

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO-SENSU EM GESTÃO DO
CONHECIMENTO E TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO

Mestrado

O USO DA TEORIA DE REDES SOCIAIS
NA MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

Autor: Claiton Rodrigo Knoth

Orientadores: Prof. Dra. Luiza Beth Nunes Alonso
Prof. Dr. Nicolas Pierre François

BRASÍLIA

2007

CLAITON RODRIGO KNOTH

**O USO DA TEORIA DE REDES SOCIAIS NA MANUTENÇÃO
DE SOFTWARE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação “*Stricto Sensu*” em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação da Universidade Católica de Brasília, como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação.

Orientadores:

Prof. Dra. Luiza Beth Nunes Alonso

Prof. Dr. Nicolas Pierre François Anquetil

Brasília
2007

TERMO DE APROVAÇÃO

Dissertação defendida e aprovada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação, defendida e aprovada, em 16 de outubro de 2007, pela banca examinadora constituída por:

Prof. Dra. Luiza Beth Nunes Alonso
Orientadora

Prof. Dr. Nicolas Pierre François Anquetil
Co-orientador

Prof. Dr. Roberto Carlos dos Santos Pacheco
Examinador Externo

Brasília
UCB

**Ao grande amigo Charles, que me ajudou
a recuperar a dissertação quando eu a
havia perdido,**

**às pessoas que se dispuseram a participar
dos grupos focais, abdicando de um
pedacinho do seu tempo para ajudar na
pesquisa,**

**à minha esposa Gisele, meus pais, Vilmar
e Marlene, meus irmãos Gleisson e
Gladston e todos os amigos que
acreditaram no meu trabalho,**

**e principalmente a Deus que me
acompanhou por dias e noites, iluminando
meu caminho.**

À Prof.^a Dra. Luiza,

Ela sim, acreditou na minha proposta desde o início e ajudou a torná-la realidade semana após semana.

Ao Prof. Nicolas,

Que, apesar de achar loucura, resolveu nos acompanhar nessa louca Nau, navegando por mares revoltos.

*“Há pessoas que se responsabilizam,
conscientemente, por suas próprias vidas e
nunca jogam a culpa dos próprios
problemas nos outros...*

*...São pessoas que realmente decidiram
aprender a se desenvolver...*

*... São pessoas que sabem que podem mudar
o mundo, mudando elas mesmas, e não
tentando mudar os outros...*

*... São pessoas de todos os tipos – de homens
de negócios a terapeutas de essências
florais, de psicólogos a caçadores de
ÓVNIS...”*

(John Clarke)

RESUMO

A Tecnologia da Informação permeia o mundo moderno e, cada vez mais, o software faz parte do dia a dia. Esse novo mundo de informação, assim como o software, está em constante mutação, necessitando, é claro, de manutenção, seja para corrigir erros, adaptar processos ou mesmo evoluir, aperfeiçoando as suas funcionalidades. Os benefícios dessa nova realidade podem ser percebidos em diversos momentos, porém para as pessoas que tratam diretamente com a manutenção desse novo mundo a realidade é diferente. São comuns sentimentos de estresse, angústia e a sensação de que a manutenção de software não está sendo realizada de acordo com a percepção de qualidade que o cliente possui. Muitas tarefas deste processo esbarram em procedimentos morosos e inúmeros entraves por conta de interpretações malsucedidas ou esquecimento de detalhes que podem ser fundamentais. Para acabar com este sentimento depressivo na manutenção de software, é necessário mudar o foco da manutenção de software como um processo linear de trabalhos individuais para uma estrutura colaborativa na qual o conhecimento é compartilhado e o foco é o resultado que se espera e não a conclusão dos processos definidos. Em um processo desconhecido e rico em variáveis como a manutenção de software, a proposta deste trabalho é trazer para o ambiente de manutenção de software os conceitos da Teoria de Redes Sociais, a fim de resgatar o foco no cliente e o compartilhamento efetivo do conhecimento, dando ao processo ferramentas mais próximas da sua complexidade natural.

PALAVRAS-CHAVE: Teoria de Redes Sociais, Manutenção de Software, TI, Fábrica de Software.

ABSTRACT

The Information Technology cross-over the modern world, and each time more software is part of daily life. This new world of information, as well as software is in constant mutation, needing, of course, maintenance, either to correct errors, to adapt processes or evolutes, perfecting its functionalities. The benefits of this new world can be perceived at the most diverse moments, however for the people who works directly with the maintenance of this new world the reality is different. They are common feelings of stress, anguish and the sensation of that the software maintenance is not being carried through in accordance with the client quality perception. Many tasks of this process on account stops in weak processes and innumerable impediments of interpretations badly succeeded or lost fundamental basic details. To finish with this depressive feeling in the software maintenance, it is necessary to change the focus of the software maintenance as a linear process of many individual works for a collaborative structure where the knowledge is shared and the focus is the results waited and not the conclusion of the definite processes. In an unknown and rich-variable process like the software maintenance the proposal of this work is to bring for the environment of software maintenance the concepts of the Social Networking Theory, in order to rescue the focus in the customer and the effective sharing of the knowledge, giving to the process, tools closer to its natural complexity.

KEYWORDS: Social Networking Theory, Software Maintenance, IT, Software Factory.

SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE QUADROS.....	xii
1 Introdução	1
1.1 Escolha do Tema	1
1.2 Relevância do Estudo	6
1.3 Formulação do Problema	7
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo Geral	10
1.4.2 Objetivos Específicos	10
1.5 Estrutura do Trabalho	11
1.5.1 Capítulo 2	11
1.5.2 Capítulo 3	11
1.5.3 Capítulo 4	12
1.5.4 Capítulo 5	12
1.5.5 Capítulo 6	12
1.5.6 Capítulo 7	12
1.5.7 Figura Representativa	13
2 Manutenção de Software.....	14
2.1 Processo Iterativo	17
2.2 Métodos Ágeis.....	18
3 A Teoria de Redes Sociais.....	20
4 Pesquisa	28
4.1 Introdução	28
4.2 Classificação da pesquisa	28
4.3 Hipóteses	29
4.4 Coleta e análise dos dados	29
4.5 Delimitação do estudo.....	32
4.6 Restrições	32
4.7 Grupos Focais	32
4.8 População	33
4.9 Tempo.....	33
4.10 Estrutura e Conteúdos	33
4.11 O Papel do Moderador.....	34
4.12 O Papel dos Grupos.....	35
4.13 Grupo Focal 1 – Analistas de Requisitos.....	35
4.14 Grupo Focal 2 – Usuários.....	38
4.15 Grupo Focal 3 – Desenvolvedores / Programadores.....	43
4.16 Grupo Focal 4 – Testadores	46
4.17 Grupo Focal 5 – Homologadores	49
4.18 Resultados Obtidos	52
5 Resultados e Análise dos Dados	78
5.1 Introdução	78
5.2 O Atual Processo de Manutenção de Software.....	79

5.3	Prazo.....	81
5.4	Envolvimento do Cliente	82
5.5	Mudança Constante / Falta de Estabilidade.....	83
5.6	Interação	83
5.7	Resistência ao Novo	84
5.8	Participação da Alta Gerência	84
5.9	Satisfação ao Modelo.....	85
6	Funcionamento da Rede na Manutenção de Software	86
6.1	Introdução	86
6.2	Origem da Demanda	87
6.3	Demandas.....	87
6.4	Formação dos Grupos e Negociação de Conflitos.....	88
6.5	Interação entre os Envolvidos e Disseminação do Conhecimento	89
6.6	Estabelecimento de Regras e Normas.....	90
7	Conclusões	91
7.1	Pontos Positivos.....	92
7.2	Pontos Negativos.....	92
7.3	O Contexto Favorável	93
7.4	Trabalhos futuros	93
7.5	Enfim, é possível?	94
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
	ANEXO – Roteiro dos Grupos Focais.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de manutenção de Taute.....	15
Figura 2 Manutenção de software a partir do processo iterativo.....	18
Figura 3 Manutenção de software usando o método ágil.....	19
Figura 4 Manutenção de software usando a Teoria de Redes Sociais.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Opinião sobre o atual processo utilizado para manutenção de software .	53
Quadro 2 - Classificação do serviço quanto à qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos.....	55
Quadro 3 - Circunstâncias em que o serviço prestado é satisfatório.....	58
Quadro 4 - Onde ocorrem falhas.....	59
Quadro 5 - Principais pontos positivos do atual processo	62
Quadro 6 - Principais pontos negativos do atual processo.....	64
Quadro 7 - Opiniões sobre reformular ou criar um novo processo.....	66
Quadro 8 - Espaço para um novo processo de manutenção de software	68
Quadro 9 - Empecilhos para implantação de um novo processo para manutenção de software	70
Quadro 10 - Facilidades para implantação de um novo processo para manutenção de software	71
Quadro 11 - Apontamentos sobre o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software	73

1 Introdução

1.1 Escolha do Tema

No fim do segundo milênio da Era Cristã, vários acontecimentos de importância histórica têm transformado o cenário social da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado (CASTELLS, 2001, p. 21).

