma, ainda, que “as empresas têm utilizado amplamente os fluxogramas para representar fluxos de processos” e afirma, também, que “existem dois métodos, amplamente usados, para a criação de fluxogramas”.

Nas décadas de 70 e 80, com os movimentos de busca do aperfeiçoamento na qualidade dos produtos, teve início o primeiro movimento de análise de processos, o foco destes movimentos era a busca da melhoria contínua e eliminação do defeito. (Baldam *et al.*, 2007)

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2005, p. 7) define processo como “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transforma insumos (entradas) em produtos (saídas)”.

Para Werkema (1995, p. 6), “um processo pode ser definido, de forma sucinta, como um conjunto de causas que tem como objetivo produzir um determinado efeito, o qual é denominado produto do processo”.

Segundo Baldam (2007, p. 78):

Há uma quantidade significativa de metodologias para representação dos processos de negócios, ou mesmo para simplesmente elaborar fluxogramas. Entre as metodologias específicas para modelagem de processo de negócio, duas se destacam:

- BPMN (*Business Process Modeling Notation*) cf. BPMN (2006);
- EPC (*Event-driven Process Chains*) cf. Scheer (1998).

Ainda segundo Baldam (2007, p. 79):

Apoiada desde o início por várias empresas de renome mundial no segmento de modelagem de processos e sendo uma resposta independente de fornecedor de solução à demanda de modelagem de processos, a BPMN tornou-se muito popular no ambiente de negócios.

Com a modelagem do processo existente, podemos ter uma compreensão melhor do todo, evitar a recorrência de erros cometidos anteriormente e ter uma melhor visão dos pontos de melhoria. (BALDAM *et al.*, 2007)

Para Paim (2009, p. 183):

A motivação para a modelagem tem os seguintes pontos: gestão de sistemas complexos; melhor gestão de todos os tipos de processos; explicitação do conhecimento e *know-how* organizacional; reengenharia de processos; e integração empresarial propriamente dita.

2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

2.4.1 Brainstorming

Para Kelly (2000, p. 27-28):

As técnicas de brainstorming/filtragem podem ser utilizadas para canalizar a criatividade de seu grupo. Elas ajudam a gerar muitas idéias ou alternativas

possíveis a partir das quais se pode tomar as decisões em grupo. As equipes utilizam o brainstorming como instrumento de obtenção do consenso e quando têm que gerar um grande número de idéias. A filtragem reduz as idéias geradas até um número controlável ou até o ponto onde se pode decidir o que será feito.

Para Cordioli (2001, p. 133):

Essa técnica, também conhecida como Brainstorming, chuva ou tempestade de idéias serve para coletar e ordenar as idéias, opiniões, propostas, etc. com relação a um determinado tema. Com esse procedimento pode-se provocar uma maior participação de todos, aumentando o intercâmbio e a organização de idéias, além de ser um forte estímulo a criatividade.

A respeito do uso de *brainstorming*, Kelly (2000, p. 28) afirma que:

As equipes e os departamentos deverão usar brainstorming/filtragem quando:

- Determinarem as possíveis causas e/ou soluções para os problemas.
- Planejarem as etapas de um projeto de equipe.
- Decidirem quais serão os problemas ou os aperfeiçoamentos a serem abordados.
- Tiverem que ser tomadas decisões fora da rotina, que exijam uma criatividade especial.
- Quiserem incluir todas as opções.

Segundo Mizuno (2003, p. 121-122):

Para o uso eficaz desta técnica, devemos observar as seguintes regras básicas:

1. Proibida a censura crítica: não é permitida qualquer expressão de crítica ou oposição às declarações das outras pessoas.
2. Liberdade total: cada um deve ter total liberdade para expressar os seus pensamentos.
3. Acomodação de muitas idéias: é melhor ter muitas.
4. Combinação e melhoria: as opiniões das outras pessoas são adotadas e melhoradas; as declarações dos outros são levadas em conta para possível adoção.

Corroborando com Mizuno a respeito do estabelecimento das regras do *brainstorming*, Kelly (2000, p. 29-30) cita as seguintes regras:

- Não criticar as idéias, mesmo que as mais exorbitantes, expressas por qualquer participante.
- Não censurar o que foi dito.
- Nesta fase, buscar a quantidade de idéias; em seguida, reduzir a relação utilizando a técnica de filtragem.
- Estimular as idéias exageradas e engraçadas. A criatividade será fundamental para isso.
- Apoiar-se nas idéias dos outros (um participante pode, por exemplo, dizer algo que ‘incendeie’ as idéias de outro participante).

Ainda de acordo com Mizuno (2003), as regras básicas devem ser seguidas, mas problemas ainda podem ocorrer, e destaca alguns, como os participantes não quererem expressar suas opiniões e, outro, não ter urgência para a resolução do problema.

2.4.2 Diagrama de Causa efeito.

O diagrama de causa e efeito, também conhecido com diagrama de Ishikawa, uma referência a seu idealizador Kaoru Ishikawa, é uma ferramenta utilizada para representar as interdependências entre um efeito indesejável do resultado de um processo ou problema e as possíveis causas deste efeito, auxiliando na identificação da causa raiz desse, e também para a identificação das possíveis ações corretivas a serem tomadas. (CARPINETTI, 2010)

Para Shiba (1997, p. 79):

Um diagrama de causa-efeito mostra um efeito à direita e as principais causas daquele efeito no eixo horizontal. Estas causas principais são, por sua vez, efeitos que tem subcausas, e assim por diante, subdividindo-se em muitos níveis. Essa não é, basicamente, uma ferramenta estatística; ela enumera uma variedade de causas e não a frequência dos eventos. No entanto, ela é uma ferramenta útil na observação da frequência dos eventos, uma vez que você tenha os dados.

O diagrama de causa e efeito, segundo Werkema (1995, p. 68), é:

Uma ferramenta utilizada para apresentar a relação existente entre o problema a ser solucionado (efeito) e os fatores (causas) do processo que podem provocar o problema. O diagrama de causa e efeito, além de sumarizar as possíveis causas do problema, também atua como um guia para a identificação das ações que deverão ser adotadas.

Ainda segundo Werkema (1995, p. 69), “é importante destacar que as causas relacionadas no diagrama de causa e efeito devem ser reduzidas por meio de eliminação das causas menos prováveis”.

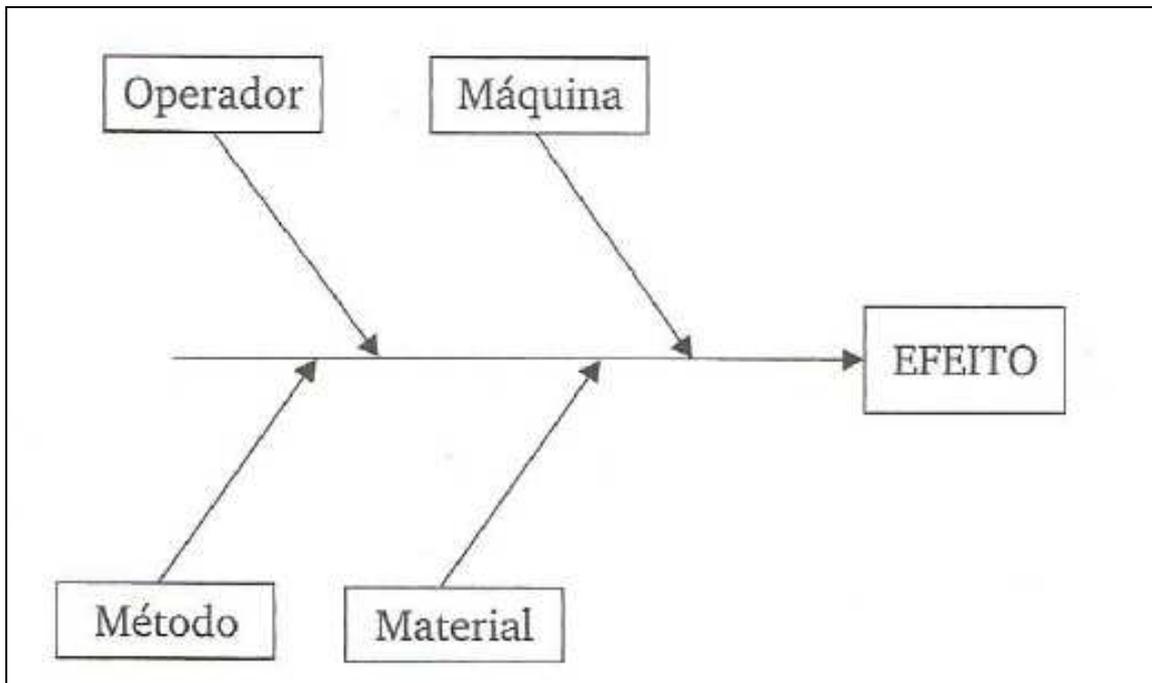
Conforme Carpinetti (2010, p. 85-86):

A construção de um diagrama de causa e efeito deve ser realizada por um grupo de pessoas envolvidas com o processo considerado. A participação do

maior número possível de pessoas envolvidas com o processo é muito importante para que se possa construir um diagrama completo, que não omita causas relevantes. Para a condução do trabalho em equipe, é aconselhável que sejam realizadas sessões de *brainstorming*.

O diagrama de causa e efeito é estruturado para representar graficamente as possíveis causas de um efeito indesejado de um processo. A figura 2.3 apresenta um diagrama de causa e efeito com quatro categorias básicas.

Figura 2.3 - Exemplo de diagrama de causa e efeito.



Fonte: Carpinetti (2010, p. 85).

2.4.3 Diagrama de Afinidades

Trata-se de uma ferramenta gráfica para a representação de caminhos que levam às causas fundamentais de um determinado problema ou evento. Com sua utilização, pode se identificar as causas principais de um comportamento e definir suas soluções.

Diagrama de afinidades para Shiba (1997, p. 120) é

Uma ferramenta que estrutura dados detalhados em conclusões mais gerais. Usado para proporcionar estrutura inicial na exploração do problema.

Frequentemente estrutura propostas para o “quê”, por exemplo, “o que está acontecendo em uma situação complexa”?

O diagrama de afinidades para Werkema (1995, p. 50),

Utiliza as similaridades entre dados não numéricos para facilitar o entendimento, de forma sistemática, da estrutura de um problema. Esta ferramenta é utilizada para:

- Mostrar a direção adequada a ser seguida em um processo de solução de problemas.
- Organizar as informações disponíveis para a solução de um problema.
- Prever situações futuras.
- Organizar as idéias provenientes de alguma avaliação (por exemplo, a avaliação/auditoria do presidente).

Para Carpinetti (2010, p. 97),

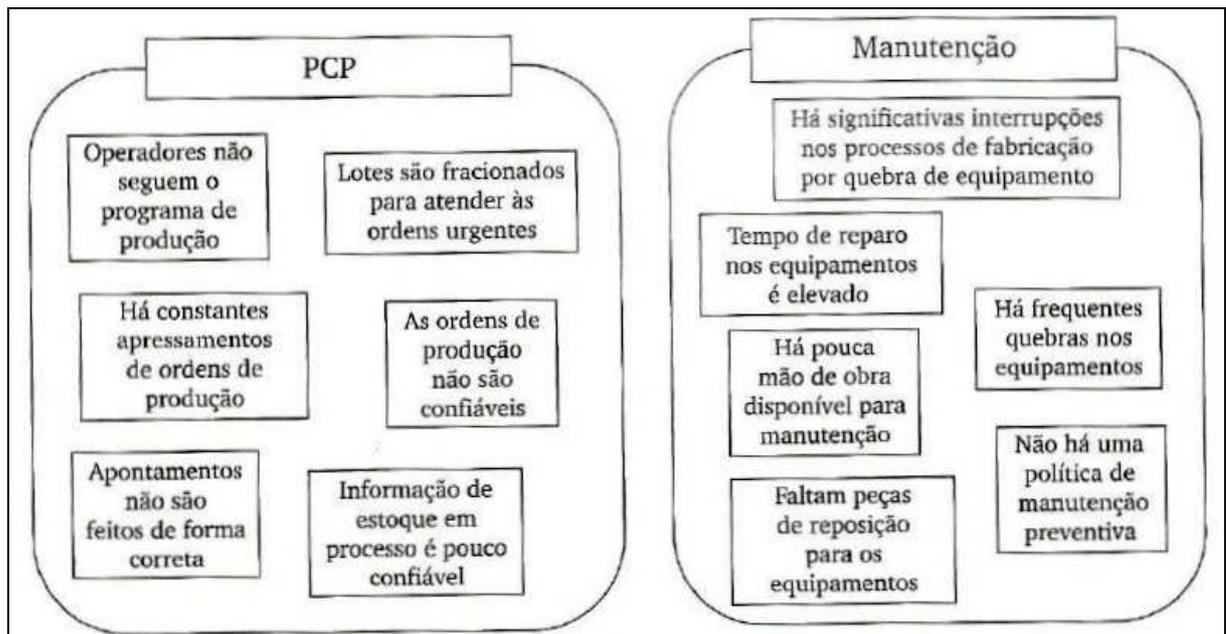
O diagrama de afinidades agrupa ideias semelhantes relacionadas a um tema. Com esse processo, eliminam-se redundâncias, identificam-se lacunas no processo de levantamento de idéias e conseqüentemente compreende-se melhor um fenômeno.