Essa revolução tecnológica é evidenciada por um crescimento da informatização nas empresas e, por conseguinte, a manutenção de software vem ganhando importância dentro das áreas de TI. Em muitos casos, passa a fazer parte do orçamento empresarial tendo, inclusive, conceito elevado e estratégico nas organizações.

É bem verdade, no entanto, que, apesar de sua importância estratégica em alta, a manutenção de software ainda é rotulada como caótica, tendo em vista que muitas falhas e baixa produtividade são características constantemente atribuídas a ela (BELLOQUIM, 1977), o que só aumenta a distância entre as necessidades do usuário e o trabalho realizado.

Mas a engenharia de software, por meio de mecanismos de medição e controle, tem sido utilizada para reduzir essa distância entre as necessidades do usuário e o trabalho realizado.

JAMIL (2001) afirma que, dentro do contexto da engenharia de software, diversos modelos, ferramentas e propostas têm sido projetados, desenvolvidos e

sugeridos nos últimos anos com o intuito de orientar os produtores de software a controlar os processos inerentes a essa produção.

Mister ressaltar, porém, que esse controle esbarra na burocracia e na sobrecarga de trabalho, o que reduz a velocidade de apresentação de uma solução.

Ora, é bem verdade que essas metodologias talvez imponham padrões que podem não corresponder à realidade das empresas, uma vez que os padrões utilizados são herdados do desenvolvimento de software e não construídos a partir de uma realidade de manutenção de software.

Isso porque na manutenção não se tem o controle de quais serão as variáveis que serão tratadas¹, ou seja, é necessário levantar o conhecimento de vários profissionais para então ter noção menos empírica do impacto de uma demanda num sistema.

Segundo JAMIL (2001) a especificação técnica de produtos tem a feição mais próxima da que é utilizada convencionalmente quando as experiências de outros usuários e clientes são levadas em consideração.

Nessa perspectiva, CASTELLS também aponta a troca de experiências como tendência num sistema sem padrão definido. *Economias por todo o mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o Estado e a sociedade em um sistema de geometria variável* (2001, p. 21).

Na manutenção de software, quando uma demanda é requisitada, normalmente se tem um número reduzido de informações e, à medida que essa

¹ Esse fato também ocorre no desenvolvimento, porém tem mais ênfase na manutenção.

demanda é estudada, com o objetivo de encontrar uma solução, novas variáveis são informadas.

Ademais, novos relacionamentos com outras demandas podem ser descobertos e, às vezes, pode-se chegar à conclusão de que outros problemas precisam ser resolvidos ou que mais coisas precisam ser melhoradas para que a demanda inicialmente requisitada possa ser finalizada.

É comum também que demandas diferentes precisem ser tratadas de forma diferente. De forma que, um simples ajuste pode ser facilmente resolvido por um programador que conhece bem o sistema, enquanto a alteração de um processo complexo pode exigir a participação de vários especialistas, a criação de novos modelos, assim como testes minuciosos para aferir o sucesso da inovação.

E esse conjunto de diferentes formas de apresentação de uma demanda para a manutenção de software, bem como o fato de não se conhecer todas as variáveis no início do processo, expressa um “Sistema de Geometria Variável”.

Para CASTELLS (2001), o “Sistema de Geometria Variável” representa o colapso das instituições nos padrões de identidades estabelecidos. É que as regras existentes passam a constituir um conjunto tão complexo e rico e tão mutável que se torna inexecutável o controle desse sistema.

A impossibilidade de controle exige uma quebra constante dos paradigmas que regem e limitam pessoas e organizações.

Paradigma, segundo CHIAVENATO (1996), é o conjunto de regras que definem o que é certo e errado, que estabelece um corredor de pensamento onde as faixas e limites não são ultrapassados e que cria um padrão definidor de comportamento.

Segundo CASTELLS (2001), a quebra de paradigmas é impulsionada pelas redes interativas de computadores.

Por seu turno, as redes interativas são as redes de conexões e sistemas que resultam em um mundo "virtual" por onde correm os fluxos que colocam em xeque categorias e conceitos tradicionais.

Em outras palavras, esses conceitos, tais como o individualismo, as relações de poder e as dimensões básicas da vida – como tempo e espaço – são desconstruídos.

Ora, essas desconstruções – potencializadas pelas redes interativas – crescem exponencialmente e, por conseguinte, criam novas formas e canais de comunicação e moldam a vida das organizações, assim como, ao mesmo tempo, são moldadas por ela.

A nova realidade imprime mudanças sociais que são tão drásticas quanto os processos de transformação tecnológica e econômica (CASTELLS, 2001, p. 22).

Partindo desse princípio, por que o processo de manutenção de software segue modelos lineares e definidos, onde cada etapa é pré-definida e só tem início com o fim da anterior? Não seria melhor um modelo complexo, como a Teoria de Redes Sociais?

Dito questionamento resulta do fato de que na Teoria de Redes Sociais, equipes multidisciplinares interagem entre si sem bloqueios de formalidade.

Nesse cenário, espera-se uma maior produtividade, principalmente no que tange à agregação e à difusão do conhecimento, isso porque seu processo

complexo cria fluxos baseados no pensamento humano – por sua conectividade e incrementalidade.

No contexto da manutenção de software, a Teoria de Redes Sociais pode permitir que a demanda passe por um processo de aprendizagem interativa. De tal forma que, sendo formadas naturalmente ou por intermédio de um mediador, as redes têm o objetivo de criar subsídios para a execução da demanda ou solução do problema, agregando conhecimento.

Em suma, a partir dessa premissa, o tema deste projeto de pesquisa é estudar a viabilidade de a Teoria de Redes Sociais ser utilizada no âmbito da manutenção de software.

O pressuposto é criar fluxos de trabalhos definidos junto a clientes e profissionais, além de discutir a possibilidade de mudar a forma de trabalho.

A capacidade intelectual de cada membro que compõe a rede precisa ser potencializada por interatividade, autonomia e criatividade, com vistas à geração e ao compartilhamento do conhecimento.

A idéia é fazer com que a manutenção de software passe a operar pela intersecção de conjuntos de redes de conhecimento, autônomas e com objetivos específicos. Essas redes devem se encaixar e se desencaixar de acordo com a necessidade momentânea, com vistas a mudar a racionalidade de controle de processos para controle de soluções.

Dessa maneira, ao invés de se controlar o que está sendo realizado e como está sendo realizado, passar-se-ia a controlar os resultados e a qualidade como são entregues.

Nesse novo ambiente, dispensam-se as amarras do controle taylorista² e impõe-se um controle grupal, de forma que todos podem fazer e todos podem ser responsáveis, sempre pautados pelo objetivo de agregar valor ao software, focando os resultados na qualidade percebida, independentemente dos processos.

Para demonstrar a hipótese de que a Teoria de Redes Sociais pode ser aplicada na manutenção de software, agregando valor, este trabalho é resultado de um levantamento bibliográfico sobre as teorias adjacentes e de uma pesquisa de dados primários por intermédio da técnica denominada “grupo focal”.

Nessa técnica, grupos pequenos de profissionais de TI discutiram os problemas intrínsecos da manutenção de software. Também procurou-se verificar se a mudança de paradigma da solução proposta é viável à melhoria do seu trabalho diário, chegando, assim, a um novo modelo de manutenção de software baseado na Teoria de Redes Sociais.

1.2 Relevância do Estudo

A manutenção de software atualmente não está atendendo aos anseios dos gestores, dos clientes e tampouco dos profissionais de TI. De um modo geral, esses profissionais vêm, a cada dia, o seu trabalho se tornando mais desmotivante.

Fruto de processos cada vez mais engessados, burocráticos e anti-humanos, a falta de interação com os detentores do conhecimento tem produzido um clima massivo, estressante e com pouco sucesso.

Diversos estudos de pesquisadores tais como LIENTZ e SWANSON (1980), MARTIN e OSBORNE (1983), CHAPIN (1985), SWANSON e BEATH

² Frederick Winslow Taylor propôs em seus ensaios que o controle do trabalho deve ser realizado de forma

(1989), DEKLEVA (1992), DART *et al* (1993) e TAN e GABLE (1997) provaram que, além de aspectos técnicos, a manutenção de software também envolve questões sociais relativas aos profissionais e com repercussão direta nos resultados dos serviços prestados.