Ainda segundo Carpinetti (2010, p. 97-98):

A construção de um diagrama como esse segue o mesmo processo básico de brainstorming para levantamento de idéias. Pode-se partir de alguns temas predefinidos, por exemplo, levantamento de problemas relacionados à área de compras. No entanto, a maior utilidade é forçar a equipe a identificar semelhanças entre fatores e com isso formar agrupamentos de fatores.

A figura 2.4 ilustra um diagrama de afinidades com os agrupamentos de seus fatores que estão relacionados. Nesta figura, são utilizadas duas categorias apenas e, dentro de cada categoria, estão relacionados os fatores.

Figura 2.4 - Exemplo de diagrama de afinidades com duas categorias.



Fonte: Carpinetti (2010, p. 97).

Conforme Mizuno (1993, p. 109), “O método KJ esclarece problemas importantes não resolvidos, reunindo dados verbais a partir de situações confusas e desorganizadas e analisando esses dados por afinidade mútua”.

Segundo Mizuno (1993, p. 115),

Os diagramas de afinidade são indicados para uso dentro dos seguintes limites:

- Os fatos são incertos e difíceis de compreender; eles necessitam ser compreendidos sistematicamente.
- Os pensamentos são incertos e desorganizados; eles necessitam ser colocados em ordem.
- As noções preexistentes tornam difícil atingir a meta; as idéias correntes devem ser eliminadas e um novo modo de pensar deve ser adotado.
- O sistema de pensamento existente e a ideologia precisam ser desmantelados; um novo sistema precisa ser estabelecido.
- Não existe unidade em um grupo de pessoas heterogêneas; devem-se promover equipes de trabalho para entendimento mútuo.
- A gerência necessita ouvir os empregados e esclarecer as suas idéias e políticas.

2.5 PLANO DE AÇÃO

Para Werkema (1995), um plano de ação é o conjunto de ações que devem ser executadas para impedir que as causas fundamentais de um problema ocorram e que, para cada ação, deve ser descrito um conjunto de atividades baseadas nas respostas aos questionamentos do modelo chamado de 5W1H.

Carpinetti (2010) afirma que um plano de ação, para a implantação e acompanhamento de atividades de melhorias em um processo, pode ser conduzido utilizando a ferramenta 5W2H, uma tabela na qual são dispostas as informações para cada um dos sete questionamentos deste modelo.

Conforme Carpinetti (2010, p. 136), as informações que devem constar no plano são:

- O quê (*What*): breve descrição da ação a ser implementada;
- Por quê (*Why*): justificativa para implementação da ação;
- Onde (*Where*): em que unidade, processo ou área a ação será implementada;
- Quem (*Who*): quem será responsável pela implementação da ação;
- Quando (*When*): quais são as datas de início e fim da ação;
- Como (*How*): breve descrição sobre como a ação será implementada;
- Custo (*How much*): indicação de custos envolvidos.

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este capítulo delinea o método de pesquisa, a unidade-caso e indica as técnicas de coleta e de análise de dados utilizadas. No final, descreve algumas limitações que o método apresentou na pesquisa.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho é a pesquisa qualitativa em estudo de caso. Segundo Yin (2005), estudo de caso é uma investigação baseada na observação e experiência que analisa um fenômeno no seu contexto real, em que os limites entre o contexto e o fenômeno não são bem definidos, e em que múltiplas fontes de evidências são utilizadas.

A opção pelo estudo de caso foi devido a ele permitir a utilização de uma série de fontes de dados, e uma observação direta dos fatos e acontecimentos pelo olhar dos envolvidos neles. Ainda conforme Yin (2005), a pesquisa qualitativa possibilita o entendimento mais aprofundado do comportamento dos indivíduos e dos fenômenos por meio de análise das iterações das variáveis estudadas.

Neste trabalho, o método de estudo de caso é apropriado, pois permite coletar uma série de dados, realizar observações participativas, análises e uma avaliação descritiva do processo e das técnicas utilizadas na resolução dos problemas na CooperX, e, com base nos dados coletados e nas informações geradas na fase de avaliação, sugerir melhorias neste processo tendo como base as ferramentas da qualidade.

3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

Esta pesquisa foi realizada dentro da área de infraestrutura de TI de uma cooperativa de crédito que possui mais de 15 mil colaboradores e está presente em 10 estados brasileiros e tem mais de dois milhões de clientes.

A escolha desta empresa ocorreu devido ao pesquisador fazer parte de uma das equipes pesquisadas e da oportunidade observada durante a execução de suas atividades, e em conversas com os colegas e gestores.

A escolha do tema de métodos de resolução de problemas surgiu da observação sobre os problemas que vêm ocorrendo e como as equipes envolvidas atuam na resolução desses.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados utilizou as seguintes técnicas:

- Análise de documentos primários (políticas, procedimentos, relatórios de incidentes e tempo de solução, relatório de incidentes reabertos ou com recorrências). Os documentos de políticas e procedimentos foram coletados na sua última versão. Já os registros de incidentes tiveram seus dados analisados por meio dos relatórios com data de 2012 até o início deste trabalho (junho/2013);

- Entrevista semiestruturada com 12 analistas das seis equipes de infraestrutura de aplicações. Foram selecionados dois analistas de cada equipe (um analista sênior e um pleno), o gestor da equipe e o gestor da área. As entrevistas com os analistas das equipes foram de fundamental importância para este estudo de caso, pois, por meio delas, foi possível mapear o processo de análise e solução de problema existente. Adicionalmente, estas entrevistas foram realizadas individualmente com perguntas pré-estabelecidas.

- Observação participante, devido ao fato de o pesquisador ser um analista sênior de uma das equipes estudadas e estar atuando na equipe há quase quatro anos (três anos e 11 meses). Outro fato importante para a observação participante é a proximidade física de localização entre as equipes, o que faz com que todos os analistas sempre estejam atualizados sobre os problemas que podem estar ocorrendo em cada uma das equipes.

A observação foi realizada, inicialmente, durante duas semanas na área de infraestrutura de TI.

3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados utilizou as seguintes técnicas:

- Para os documentos primários, foi realizada uma análise quantitativa dos dados.
- Para a entrevista semiestruturada e a observação participante, foi realizada uma análise qualitativa.

Por fim, de posse dos resultados destas análises, foi realizada uma triangulação de informações, que segundo Marconi e Lakatos (2002, p. 283):

Consiste na combinação de metodologias diversas no estudo de um fenômeno e tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do fato estudado.

3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

As principais limitações deste estudo são as seguintes:

Ser um estudo de caso sem possibilidade de generalizações.

Dificuldade de acesso as informações (relatórios) dos incidentes, mesmo tendo um sistema para todos esses registros e acompanhamentos, a sua base de relatórios deixou um pouco a desejar e tiveram que ser combinados uma série de registros para se obter as informações necessárias.

A dificuldade para agendar as entrevistas com os analistas devido à ausência de tempo justificada pelos próprios entrevistados.

A visão fragmentada do processo como um todo dos participantes, o que tornou o trabalho mais desgastante.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As informações obtidas durante a pesquisa por meio dos documentos e procedimentos coletados, e o resultado das entrevistas semiestruturadas com os analistas foram analisados com a técnica de triangulação de dados com o intuito de corroborar com o objetivo deste trabalho.

4.1 MAPEAMENTO DO PROCESSO ATUAL DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PELAS EQUIPES DE INFRAESTRUTURA DE TI DE APLICAÇÕES.

Para o mapeamento do processo de resolução de problemas pelas equipes de infraestrutura de TI de aplicações, primeiramente, foram coletados os documentos e procedimentos da empresa.

Os problemas são chamados na empresa de incidentes. Existe uma diretriz formal na que determina qualquer problema de TI seja direcionado para um suporte de primeiro nível, que é o responsável por registrar, na ferramenta corporativa, o incidente e tentar aplicar uma solução ou direcionar para os demais níveis dois e três. Verificou-se, também, que, em alguns casos, esse processo não é seguido, e são comunicados incidentes diretamente para as equipes de nível três, por *e-mail*, telefone ou até pessoalmente, e, com isso, perde-se o registro do ocorrido.

Ocorrem casos ainda em que os gestores das áreas de infraestrutura de TI ou gestores responsáveis pela área do produto em questão são notificados diretamente sem que tenha sido aberto um registro de incidente na ferramenta corporativa. E, por meio desse canal direto de contato, é buscada uma priorização no seu atendimento.

Durante esse processo, descobriu-se que não existe um procedimento definido de resolução de problemas de infraestrutura de TI. Não foi possível localizar um documento descrito disponível para este fim.

Foi verificado também que não existe uma base de conhecimento à disposição das equipes de aplicações para pesquisar e registrar os problemas, chamados na empresa de incidentes. Alguns analistas possuem uma documentação, mas para uso próprio ou que compartilham apenas com suas equipes.

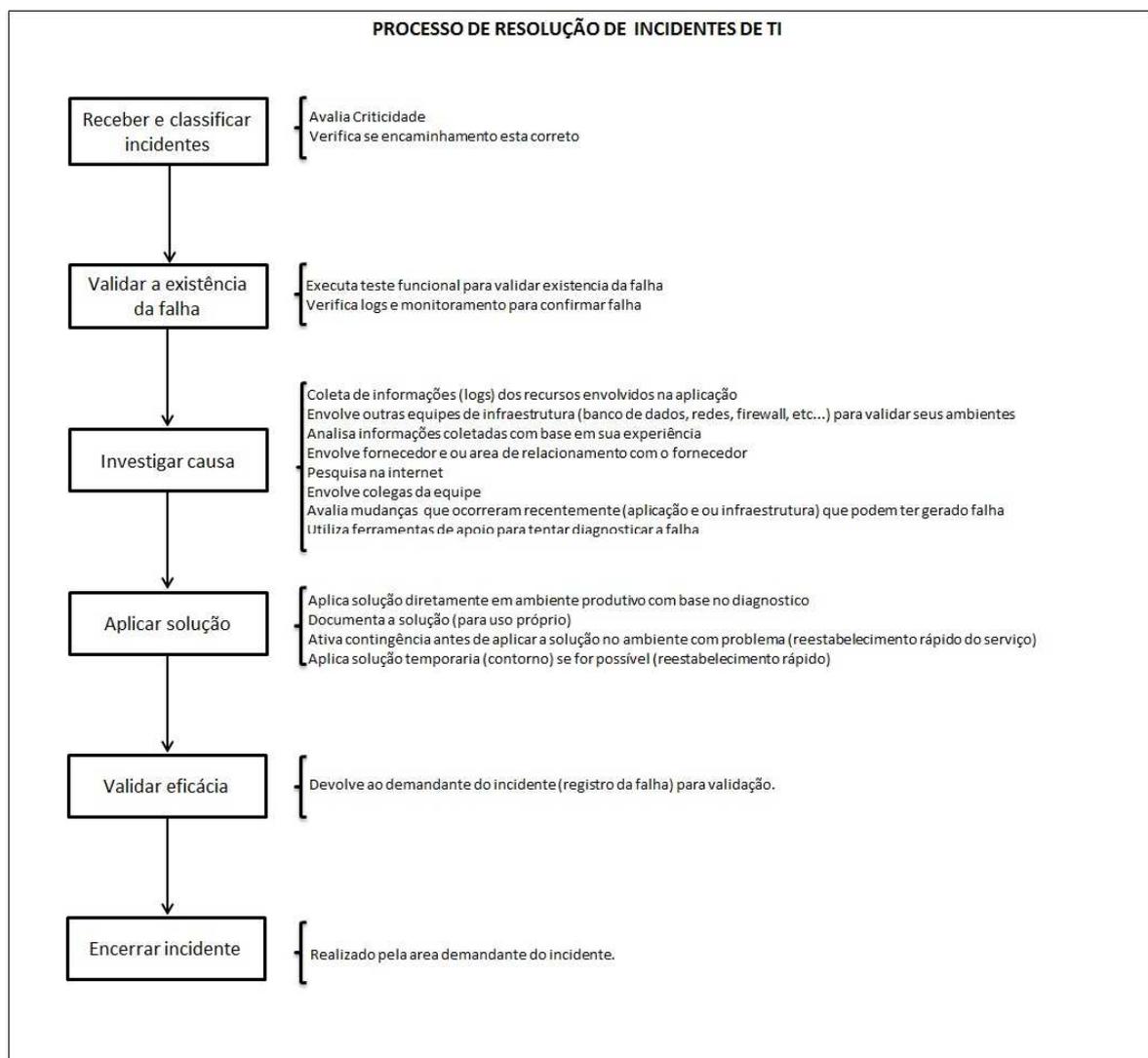
Outro problema percebido também é que a ferramenta corporativa na qual são registrados os incidentes não está estruturada para ser depositório de conhecimento, organizando-o e

facilitando o acesso de consulta. Adicionalmente, os analistas registram a solução sem se preocuparem com sua qualidade, ou seja, que essa informação possa servir como subsidio para consultas futuras e melhoria de outros processos.

Todas estas deficiências relatadas acima ficaram evidenciadas na triangulação das informações das entrevistas com os analistas e gestores.

Com base nessas entrevistas, foi executado o fluxograma simplificado para representar, de forma geral, os principais passos utilizados para resolução de incidentes de TI. Este fluxograma é uma representação macro baseada na atua realidade do processo com base nas respostas dos analistas entrevistados (total de doze).