TAN e GABLE (1998), por exemplo, chegaram à conclusão de que a rotina e a diferença salarial em relação aos desenvolvedores tornam o trabalho do profissional de manutenção de software maçante e desmotivante.

Será possível realizar o trabalho de outra forma?

Esta discussão tem por objetivo demonstrar que a Teoria de Redes Sociais pode resgatar a paixão pelo trabalho.

Além disso, visa demonstrar que é possível produzir soluções em grupo, no qual o sucesso e/ou fracasso é compartilhado, o que torna o conjunto mais engajado em gerar soluções criativas e validadas por todos. Em outros termos, a cada etapa do processo de manutenção é possível agregar experiências e dividir conhecimento.

A idéia central, portanto, é abrir caminhos para a aplicação de mudanças culturais baseadas na Teoria de Redes Sociais. Tais mudanças devem propiciar o uso da teoria na manutenção de software, com vistas a demonstrar como é possível implementá-la de maneira a associar valor à aprendizagem organizacional.

1.3 Formulação do Problema

Para dar vazão à crescente expansão das empresas e garantir a sua qualidade, surgiram algumas metodologias para controle e melhoria do processo

de desenvolvimento de software. Contudo, tais metodologias estão baseadas em conceitos técnicos de controle do processo produtivo e não na satisfação do cliente.

A mera concepção de que ao se garantir que o produto entregue ou o serviço realizado estejam exatamente de acordo com o que o cliente especificou, propicia a qualidade do mesmo, tem gerado muito desconforto no relacionamento entre cliente e fornecedor.

E esse desconforto se agrava na manutenção de software, uma vez que o cliente não sabe exatamente o que precisa ser mantido. Isso porque o seu conhecimento normalmente se resume a saber o que está irregular e como deveria acontecer, afinal, o cliente, em diversos casos, é incapaz de produzir metas para uma avaliação precisa de qualidade.

Como o cliente não consegue colocar no papel exatamente o que deseja, o fornecedor também não consegue atender aos seus anseios. A qualidade esperada, muitas vezes, está vinculada às características do cliente e não são de fácil mapeamento.

Nem clientes, nem fornecedores se sentem satisfeitos com o controle rigoroso, o que produz um clima de disputa, não pelo sucesso, mas pelo apontamento claro e efetivo de problemas, envolvidos e responsáveis.

O mais natural seria a disputa pelo sucesso do grupo, do processo e da conclusão da atividade, porém o foco deixou de ser a solução do problema e passou a ser o controle do processo.

Sob esse panorama, não há aprendizagem organizacional, nem geração de conhecimento. Assim, a atividade de manutenção de software se torna

dispendiosa, pontual e específica, o que não agrega nada à empresa além de causar frustrações.

É sabido que o aprendizado gera o conhecimento e esse é composto de informação. Em outras palavras, a informação está presente em quase tudo que a organização faz (CHOO, 2003).

E, sem uma clara compreensão dos processos organizacionais e humanos por onde as informações se transformam em conhecimento, as empresas tornam-se incapazes de perceber a importância da tecnologia de informação. Para CHOO (2003), a aprendizagem organizacional é resultado dos relacionamentos que a organização manteve ao longo do tempo, seja entre os funcionários, seja com fornecedores, parceiros e clientes.

Em uma estrutura onde os envolvidos na manutenção de software não têm um relacionamento direto, não há aprendizagem organizacional e, conseqüentemente, não há geração de conhecimento.

É bem verdade que é comum que pessoas envolvidas na manutenção de software tenham soluções ou idéias inovadoras e que tais idéias poderiam agregar valor no software mantido, como também em outras funções. Contudo, pelos métodos existentes, esse conhecimento se perde, tendo em vista que não existe um caminho por onde ele possa ser difundido.

Sendo assim, para existir aprendizagem organizacional na manutenção de software, ao se gerar conhecimento é importante existir uma estrutura onde os envolvidos estejam reunidos em grupos, com relacionamento constante e sem limitadores ou barreiras.

Por outro lado, com um grupo em que todos são responsáveis, o processo de manutenção tende a ficar sem coordenação e sem sistematização das atividades, enlevado por discussões intermináveis e descrença de uma solução que realmente resolva o problema e agregue valor à empresa. Por isso, é essencial que o processo seja “moderado” de forma inteligente, retomando-se o foco sempre que se saia dele.

Dessa forma, propõe-se o uso da Teoria de Redes Sociais em resposta a esses desafios, com a aplicação de seus métodos e técnicas na manutenção de software.

Do que surgem os seguintes questionamentos: “É possível usar a Teoria de Redes Sociais na manutenção de software?” e “Como se pode agregar valor com a Teoria de Redes Sociais?”, os quais passamos a responder nas linhas que se seguem.

1.4 Objetivos

1.4.1 *Objetivo Geral*

O objetivo deste projeto é propor o uso da Teoria de Redes Sociais no processo de manutenção de software, com vistas a qualidade pela satisfação percebida por profissionais e clientes envolvidos nesse processo.

1.4.2 *Objetivos Específicos*

Para chegar a esse objetivo principal, alguns objetivos específicos devem ser alcançados, senão vejamos:

- Realizar estudos por meio da técnica de “grupo focal” para levantar os problemas e as necessidades das partes no processo de manutenção de software.
- Demonstrar a viabilidade de implantação da Teoria de Redes Sociais e seu impacto na manutenção de software.
- Verificar e demonstrar a relação da Teoria de Redes Sociais em uma proposta de uso na manutenção de software, com possível implantação de um projeto piloto.
- Criar uma proposta de intervenção na manutenção de software que modifique aspectos técnicos e comportamentais de forma que a qualidade no processo seja medida através da percepção do próprio cliente.
- E, fazer com que a manutenção de software gere conhecimento por intermédio de um processo eficiente de aprendizagem organizacional.

1.5 Estrutura do Trabalho

Para situar o leitor quanto ao desenvolvimento do trabalho, apresenta-se uma breve descrição dos capítulos que o compõem e a sua esquematização.

1.5.1 *Capítulo 2*

Descreve de forma geral a manutenção de software sob o aspecto da engenharia de software, incluindo a definição de características do processo iterativo e dos métodos ágeis.

1.5.2 *Capítulo 3*

Conceitua a Teoria de Redes Sociais, seus benefícios na geração do conhecimento, a flexibilização das relações humanas e seu crescimento no âmbito organizacional.

1.5.3 *Capítulo 4*

Classifica a metodologia de pesquisa da dissertação, levanta as suposições, define a coleta e análise de dados e delimita o estudo, incluindo as restrições.

Neste capítulo também são apresentados detalhes dos grupos focais analisados, com suas características e descrição dos dados coletados. Os questionamentos realizados são divididos em orientações e respostas respectivas.

As respostas são novamente separadas em quadros, de acordo com a idéia central das perguntas, e agrupadas pela idéia central, ocasião em que cada idéia é então analisada de forma particular.

1.5.4 *Capítulo 5*

Após a coleta dos dados, foi realizado um trabalho de análise dos mesmos e seus resultados são apresentados neste capítulo, separados pelas variáveis mais relevantes em cada quadro.

1.5.5 *Capítulo 6*

Procede à descrição do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software, lembrando que a demonstração do funcionamento teve origem nas variáveis relevantes analisadas no capítulo anterior.

1.5.6 *Capítulo 7*

Neste último capítulo é apresentada a conclusão, definidos os possíveis trabalhos futuros e respondida a pergunta: “Enfim, é possível?”.

1.5.7 *Figura Representativa*

2 – Manutenção de Software		2.1 – Processo Iterativo
└		2.2 – Métodos Ágeis
3 – Teoria de Redes Sociais		
4 – Pesquisa		4.1 – Introdução
└		4.2 – Classificação da Pesquisa
└		4.3 – Hipóteses
└		4.4 – Coleta e Análise dos Dados
└		4.5 – Delimitação do Estudo
└		4.6 – Restrições
└		4.7 – Grupos Focais
└		4.8 – População
└		4.9 – Tempo
└		4.10 – Estrutura e Conteúdos
└		4.11 – O Papel do Moderador
└		4.12 – O Papel dos Grupos
└		4.13 – Grupo Focal 1 – Analistas de Requisitos
└		4.14 – Grupo Focal 2 – Usuários
└		4.15 – Grupo Focal 3 – Desenvolvedores / Programadores
└		4.16 – Grupo Focal 4 – Testadores
└		4.17 – Grupo Focal 5 – Homologadores
└		4.18 – Resultados Obtidos
└		4.19 – O Papel do Moderador
5 – Resultado e Análise dos Dados		5.1 – Introdução
└		5.2 – O Atual Processo de Manutenção de Software
└		5.3 – Prazo
└		5.4 – Envolvimento do Cliente
└		5.5 – Mudança Constante / Falta de Estabilidade
└		5.6 – Interação
└		5.7 – Resistência ao Novo
└		5.8 – Participação da Alta Gerência
└		5.9 – Satisfação ao Modelo
6 – Funcionamento da Rede na Manutenção de Software		6.1 – Introdução
└		6.2 – Origem da Demanda
└		6.3 – Demandas
└		6.4 – Formação dos Grupos e Negociação de Conflitos
└		6.5 – Interação entre os Envolvidos e Disseminação do Conhecimento
└		6.6 – Estabelecimento de Regras e Normas
7 – Conclusões		7.1 – Pontos Positivos
└		7.2 – Pontos Negativos
└		7.3 – Contexto Favorável
└		7.4 – Trabalhos Futuros
└		7.5 – Enfim, é Possível ?

2 Manutenção de Software

Segundo GABRIEL PALL (*apud* FLORAC, 1997), o processo de software é uma organização lógica de pessoas, materiais, energia, equipamentos e procedimentos empregados na execução de atividades projetadas para produzir um resultado específico.

A manutenção de software é uma atividade do processo de software que visa dar continuidade ao software, mantendo a sua operabilidade e garantindo a sua evolução constante de acordo com as funcionalidades desejadas pelos seus gestores e usuários.

Dentro do processo de software, a manutenção é uma atividade dispendiosa e inevitável, devido à necessidade de ajustes e às constantes mudanças de requisitos e funcionalidades exigidas pelos usuários.

De acordo com conceituados autores, foi sustentado que a manutenção de sistemas é cíclica (TAUTE *apud* PETERS e PEDRYCZ 2001, p. 567-568), pelo que, a seguir, é apresentada uma visão desse ciclo, denominado “modelo de manutenção de Taute” (Figura 1):

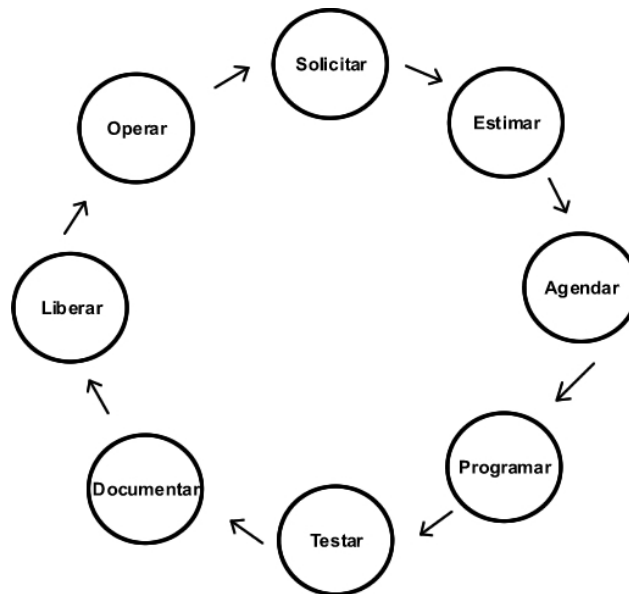


Figura 1 Modelo de manutenção de Taute.

Tomando por base o referido modelo, pode-se afirmar que a manutenção de software é uma atividade constante durante toda a vida útil de um software. Isso porque hoje, praticamente todos têm manutenção constante e os que se denominam concluídos se tornam obsoletos em pouco tempo, pois não acompanham as mudanças constantes do ambiente aos quais estão inseridos.

Dessa forma, é possível demonstrar que, a cada ano de existência de um software, o custo e o esforço despendidos à sua manutenção ganham mais importância se comparados ao custo e ao esforço dedicados à sua concepção.

Além disso, à medida que mais software é concebido, novos custos e esforços são somados ao processo de manutenção, tornando esta atividade extremamente estratégica dentro de uma organização.

Segundo PETERS e PEDRYCZ (2001), o NIST (United States National Institute of Standards and Technology) responsável, entre outras coisas, pelo estabelecimento de regras que balizam o uso de novas tecnologias, por intermédio do documento de 1984 – chamado Federal Information Processing Standard –,

identificou os 3 (três) tipos de tarefas de manutenção: correção, adaptação e aperfeiçoamento. Mais tarde, foi acrescentada mais uma tarefa, a prevenção, conforme descrito a seguir:

- Correção é uma tarefa de manutenção que tem como objetivo efetuar reparos decorrentes de defeitos.
- Adaptação é uma manutenção resultante de mudanças no ambiente no qual o sistema está inserido.
- Aperfeiçoamento é o conjunto de mudanças e aprimoramentos evolutivos que tem por objetivo satisfazer as novas necessidades do usuário (cliente).
- Prevenção é qualquer tipo de alteração com o objetivo de melhorar a eficiência, o desempenho ou até mesmo de facilitar a manutenção.

A grande dificuldade em que se esbarra é que a essência do processo de manutenção de software é formada por conceitos inter-relacionados, encontrados em conjuntos de dados, nas relações entre os itens de dados, nos algoritmos e nas chamadas funções dentro de um programa.

Portanto, sua manutenção, seja ela corretiva, adaptativa, evolutiva ou preventiva, nunca será algo simples e pontual, pois pode não gerar efeitos somente no local mantido, o que pode ocasionar efeitos sobre praticamente todo o software, num extenso conjunto de variáveis difíceis de serem controladas.

Normalmente, é comum utilizar-se de processos advindos da engenharia para tratar de manutenção de software. Observa-se que são empregadas adaptações dos padrões aplicados à concepção de sistemas para a sua manutenção, supondo-se, de maneira equivocada, que são processos semelhantes.

Acreditar que a manutenção de software possa ser colocada numa “linha de montagem”, com prazos definidos, metas quantificadas e produtividade dos profissionais envolvidos medida em função do tempo, não representa uma solução.

Assim, assemelhar a manutenção de software a um processo artesanal, incluindo variáveis como satisfação das partes e aprendizado apresenta maior pertinência ao seu contexto.

2.1 Processo Iterativo

A idéia principal do processo iterativo é a de criar um protótipo inicial que proponha aprimoramentos sucessivos até que o sistema se adéqüe aos requisitos do usuário, onde a cada aprimoramento é dado o nome de iteração.

A iteração incorpora um conjunto quase seqüencial de atividades em modelagem de negócios, requisitos, análise, design, implementação, teste e implantação, em várias proporções, dependendo do momento em que ela está localizada no ciclo do projeto.

De acordo com a teoria que sustenta o processo iterativo verifica-se que no processo de manutenção existe um conjunto de riscos envolvidos e quanto mais cedo esses riscos forem verificados, mais precisos serão os resultados.

A figura a seguir demonstra uma iteração no processo de manutenção de software. Oportuno destacar que, embora esse processo melhore o entendimento entre os envolvidos – ao possibilitar o aumento do número de interações por meio das várias iterações –, o método se torna lento devido ao grande número de variações dos artefatos decorrentes da opinião e experiência de cada envolvido dentro do seu contexto. A saber, essas “idas e vindas” aumentam a frustração dos envolvidos.

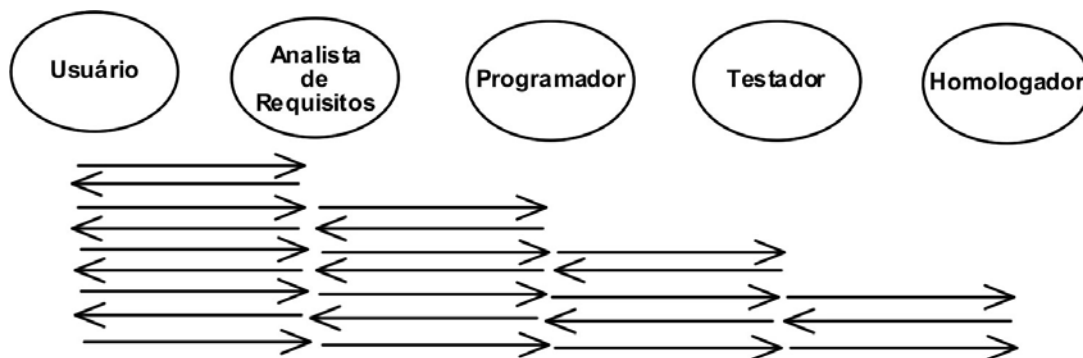


Figura 2 Manutenção de software a partir do processo iterativo³.