Figura 4.1 - Fluxograma de atividades para resolução de incidentes.



Fonte: Elaborada pelo autor.

De um modo geral, o diagrama da Figura 4.1 representa os passos realizados pelos analistas entrevistados, mas as informações ao lado do diagrama das tarefas executadas em cada passo não são realizadas por todos. O que chamou a atenção é que, no passo de investigação da causa, poucos analistas informaram que fazem uso do conhecimento dos colegas da mesma equipe, fato esse também percebido durante a observação participativa do autor deste trabalho e confirmado pelos gestores durante as suas entrevistas.

Durante as entrevistas, outro fator que chamou a atenção foi que muitos dos analistas reclamaram da falta de uma base de conhecimento para pesquisa de situações semelhantes, porém, estes mesmos analistas informaram que não documentam a solução de forma que fique acessível aos demais membros da equipe.

Destaca-se, também, nas entrevistas com os gestores que poucos analistas têm uma visão de processo e de suas inter-relações. Ainda, poucos deles informaram que avaliam as interfaces e outros fatores externos a sua área de atuação que podem estar gerando o incidente ou que tenham relação direta ou indireta com o mesmo.

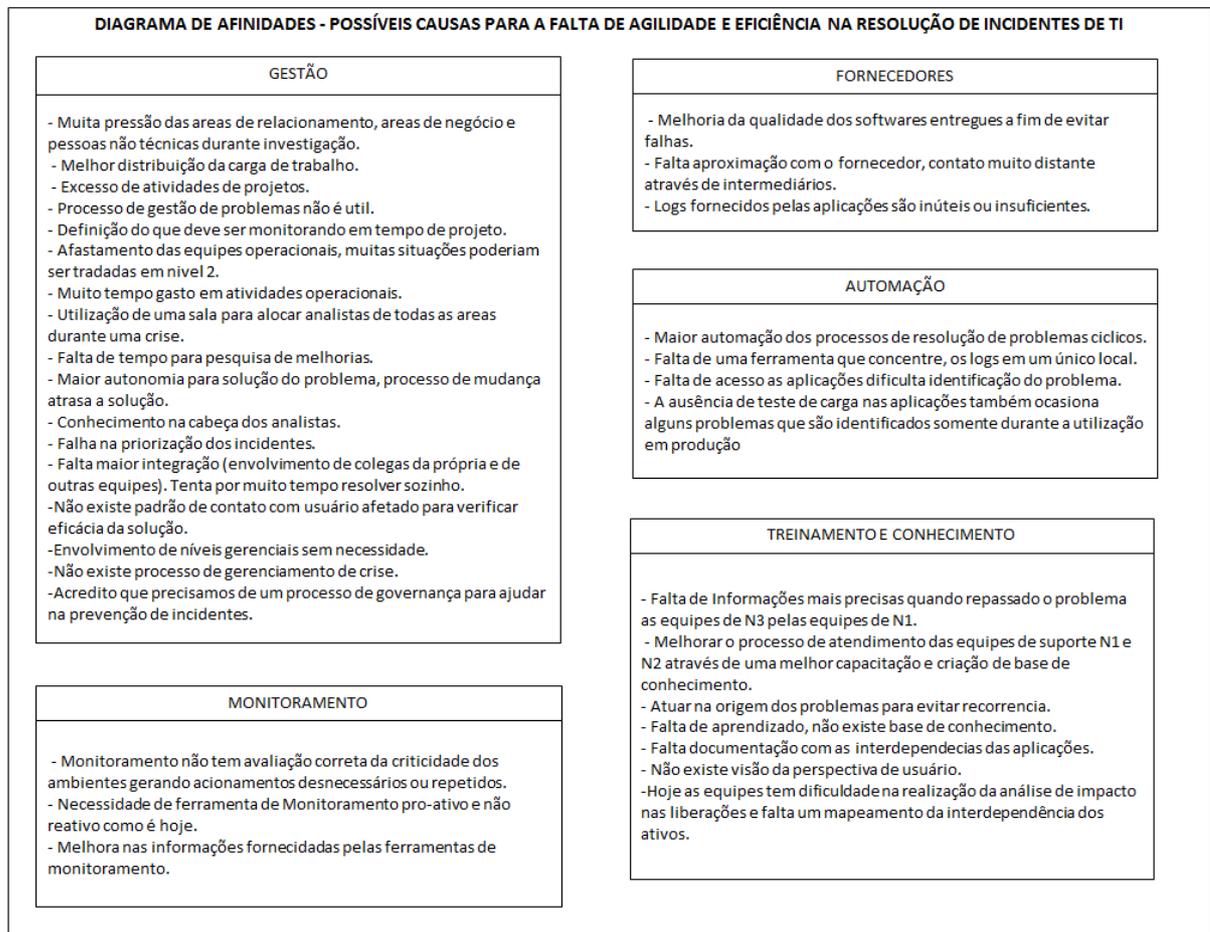
4.2 OPORTUNIDADES DE MELHORIAS NO PROCESSO ATUAL DE SOLUÇÃO DE INCIDENTES

As entrevistas com os analistas ficaram divididas em duas questões principais, uma sobre o passo-a-passo de solução de problemas, utilizada para o mapeamento do processo, conforme descrito na seção 4.1, e a outra para sugestões sobre melhorias no processo, este segundo questionamento foi feito aos gestores também para poder comparar as visões dos analistas, inclusive a do autor deste estudo com a dos gestores das áreas destes analistas.

Conforme descrito anteriormente, neste trabalho, a agilidade das soluções dos incidentes, em muitos casos, é uma oportunidade de melhoria. Este fato é um consenso entre os gestores da área e os analistas. Adicionalmente, o processo em estudo tem como indicador de desempenho o tempo de solução de problemas, conforme descrito no item 1.1.

As respostas dos analistas e gestores foram agrupadas em categorias por afinidade, para facilitar na análise e identificação dos principais temas que necessitariam de uma priorização em um plano de ação. Para uma melhor visualização, foi gerado um diagrama de afinidades em que as respostas foram dispostas em categorias, conforme pode ser observado na Figura 4.2.