2.2 Métodos Ágeis

Os métodos ágeis partem da idéia de que o desenvolvimento e a manutenção de software devem ser simples e objetivas, renunciando processos em função de um pequeno conjunto de regras e práticas, especialmente voltadas para projetos pequenos ou médios com requisitos imprecisos ou em constante mudança.

Várias características desses métodos se assemelham a organização em rede (vide capítulo 3): foco na comunicação entre os vários interessados, organizações horizontalizadas, e pouco controle hierárquico.

Sua principal característica é a constante percepção da qualidade pelo cliente, pois não há documentação formal, sendo esta substituída pela interpretação direta da demanda por meio de uma maior proximidade entre o profissional de TI e os usuários.

Além disso, os métodos ágeis estão focados primeiramente no desenvolvimento de software. Ou seja, um esforço com duração limitada no tempo e objetivo claro. A manutenção não se encaixa nesse quadro, sendo uma atividade de longo prazo, sem fim determinado a priori, e com único objetivo de manter o sistema em perfeito estado de funcionamento.

A figura a seguir exemplifica a manutenção por intermédio de um método ágil. Apesar da simplicidade do processo, a ausência de documentação e a dependência de poucas pessoas para a realização da manutenção tornam o processo extremamente vulnerável para a empresa, pois, além de ter que contar com a disponibilidade do funcionário, descarta regras de integração com outros sistemas organizacionais e despreza o legado⁴.

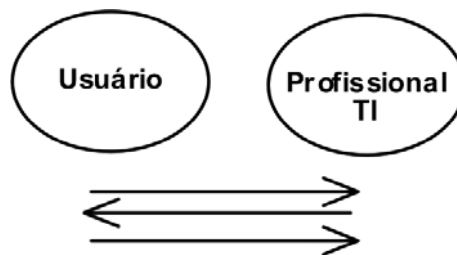


Figura 3 Manutenção de software usando o método ágil.

Percebe-se, nesses casos, que tratar a manutenção de software de forma linear não é o mais adequado, pois os responsáveis por cada fase do processo não detêm todo o conhecimento, necessitam muitas vezes de informações que só aparecerão no final do processo, o que acarreta, quase sempre, em um trabalho fadado a correções ou na aceitação de um trabalho malfeito.

Nessa mesma perspectiva, importante salientar que tratar a manutenção de software como uma tarefa individual e não documentada torna a empresa vulnerável e dependente dos profissionais que estão realizando a manutenção.

³ A Figura 2 é apenas um modelo didático que tem a finalidade de demonstrar a quantidade de “idas e vindas”. As funções no processo iterativo podem mudar de acordo com o perfil de cada empresa.

⁴ Legado no contexto da tecnologia da informação é a coisa (sistema, regra, modelo) que existe ou já existia.

3 A Teoria de Redes Sociais

A cada dia é mais comum ouvir falar em conhecimento como recurso essencial para a concretização de objetivos pessoais, organizacionais e inter-organizacionais.

E esse conhecimento deve ser acumulado de forma espontânea, a partir do compartilhamento das experiências e habilidades individuais, muitas vezes exigindo uma interação intensiva e laboriosa entre os membros da organização.

Para NONAKA e TAKEUCHI (1997), a conexão entre as pessoas é condição necessária à criação do conhecimento, desta forma pode-se acreditar que quanto mais formal e impessoalmente um processo for conduzido, menor será o conhecimento criado. Em contrapartida, é possível afirmar que em uma rede, onde a interação entre as pessoas é constante, o conhecimento gerado será maior. A essa formação em rede, NONAKA e TAKEUCHI (1997) deram o nome de socialização.

Em outras palavras, a socialização é um dos quatro modos de conversão do conhecimento⁵, o qual transforma conhecimento tácito⁶ em conhecimento explícito e está ligado diretamente às teorias dos processos de grupo e da cultura organizacional.

A formação em rede, como criadora do conhecimento, é um processo de troca de experiências entre seus integrantes, a qual permite o compartilhamento de modelos mentais ou habilidades técnicas, ou seja, o segredo do conhecimento é a experiência.

⁵ Os 4 (quatro) modos de conversão do conhecimento são: 1) socialização; 2) externalização; 3) combinação; e 4) internalização.

⁶ Conhecimento tácito é aquele adquirido pelo indivíduo ao longo da vida, isto é, que está na cabeça das pessoas.

Sem essa experiência compartilhada é extremamente difícil para uma pessoa projetar-se no processo de raciocínio de outra, pois não consegue inserir esse conhecimento no contexto em que foi gerado, nem associá-lo às emoções do gerador.

Ora, em um processo onde as informações são passadas entre as pessoas através de um método formal e definido, conhecimentos importantes são perdidos, e, à medida que a interação entre essas pessoas é distanciada por níveis hierárquicos no processo, as perdas são maiores, podendo inclusive gerar uma mensagem completamente diferente daquela que foi projetada originariamente e, até mesmo, criar-se uma informação equivocada.

Um bom exercício para provar essa tese é uma brincadeira que qualquer pessoa experimentou em sua infância, o “telefone sem fio”, onde à medida que se acrescentam pessoas na brincadeira, a informação se deturpa mais.

De forma antagônica, em uma rede, todos os componentes participam do processo de criação do conhecimento e enxergam a informação somada ao contexto no qual foi construída.

DELORS et al. (2003, p. 90-100), dentro da criação do conhecimento, descreve os quatro pilares educacionais, que podem ser utilizados para promover o aprendizado corporativo dentro de uma estrutura de redes, potencializando os resultados:

- **Aprender a Conhecer** – O importante não é a quantidade de saberes codificados, mas o desenvolvimento da capacidade de aprender a aprender. Dessa forma a quantidade de experiências anteriores, bem como a sua diversidade, favorece o senso crítico e a capacidade de discernimento, permitindo conhecer melhor o real.

- **Aprender a Fazer** – O fazer é consequência do aprender, por isso são indissociáveis. Nesse sentido, a competência individual deixa de ser uma competência pontual para ser a capacidade de aprender.
- **Aprender a Conviver** – É a capacidade de viver em comunidade, desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências. Em outros termos, aprender a conviver é aprender a gerir conflitos.
- **Aprender a Ser** – Ser é ter o próprio julgo de valores, aprender a ser é conseguir externar as próprias convicções e opiniões.

Para que haja criação de conhecimento, é importante aplicar os quatro pilares da educação, imbuindo à organização do conhecer, do fazer, do conviver e do ser, de forma que o conhecimento seja realmente gerado e socializado.

De modo geral, a formação de redes, em seus diversos níveis e aplicações, tem sido considerada, tanto na prática quanto na teoria, um mecanismo de flexibilização das relações entre as pessoas, capaz de potencializar o compartilhamento de informação entre organizações e indivíduos e de contribuir para a geração de conhecimento e inovação tecnológica (AUSTIN, 2001, p. 25).

Conhecimentos novos são encontrados dentro e fora das organizações e, o que permitirá a identificação e acumulação destes pelas empresas é o estabelecimento de vínculos e relacionamentos entre os colaboradores, fornecedores e agentes reguladores, os quais poderão ser utilizados em seus processos diuturnos ou apenas em momentos de crise.

Isso porque quando se estabelece uma relação sólida de confiança entre colaboradores, fornecedores e clientes, a criação e o compartilhamento de conhecimento são realizados de forma natural, estabelecendo-se parcerias, de tal sorte que a produtividade tende a aumentar.

Segundo CASTELLS (2001), existe uma diferença estrutural na determinação do desempenho entre a era industrial e a era informacional (que vivemos hoje). Descendo a detalhes, a primeira é voltada para o crescimento econômico por meio da maximização da produção, enquanto a segunda visa o desenvolvimento tecnológico por intermédio da acumulação de conhecimento e maiores níveis de complexidade do processamento da informação.

No entanto, embora acabem por gerar maiores níveis de produção por unidades de insumos, representam a busca por conhecimento e informação que caracteriza a produtividade.

Funções e processos dominantes na atual era da informação estão cada vez mais organizados em torno de redes e, de acordo com CASTELLS (2001), somos uma sociedade em que o poder dos fluxos é mais importante do que os fluxos do poder.

Nos moldes do nosso tipo de estrutura social, a dinâmica altamente evolutiva facilita todos os tipos de processos de inovação. As redes possibilitam, por exemplo, que empresas e trabalhadores sejam suficientemente flexíveis sem que percam o foco estratégico necessário à produtividade. Em suma, a cultura intrínseca à rede é aquela em que desconstrução e reconstrução caminham juntas e continuamente.