Figura 4.2 - Diagrama de afinidades.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os itens mais citados foram:

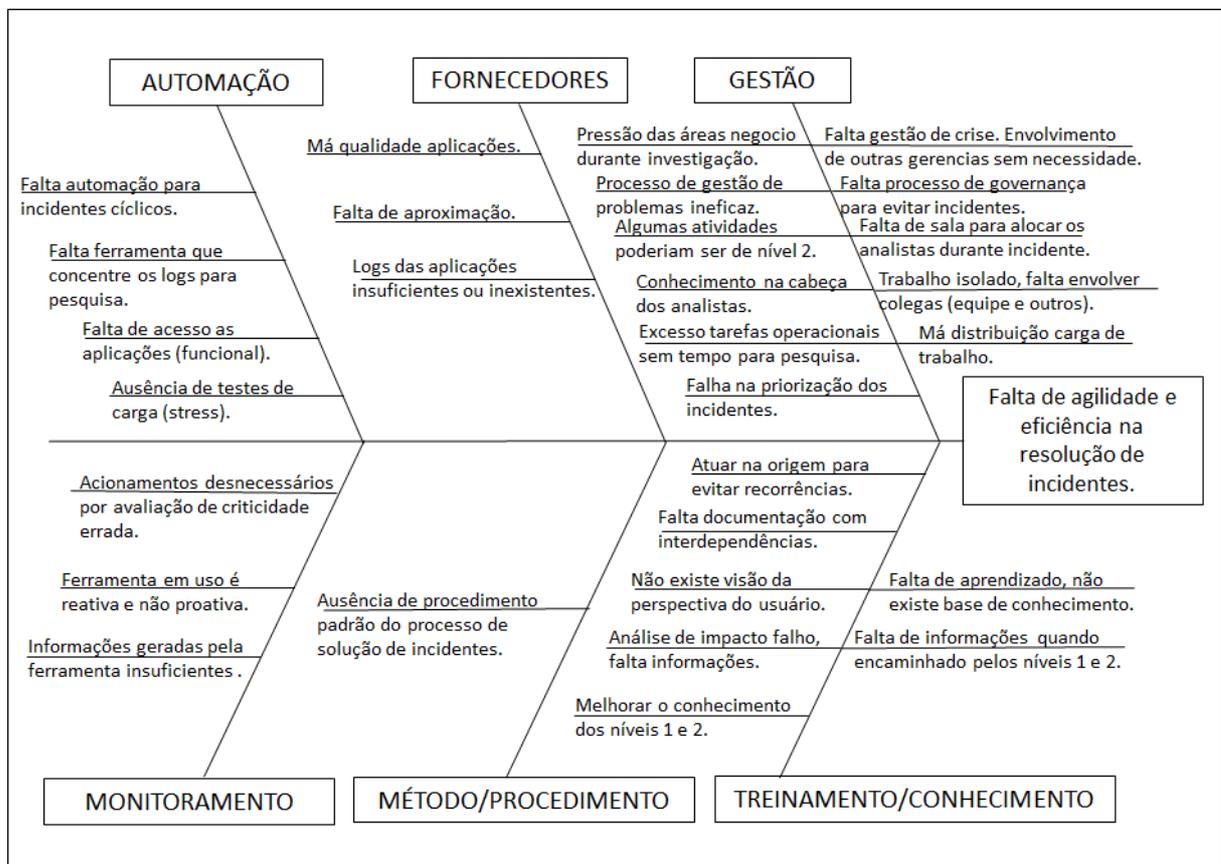
- Gestão - pressão sobre os analistas para uma rápida resolução, pressão essa exercida pelas gerências;
- Fornecedores - a falta de qualidade das entregas dos fornecedores;
- Treinamento e conhecimento – falta de documentação e falta de base de conhecimento;
- Monitoramento – necessidade de monitoramento proativo e não reativo;
- Automação – necessidade de ferramenta para automação de processos cíclicos.

Finalmente, os itens categorizados tiveram diversas citações tanto por analistas quanto pelos gestores; o que deixou evidenciado que existem grandes oportunidades de melhorias.

De posse do diagrama de afinidades da figura 4.2, foi realizada uma sessão de *brainstorming* com os gestores entrevistados.

Nesta reunião, foram apresentados os dados do diagrama de afinidades (entregue uma versão impressa para cada gestor) e solicitado que fossem revisados os itens e analisadas as categorizações. Posteriormente esta análise foi utilizada como subsidio para a montagem do diagrama de causa e efeito. Assim, foram listadas as cinco categorias existentes no diagrama de afinidades como sendo as possíveis causas principais. À medida que a reunião seguia, cada item foi sendo adicionado de acordo com a sua categorização, agora revisada pelos gestores, alguns itens foram dispostos juntos pelo entendimento que se tratavam das mesmas causas. A figura 4.3 apresenta o resultado do diagrama de causa e efeito inicial.

Figura 4.3 - Diagrama de casa e efeito - falta de agilidade na resolução de incidentes.



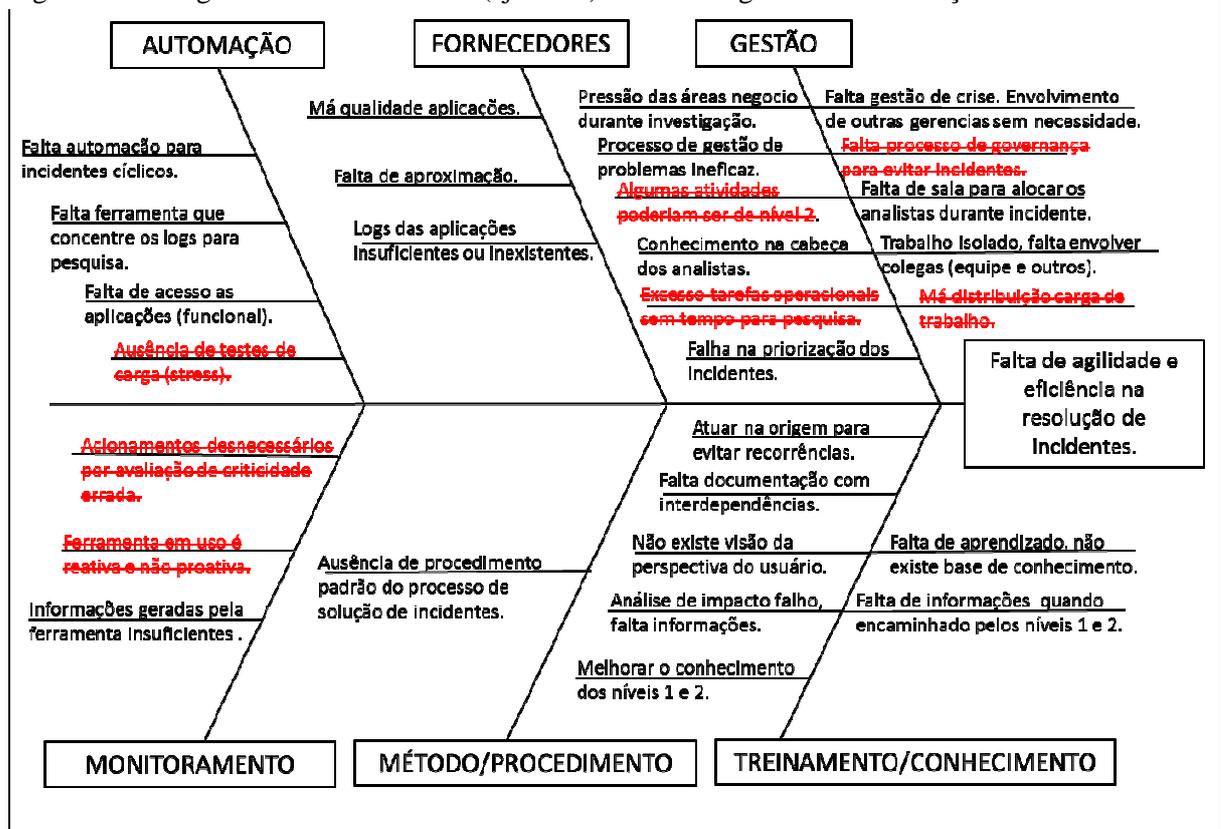
Fonte: Elaborada pelo autor.

Antes da finalização da sessão de *brainstorming* com os gestores, ficou definido que o passo seguinte seria a criação de um plano de ação para os itens relacionados que não demandariam aquisições de produtos e renegociações de contratos com fornecedores. Isto é, ações que poderiam ser iniciadas ainda dentro deste ano.

O foco ficou concentrado nas ações que dependem apenas de esforço gerencial e pessoal dos analistas.

Durante o processo de criação do plano de ação em conjunto com os gestores das equipes e o gestor responsável pela área de infraestrutura de TI, o diagrama de causa e efeito anteriormente apresentado na figura 4.3 foi aprimorado eliminando algumas causas que pelo entendimento dos participantes não eram pertinentes. O diagrama apresentado na figura 4.4, demonstra o consenso dos gestores para elaboração do diagrama final.

Figura 4.4 - Diagrama de causa e efeito (ajustado) - Falta de agilidade na resolução de incidentes.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Após analisar os itens do diagrama de causa e efeito apresentado na figura 4.4 foram estabelecidas as principais ações para o projeto de melhoria com base no critério de agilidade na implementação e sem a utilização de recursos financeiros. Estas sugestões de ações foram adaptadas ao modelo do plano de ação escolhido 5W2H e posteriormente enviadas aos gestores para a sua avaliação e aprovação.

O plano de ação aprovado pelos gestores da área é apresentado na tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Plano de ação para melhora do processo de solução de incidentes. (continua)

O QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	POR QUÊ	COMO	QUANTO
Levantamento de informações que deveriam ser obtidas pela ferramenta de monitoramento.	Analista de cada equipe (um).	set/13	Infraestrutura de TI	Atender item de Monitoramento – Informações geradas pela ferramenta insuficientes.	Obter últimos incidentes com tempo de resposta insatisfatório ou recorrência e verificar quais informações seriam úteis e inseri-las. Hoje a ferramenta de monitoramento possui funcionalidades para testes de transação (funcionais), porém necessita de usuário com perfil de acesso.	18.000,00
Criação de usuário pessoal com acesso funcional em cada aplicação para ativação no serviço de monitoramento.	Analista de cada equipe e analista de segurança da Informação.	out/13	Infraestrutura de TI	Atender item Automação – falta de acesso funcional as aplicações.		3.360,00
Levantamento dos incidentes cíclicos em que a atuação é sempre a mesma e criar processos automatizados de resolução do problema.	Analista de uma equipe	Set-Dez/2013	Infraestrutura de TI	Atender item automação – Incidentes cíclicos.	Utilizar processo em andamento de automatização de tarefas.	9.600,00
Seminários de treinamento interno para as equipes de Nível 1 e Nível 2.	Analista de cada equipe.	Nov-Dez/2013	Infraestrutura de TI	Atender itens de Treinamento e Conhecimento - Falta de informações quando encaminhado incidentes pelos níveis 1 e 2; – Melhorar o conhecimento das equipes de nível 1 e 2.	- Listar incidentes repassados com informações equivocadas ou faltando. - Preparar seminário. - Apresentar seminário para as equipes N1 E N2.	14.400,00
Definir que novos projetos tenham atividade de criação de documentação de dependências do serviço ou aplicação.	Gerência de Infraestrutura de TI e Projetos	set/13	Infraestrutura de TI	Atender (parcialmente) itens de Treinamento e Conhecimento – Falta documentação com interdependência;	- Adicionar atividade de documentação nos projetos.	2.181,82
Mapear as dependências das aplicações (serviços) e documentá-las.	Analista de cada equipe.	Out/2013 - Mar/2014	Infraestrutura de TI	Atender (parcialmente) os itens de Treinamento e Conhecimento – Falta documentação com interdependência; - Análise de impacto falho.	- Verificar para cada aplicação as suas dependências e documentá-las.	86.400,00

Tabela 4.1 – Plano de ação para melhora do processo de solução de incidentes. (conclusão)

O QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	POR QUÊ	COMO	QUANTO
Criar um processo de documentação das soluções aplicadas por aplicação.	Gerência e coordenações de Infraestrutura de TI	out/13	Infraestrutura de TI	Atender item de Treinamento e conhecimento – Não existe base de conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> - Criar um processo padrão de documentação de soluções com os dados a seguir: <ul style="list-style-type: none"> - sistema (aplicação); - resumo da falha; - número do incidente; - data da ocorrência; - solução aplicada; - analista que solucionou. 	1.090,91
Criar reunião mensal de avaliação das ocorrências de incidentes.	Coordenação de Infraestrutura de TI	out/13	Infraestrutura de TI	Atender itens de Gestão – Conhecimento na cabeça dos analistas; - Trabalho isolado, falta envolver colegas da equipe.	<ul style="list-style-type: none"> - Agendamento mensal de reunião com as equipes de aplicações; - Pauta desta reunião deve ser incidentes ocorridos no mês; - Coordenação apresenta dados sobre os incidentes na reunião; - Coordenação incentiva a discussão sobre como foram tratados e se poderia ter sido melhor. 	1.352,73
Padronizar o processo de solução de incidentes e treinar os usuários.	Analista Sênior (pesquisador)	Abr/14	Infraestrutura de TI	Atender o item de Método/Procedimento – não existe procedimento descrito.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprimorar o fluxograma apresentado na figura 4.1; - Melhorar o fluxo existente; - Aplicar melhorias e verificar possíveis correções; - Padronizar; - Treinar usuários. 	10.000,00
Definir uma equipe de gestão de crises.	Superintendente de TI	nov/13	Infraestrutura de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Atender itens de Gestão – Falta gestão de crise, envolvimento de outros gestores sem necessidade; - Falta sala para alocar analistas durante crise; – Muita pressão sobre os analistas pelas áreas de negócio durante investigação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Criar comitê gestor de crises; - Comunicar demais superintendências sobre ponto focal de contato em caso de problemas; - Impedir acesso direto aos analistas durante fase de investigação por outros gestores; - Gestores deste comitê fazem o controle dos itens pendentes com a equipe de gestão de problemas. 	4.363,64

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os valores apresentados no plano são referentes a custo estimado das horas dos analistas envolvidos nas atividades, não contemplando a aquisição de *software* ou *hardware*.