Para CASTELLS (2001, p. 185), a principal mudança organizacional que vem ocorrendo é a horizontalização das empresas⁷ seguindo 7 (sete) tendências, a saber:

- organização em torno do processo e não da tarefa;

⁷ A horizontalização das empresas é caracterizada pela redução dos níveis de poder, expandindo horizontalmente o organograma das organizações através de equipes menores.

- hierarquia horizontal em detrimento das burocracias verticais;
- gerenciamento em equipe;
- medida de desempenho pela satisfação do cliente;
- recompensa com base no desempenho da equipe;
- maximização dos contatos com fornecedores e clientes;
- informação, treinamento e retreinamento de funcionários em todos os níveis.

Essas tendências estão diretamente ligadas às estruturas organizacionais em redes, e a mudança organizacional descrita por CASTELLS pode e deve ser aplicada a cada processo dentro da empresa, como por exemplo, a própria manutenção de software.

CASTELLS (2004) discute a contribuição da TI para um mundo empresarial organizado em rede, a partir de escalabilidade, interatividade, flexibilidade, gestão da marca e produção personalizada.

É que, por intermédio da tecnologia da informação, redes de relacionamentos podem ser amparadas por redes de computadores e por tecnologias agregadas como fóruns, e-mails, conferências, entre outros, e com isso ganhar em escalabilidade, pois sua infra-estrutura pode crescer à medida que o número de formações em rede cresce ou que novas pessoas ingressem em uma rede já existente.

Também a interatividade pode ser potencializada pelo uso da TI, uma vez que, atualmente, é comum o uso de e-mail e de outras ferramentas, como salas virtuais e software de comunicação instantânea, que permite, além de se conectar de forma fácil aos outros componentes da rede, a flexibilidade de obter informações recentes de acordo com a disponibilidade de cada participante.

Apesar da importância da contribuição da TI para a organização em rede, a sua própria organização reluta em aceitar essa formação, preocupando-se demasiadamente com aspectos técnicos e de controle, deixando de lado, por consequência, aspectos sociais e de criação de conhecimento.

É importante frisar que, quando se fala em rede em termos de mudanças organizacionais, esta deve ser formada tanto pelos colaboradores internos, quanto pelos parceiros externos.

A interlocução com os diversos públicos possibilita aos parceiros delinear criteriosamente as demandas e levar em conta os diferentes interesses. [...] Empresas, governo e organizações da sociedade civil têm percebido que as relações de parceria socializam conhecimentos, experiências, aprendizados e recursos, e têm consequências mais satisfatórias do que obteriam com atuações isoladas (GRAJEW, 2002, p. 24).

Assim [...] vem se considerando a formação de redes como o formato organizacional mais adequado para promover o aprendizado intensivo para a geração de conhecimento e inovações (LASTRES, 1999, p. 135).

Sob essa perspectiva, formas organizacionais em rede surgem como a estrutura ideal da pós-modernidade, capazes de canalizar os fluxos de informação e configurar soluções para problemas dinâmicos e sem solução simples aparente.

Permitir sua evolução e resolver os problemas à medida que eles surgirem, segundo CHIAVENATO (1996), não mais se coaduna com um mundo altamente competitivo. É necessário ter habilidade suficiente para inovar rapidamente e utilizar o problema como insumo para a criação de soluções capazes de gerar novos benefícios para a empresa.

Em uma organização estagnada, que não estimula a criatividade, a inovação passa a ser um risco e, para reverter essa tendência, é preciso haver conscientização, discussão e questionamento do eventual custo da oportunidade perdida.

É comum ouvir pessoas reclamando que as estruturas em rede são eficientes para a criação e difusão de conhecimento, mas que não resolvem problemas momentâneos, e que pessoas que buscam o conhecimento são taxadas de “maus profissionais”.

Situações como essa só ocorrem porque os profissionais costumam separar o aprendizado da profissão, ou seja: “quem está aprendendo, não está trabalhando”, o que é um grande equívoco, pois da mesma forma que é possível aprender trabalhando, também é possível trabalhar aprendendo.

A proposta deste trabalho não é criar uma rede para a discussão do conhecimento, vai muito além, a rede deve ser encarada como processo de trabalho, onde, durante este processo é gerado o conhecimento e ocorre o surgimento de inovações.

Existe uma concorrência global, forçando redefinições constantes de produtos, processos, mercados e insumos econômicos, inclusive capital e informação (CASTELLS, 2001, p. 214).

A Teoria de Redes Sociais, nesse contexto, deve ser encarada como uma mudança de paradigma, na qual a construção de produtos e serviços deixa de ser encarada como um conjunto de processos individuais, para se tornar um processo complexo de criação, onde além de se alcançar os objetivos, também se crie conhecimento, tornando o ambiente propício à criatividade.

Segundo STEWART (1998), na Era da Informação, o principal desafio do gerente é criar uma organização capaz de criar conhecimento.

E é o que as redes fazem, isto é, as redes ligam pessoas a pessoas e pessoas a dados, permitindo que a informação flua ao longo das hierarquias.

Quando o trabalho é executado por meio de redes, a estrutura organizacional muda, o papel do gerente passa a ser o de moderador, que, ao invés de supervisionar processos e tarefas, passa a garantir que estes fluam, evitando excessos e distanciamento do objetivo principal.

Para VYGOTSKY (1987), o conhecimento humano é constituído por 2 (dois) processos distintos: a interação – que ocorre no âmbito das relações interpessoais – e a interiorização – onde a manifestação da interação é reconstituída internamente. De acordo com os argumentos deste mesmo autor, a construção desse conhecimento é um processo coletivo.

4 Pesquisa

4.1 Introdução

Este trabalho começou com o estudo da Teoria de Redes Sociais, seus conceitos, seus paradigmas e suas técnicas de aplicação. Paralelamente, foram estudados os problemas existentes na manutenção de software e como a Teoria de Redes Sociais pode auxiliá-la na solução daqueles.

Após o levantamento teórico, foi realizada uma pesquisa com o uso da técnica de “grupo focal”, a fim de verificar a validade dos novos conceitos dentro do contexto empresarial, com os próprios profissionais envolvidos no processo de manutenção de software.

4.2 Classificação da pesquisa

Segundo VERGARA (1998), existem várias taxinomias de tipos de pesquisa, sendo que sua variação decorre basicamente dos critérios utilizados pelos autores. Porém, como base, pode-se dividir quanto aos meios e quanto aos fins. De acordo com essa metodologia, este trabalho é:

- Uma investigação exploratória e aplicada, quanto ao fim, pois tem uma natureza de sondagem prática, da qual poderão surgir hipóteses durante ou ao final da pesquisa, sempre baseada na necessidade de resolver um problema concreto.
- Uma pesquisa de campo, quanto ao meio de investigação, pois será realizada no local em que ocorre ou que ocorreu um fenômeno, ou naquele que dispõe de elementos para explicá-lo.

4.3 Hipóteses

- As técnicas de manutenção de software não atendem, hoje, à qualidade desejada.
- A manutenção de software segue padrões lineares, construídos para o desenvolvimento de projetos, enquanto que as demandas surgem de forma complexa e sem planejamento.
- Há a necessidade de se construir um novo modelo para manutenção de software.

4.4 Coleta e análise dos dados

Para este trabalho, foi utilizada a técnica denominada “grupo focal”, que, segundo BARBOSA (1999), é uma estratégia qualitativa que utiliza um grupo de discussão informal, de dimensões reduzidas, com o propósito de obter informações em profundidade.

Esse procedimento foi inspirado em técnicas de entrevista não-direcionada e técnicas grupais usadas na psicologia, onde o mais importante é a interação que se estabelece entre os participantes. O seu objetivo principal é revelar percepções e representações sociais dos participantes sobre os tópicos colocados em discussão.

Nesse contexto, consideram-se percepções aqueles conhecimentos individuais adquiridos ao longo da vida, expressados através da forma como cada indivíduo compreende o tópico apresentado. Já as representações sociais são os perfis descritos pelos indivíduos entrevistados, com relação aos grupos dos quais os mesmos fazem parte, com base em características previamente levantadas.

Os grupos focais, ou entrevistas de grupo focal têm sido empregados em pesquisas mercadológicas desde os anos 50 e, a partir dos anos 80, começaram a despertar o interesse dos pesquisadores em outras áreas do conhecimento, como

as Ciências Sociais, a Ergonomia, as Ciências Médicas, a Ciência da Informação, entre outras. Pela crescente aplicação dessa técnica, inclusive em pesquisas acadêmicas, e por ter sido ainda pouco explorada na literatura científica, seria oportuno analisá-la como alternativa às técnicas de coleta de dados mais tradicionais, tais como questionários e entrevistas individuais (DIAS, 2000, p. 1).