Este plano de ação foi aprovado pela gerência de infraestrutura de TI e será submetido à superintendência de infraestrutura de TI para que possa ser colocado em prática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para a realização deste estudo de caso surgiu da necessidade percebida de melhorar a agilidade na solução dos incidentes das equipes de aplicações da infraestrutura de TI da CooperX. Percepção esta que também é consenso entre os gestores das equipes de aplicações.

Para atingir o objetivo geral deste trabalho e sugerir melhorias no processo de resolução de problemas adotado pelas equipes de aplicações de infraestrutura de TI, primeiro, teve que ser realizada uma pesquisa no referencial teórico da qualidade de produtos e serviços para entendimento dos métodos e ferramentas existentes. Depois, tiveram que ser atingidos três objetivos específicos.

Para se atingir o primeiro objetivo específico, o mapeamento do processo atual adotado pelas equipes; foi realizada uma pesquisa nos documentos e procedimentos da empresa para obter o processo formal ou orientação para o fluxo de atendimento de incidentes. Verificou-se que não havia processo formal e registrado de solução dos incidentes. Após as entrevistas com os analistas e gestores, se constatou que cada analista executa o processo de solução a sua maneira. Com base nas respostas dos analistas, este objetivo foi atingido criando uma visão consolidada com os processos de cada analista, sendo ajustados para esta visão.

O segundo objetivo específico, a avaliação do processo mapeado; foi atingido com sucesso, pois, com a análise do processo mapeado e dos dados dos entrevistados, e a observação participante do pesquisador, pôde se ter uma visão detalhada da situação do processo utilizado. Assim, ficou clara a necessidade de melhorias no processo objeto deste estudo.

O terceiro e último objetivo específico, a proposição de melhorias no processo, foi atingido, por meio da elaboração de um plano de ação em conjunto com a gestão das equipes e da área de infraestrutura de TI com os principais itens que estavam afetando a agilidade e qualidade das soluções aplicadas que foram identificados neste trabalho.

Assim como os objetivos específicos foram atingidos, o objetivo geral também foi alcançado, tendo como resultado adicional deste trabalho a melhor compreensão pelo pesquisador das técnicas existentes na literatura. Adicionalmente os gestores tiveram uma visão a partir da perspectiva dos analistas sobre o processo de resolução de incidentes. Adicionalmente, foi relatado pelos gestores a importância deste estudo na mudança de cultura

da empresa no que se refere a visão de processo e disponibilização do conhecimento. Finalmente, existe atualmente a disponibilidade e expectativa por parte dos gestores da aplicação e continuidade do processo gerado por este estudo.

Para trabalhos futuros, sugere-se escolher uma empresa de outro setor que tenha equipe de infraestrutura de TI estruturada para suporte nos três níveis e conduzir pesquisa similar, realizando um mapeamento e avaliação do seu processo de resolução de problemas, bem como as possíveis sugestões de melhorias.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO 9000-2005**. Rio de Janeiro, 2005.

BALDAM, Roquemar de Lima. *et al.* **Gerenciamento de processos de negócios: BPM Business Process Management**. São Paulo: Érica, 2007.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC - Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 2 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 1994.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle de Qualidade Total: No estilo japonês**. 8 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CARPINETTI, Luiz C.R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2010.

CORDIOLI, Sérgio. **Enfoque participativo: um processo de mudanças: conceitos, instrumentos e aplicação prática**. Porto Alegre: Genesis, 2001.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 13 ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: A maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, J.M. **A qualidade desde o Projeto: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira, 2004.

KAPLAN, Robert S.; NORTON David P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

KELLY, P. Keith. **Técnicas para tomada de decisão em equipes**. São Paulo: Futura, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle.** São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

MIZUNO, Shigeru. **Gerência para melhoria da Qualidade: As sete novas ferramentas de controle de qualidade.** Rio de Janeiro, 1993.

PAIM, Rafael et al. **Getão de processos: pensar, agir e aprender.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática na organização que aprende.** 26 ed. - Rio de Janeiro: Best Seller, 2010.

SHIBA, Shoji; GRAHAM, Alan; WALDEN David. **A new American TQM: four practical revolutions in management.** Portland: Productivity Press, 1993.

SHIBA, Shoji; GRAHAM, Alan; WALDEN David. **TQM: Quatro revoluções na Gestão da qualidade.** Porto Alegre: Bookman, 1997.

WERKEMA, Maria C. C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos.** 3 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planjamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2006

APÊNDICE A – LISTA DE ENTREVISTADOS

Equipe	Cargo	Tempo empresa	Formação	Área
Aplicações Canais	Analista Sênior	6 anos e meio	Redes de Computadores	Redes de Computadores
Aplicações Canais	Analista Pleno	7 anos	Superior Completo	Sistemas de Informação
Aplicações Cartões	Analista Pleno	5 anos	Superior Completo	Sistemas de Informação
Aplicações Cartões	Analista Sênior	1 ano e 3 meses	Superior Completo	Engenharia da Computação
Aplicações SOA	Analista Pleno	2 anos	Superior Completo	Sistemas de Informação
Aplicações SOA	Analista Sênior	5 anos e meio	Superior Completo	Sistemas de Informação
Aplicações BI	Analista Sênior	4 anos	Superior Completo	Ciências da Computação
Aplicações BI	Analista Pleno	5 anos e 3 meses	Pós-graduando	Tecnologia da Informação
Aplicações Crédito	Analista Sênior	3 anos e meio	Superior Completo	Tecnologia da Informação
Aplicações Crédito	Analista Pleno	3 anos e meio	Superior Incompleto	Ciências da Computação
Aplicacoes Backoffice	Analista Pleno	5 anos e 1 mês	Pós-graduando	Tecnologia da Informação
Aplicacoes Backoffice	Analista Sênior	9 anos e 2 meses	Superior Incompleto	Tecnologia da Informação
Aplicações	Coordenador de TI	13 anos	Pós-Graduado	Administração da TI
Aplicações	Coordenador de TI	2 anos	Pós-Graduado	Gerenciamento de Projetos de TI

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

- 1 - Como é o seu passo a passo para resolução de problemas (incidentes) de infraestrutura de TI que chegam até você? (CAMPOS, 2004; CARPINETTI, 2010)

- 2 - O que pode melhorar no processo de solução de problemas (incidentes)? (CAMPOS, 2004; CARPINETTI, 2010)