O grupo focal tem sido cada vez mais utilizado no teste de novas interfaces de software, como descreve FUCCELLA (*apud* DIAS, 2000), no caso de projetos de interfaces *web* baseados nas necessidades e expectativas dos usuários.

Já foi comprovado que, na prática, as pessoas se sentem mais à vontade e costumam externar suas motivações para seus semelhantes, isto é, pessoas que passam pelas mesmas situações e experimentam os mesmos sentimentos, ao invés de tentarem fazer com que um entrevistador, um “estranho”, entenda seus pontos de vista.

Portanto, o grupo focal parece ser a técnica ideal para esses casos, dada a interação entre os participantes e a não intromissão ou julgamento do moderador.

Entre suas principais vantagens estão a rapidez na execução, a profundidade de informações, o baixo custo, a participação ativa e a obtenção de informações – que não ficam limitadas a uma prévia concepção dos avaliadores –, bem como a alta qualidade das informações obtidas.

Para o uso da técnica do grupo focal, foi planejado um roteiro com base na referência bibliográfica, nos problemas previamente levantados relativamente à

manutenção de software e nas soluções que podem ser obtidas por intermédio da Teoria de Redes Sociais.

Esse roteiro foi constituído de perguntas abertas, a começar por temas que dizem respeito à manutenção de software, passando pela percepção quanto à possibilidade de se implementar novas metodologias e, por fim com perguntas mais focadas no modelo proposto, com vistas à obtenção de sugestões para refinar a proposta de utilização da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software.

A técnica foi aplicada em diversos grupos, todos com aproximadamente 5 (cinco) participantes, a partir de um grupo-piloto a fim de aprimorar a técnica e validar as perguntas.

Em seguida, o mesmo procedimento foi aplicado a diversos grupos de especialistas, agrupados por seus níveis de responsabilidade nas empresas pesquisadas, o que gerou novos conhecimentos e validou a proposta da pesquisa.

O levantamento procurou registrar percepções como: opiniões, experiências, idéias, observações, preferências e necessidades apresentadas pelos participantes.

O mediador provocou a discussão, sem, contudo, expressar sua opinião sobre o assunto, o que só incentivou a participação de todos e evitou a exposição excessiva de um ou outro.

A duração foi planejada para um período de 1 (uma) hora, sem interrupções, e isso foi alertado aos participantes em suas cartas-convites.

Os dados, as opiniões e as percepções relevantes foram anotados, consolidados e analisados para então permear a validação do trabalho.

4.5 Delimitação do estudo

Este estudo foi realizado com profissionais de TI que trabalham com manutenção de software em Brasília e com usuários que atuam diretamente com os resultados produzidos por esses profissionais e, a partir dele, foi possível produzir um panorama dos problemas enfrentados no contexto da manutenção de software e de como a Teoria de Redes Sociais pode ajudar.

4.6 Restrições

Foram encontradas dificuldades na coleta de dados, pois os profissionais das empresas tendem a não apoiar novas iniciativas até que as mesmas sejam adotadas e difundidas pelos concorrentes ou exigidas pelos clientes.

Outra restrição foi a precariedade de patrocínio para a implantação de um projeto piloto capaz de medir o sucesso de um novo modelo de manutenção de software.

Além dos grupos pesquisados, pretendia-se pesquisar também os coordenadores, porém não se obteve quorum suficiente para reunir um grupo e, após várias tentativas, decidiu-se por deixá-los de fora da pesquisa.

O impacto dessa decisão foi o de não se obter a opinião daquele perfil, o que, porém, poderá ser objeto de outras pesquisas.

4.7 Grupos Focais

A pesquisa teve o objetivo de levantar e discutir a percepção dos envolvidos quanto ao atual processo de manutenção de software e avaliar a possibilidade do uso da Teoria de Redes Sociais para realizar esse processo.

Foram realizados 5 (cinco) grupos focais, com aproximadamente 5 (cinco) pessoas cada, divididos por perfis semelhantes, com o intuito de manter a homogeneidade, o que diminuiu a inibição dos participantes.

A pesquisa teve início com um grupo-piloto de “analistas de requisitos”, a qual se realizou no mês de fevereiro de 2007. Já as pesquisas com os demais grupos foram realizadas nos meses de março e abril do mesmo ano.

4.8 População

A população da pesquisa é constituída por profissionais de TI⁸ de diversas empresas e por usuários de sistemas que estão diretamente relacionados ao processo de manutenção de software.

4.9 Tempo

A pesquisa foi realizada em um período aproximado de 2 (dois) a 3 (três) meses – fevereiro a abril de 2007 –, sendo que cada grupo teve a duração estimada de 1 (uma) hora – horário reservado exclusivamente para tal fim.

4.10 Estrutura e Conteúdos

Para a realização da pesquisa foi criado um roteiro com 5 (cinco) etapas, a saber:

- Discussão sobre o processo atual de manutenção de software.
- Análise da viabilidade de se implantar um novo processo.
- Apresentação da Teoria de Redes Sociais como proposta para a manutenção de software.

⁸ TI – Tecnologia da Informação, área relacionada à informática e telecomunicações.

- Levantamento das opiniões sobre o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software.
- Síntese, agradecimento e convite para a defesa da dissertação.

4.11 O Papel do Moderador

O papel do moderador nesta pesquisa se ateve à convocação prévia dos convidados, por meio de e-mail ou telefonemas. Além disso, a este coube explicar o objetivo da pesquisa bem como a isenção da direção da empresa no resultado – apesar do seu apoio – o que fez com que todos pudessem se sentir mais livres para expressar suas opiniões sem censura ou restrição.

Após o convite, o moderador se prestou à reserva e preparação das respectivas salas – desde o cuidado com a temperatura do ambiente das mesmas, até o posicionamento da filmadora ou gravador e de uma jarra com água juntamente com copos para evitar a saída dos convidados.

Durante a pesquisa o moderador leu todas as perguntas de cada etapa e as repetiu à medida que a discussão tomava foco diferente do esperado, a fim de relembrar aos convidados e retomar a idéia central.

Em meio à discussão o moderador anotou as frases chaves e incentivou os mais inibidos, perguntando sua opinião, quando os mesmos ainda não haviam se pronunciado.

Para cada etapa, seu número foi anotado junto ao grupo de perguntas que definiam o roteiro e uma linha divisória ia separando o grupo de frases chaves.

Também foi separado com uma linha divisória o grupo de frases chaves de acordo com a mudança de sentido das respostas, de forma a facilitar o

agrupamento de idéias, conforme pode ser visto a seguir, na análise de cada grupo.

E, para elaborar a síntese final, as respostas foram novamente agrupadas em quadros referentes às idéias principais de cada pergunta.

4.12 O Papel dos Grupos

O papel do grupo é exprimir a sua opinião a respeito dos tópicos colocados em pauta.

4.13 Grupo Focal 1 – Analistas de Requisitos

Data da Convocação: 21/02/2007 e 22/02/2007

Data da Realização: 23/02/2007

Horário: 9h20 – 10h10

Moderador: Claiton R. Knoth

Perfil do Grupo: Analistas de requisitos e analistas de sistemas de uma *holding* do ramo de seguros, que representavam cada uma das empresas do grupo. Seu papel principal diário é a interação com os usuários para o levantamento de requisitos que posteriormente são enviados aos desenvolvedores. Seu principal conhecimento diz respeito a técnicas e a ferramentas de informática.

Qtd de Participantes: 7

Percepções Coletadas:

Orientação: Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software?

Opiniões:

- É complicado!

- O problema é a falta de documentação (opinião enfatizada por todos).
- A realidade ruim não é uma característica da empresa, pois existem poucos lugares onde a manutenção de software é realizada de forma ideal.
- “Não sei, mas acho que a forma como a manutenção de software é realizada está errada!”

Orientação: *Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos, como vocês classificam o serviço? Em quais circunstâncias pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório?*

Opiniões:

- O prazo está sempre comprometido.
- Como o prazo está comprometido a qualidade também fica comprometida.
- No caso da capitalização⁹ o usuário reconhece as dificuldades do processo e está satisfeito com o resultado diante dos problemas existentes.
- Os funcionários estão sempre “apagando incêndio”.
- Existe uma tentativa de definir papéis, porém fica só na teoria.
- O ideal seria o usuário pedir num dia e estar pronto no outro, o que é uma utopia.

Orientação: *Em geral, onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada?*

Opiniões:

- Existe excesso de controle.
- Existe a criação de “cotovelos” no processo.
- Existe uma mudança constante de definições o que compromete o processo.
- O planejamento deveria ser mais estável.

⁹ Capitalização é uma das empresas do grupo pesquisado.

Orientação: *Em síntese, quais são os principais pontos negativos do atual processo? E os positivos?*

Opiniões:

- Como aspecto negativo o estresse foi enfatizado por todos os participantes.
- Como aspectos positivos estão o aprendizado e a convivência com o caos, que geram experiência para se conseguir trabalhar em qualquer outra empresa.

Orientação: *O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software?*

Opiniões:

- Uns responderam que “criar algo novo” é melhor e outros que “aprender de novo” é melhor.
- Outros afirmaram que é melhor aprimorar o que já existe, uma vez que uma solução nova não é mágica e acaba tendo que ser aprimorada também.
- Uma mudança cultural em grande escala demanda um custo alto.

Orientação: *Vocês acreditam que tem espaço para alguma coisa nova?*

Opiniões:

- Há sim espaço para algo novo, porém precisa ser adaptado à realidade da empresa, não basta aplicar a teoria na prática.

Orientação: *O que poderia ser empecilho? O que poderia facilitar?*

Opiniões:

- Não foi descrito nenhum aspecto que possa facilitar a implantação de algo novo.
- Como empecilhos foram descritos o prazo para a implantação, a resistência dos funcionários e a quantidade de pessoas que precisariam mudar o pensamento.

Orientação: *Diante do que foi exposto (o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software), quais são os pontos fortes dessa proposta? E os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica? O que deve ser considerado para que a mesma se torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por quê?*

Opiniões:

- O processo agrada.
- A falta de uma padronização (uma “receita” ou um “manual”) é um complicador.
- Para funcionar, deve haver reuniões formais e constantes.
- Deve existir um padrão.
- A Teoria de Redes Sociais tende a “viciar” o testador, o que torna o seu papel desnecessário.
- Apesar das regras existentes, na prática o processo atual funciona mais ou menos como a Teoria de Redes Sociais.
- Hoje os papéis não são bem definidos, pois existe acúmulo de funções, o que cria uma espécie de “rede pessoal”.
- A mudança cultural não será um problema, se houver um patrocínio da empresa.
- É necessário haver parâmetros para medição de performance.
- O analista de requisitos vai acabar assumindo toda a rede, inclusive o papel de mediador.
- É necessário que se gaste algum tempo para alinhar os conceitos.

4.14 Grupo Focal 2 – Usuários

Data da Convocação: 28/02/2007 e 01/03/2007

Data da Realização: 05/03/2007

Horário: 14h45 – 16h15

Moderador: Claiton R. Knoth

Perfil do Grupo: Usuários, gestores de sistemas de uma *holding* do ramo de seguros, que representavam cada uma das empresas do grupo. Seu papel principal diário é a definição de diretrizes e a aprovação de demandas de manutenção. Seu principal conhecimento diz respeito ao negócio.

Qtd de Participantes: 4

Percepções Coletadas:

Orientação: Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software? Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos, como vocês classificam o serviço? Em quais circunstâncias pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório?

Opiniões:

- A SSI¹⁰ torna o processo burocrático e demorado (opinião compartilhada por todos que utilizam esse sistema para solicitação de manutenção).
- Existe escassez de profissionais de TI (ênfatisado por todos).
- Existem mais demandas do que é possível atender.
- A manutenção de software é relegada a segundo plano, novos projetos têm prioridade no uso de recursos.
- Como o consórcio¹¹ utiliza uma fábrica externa para manutenção, o papel da TI se resume em ser uma ponte de entendimento entre a área de negócio e a área técnica.
- No consórcio a informação é sempre compartilhada.
- À medida que o processo atinge a padronização, o atendimento das demandas torna-se melhor.

¹⁰ SSI: Sistema cooperativo para solicitação de atendimento técnico a demandas e/ou notificação de incidentes.

¹¹ Consórcio é uma das empresas do grupo pesquisado.

- A opinião dos demais pesquisados é no sentido de que, pelo fato de a manutenção ser terceirizada no consórcio, é possível ser mais rigoroso na cobrança, fato que não ocorre quando a mão-de-obra é interna.
- O consórcio está mais próximo de um processo eficiente (afirmação feita pelos demais e confirmada pelo consórcio).

Orientação: *Em geral, onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada?*

Opiniões:

- Um dos grandes problemas é a concorrência entre as demandas para se definir quais delas são prioritárias.
- O maior problema é, “sem dúvida”, o banco através do qual os produtos do grupo pesquisado são vendidos. Apesar dos esforços do grupo para que o serviço fique pronto no prazo e com qualidade, quando a demanda transcende a fronteira da empresa (grupo) nada sai a contento, ou seja, não há parceria e cumplicidade.
- Na capitalização a área de processos é forte, inclusive com aval do grupo gestor, composto por diretores, gerentes e coordenadores tanto da área de TI, quanto da área de negócio, que juntos realizam reuniões quinzenais para tratarem das próximas etapas do processo de manutenção de software e construção de novos projetos.
- Os gestores são formados na capitalização em cursos relacionados à área de TI ou já trabalharam nela.
- Na capitalização, o processo amadureceu em razão do tempo de existência da empresa no grupo.
- As evidências destacadas pela capitalização não aparecem nas demais empresas do grupo e este fato é apontado como justificativa para as falhas identificadas.

Orientação: *Em síntese, quais são os principais pontos negativos do atual processo? E os positivos?*

Opiniões:

- Uma opinião citada e enfatizada por todos é que, mesmo com tempos diferentes quando a área de TI estava contida nas áreas negociais (não havia distinção entre ambas), o processo era muito mais ágil.
- A falta de controle, a ausência de validação do que foi pedido com o que foi entregue e a falta de um controle efetivo de impactos são aspectos negativos.
- O fato de analista de requisitos e desenvolvedor trabalharem em conjunto na previdência é um fator positivo.
- A falta de profissionais capacitados é um ponto negativo.
- Embora a documentação seja feita, o conhecimento gerado não é aproveitado.
- Não existe uma pessoa que analise o processo de forma “macro”, apenas pequenos incidentes são tratados.
- Na capitalização, o trabalho é feito em equipe. Assim, o sucesso ou o fracasso é do grupo e não de um ou de outro.
- A TI não se vê como prestadora de serviços.
- A TI deveria ser mais pró-ativa.

Orientação: *O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software? Vocês acreditam que há espaço para alguma coisa nova? O que poderia ser empecilho? O que poderia facilitar?*

Opiniões:

- Existe sim, espaço para um novo processo.
- O sistema de SSI é tão ruim que abre caminho para novos processos.
- Melhorias são bem-vindas.
- A melhor solução é ter novamente a área de TI dentro da área negocial (opinião enfatizada por todos).

- O sistema da previdência é muito complexo – demora aproximadamente 6 (seis) meses para treinar um profissional – o que diminui a alta rotatividade.
- Na seguradora, “SERÁ” criado um novo processo.
- O ideal é que na criação ou manutenção de um processo de software os tipos de demandas tenham processos distintos.
- Deveria existir uma equipe central, responsável pela difusão do conhecimento.

Orientação: *Diante do que foi exposto (o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software), quais são os pontos fortes dessa proposta? E os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica? O que deve ser considerado para que a mesma se torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por quê?*

Opiniões:

- A proposta é legal.
- O tempo de atuação de cada papel (perfil) dentro do modelo é diferente, não sendo possível trabalharem em conjunto.
- “Era como funcionava antigamente” (e era melhor).
- O testador não fica “viciado”, ele apenas acompanha a linha de raciocínio do grupo.
- Para funcionar, todos devem ter o mesmo conhecimento, independentemente do seu papel.
- É possível, aplicando-se partes da teoria, assim, o processo teria início com a reunião de todos os envolvidos e, após, melhor continuidade com o processo linear.
- Não é possível aplicar a demandas corretivas.

4.15 Grupo Focal 3 – Desenvolvedores / Programadores

Data da Convocação: 19/03/2007 e 21/03/2007

Data da Realização: 23/03/2007

Horário: 17h – 17h55

Moderador: Claiton R. Knoth

Perfil do Grupo: Analistas de requisitos e analistas de sistemas.

Qtd de Participantes: 5

Percepções Coletadas:

Orientação: *Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software?*

Opiniões:

- É solto.
- Estamos em busca de mais formalização, porém não queremos engessar o processo.
- É desorganizado.
- É uma aplicação direta de experiências obtidas no desenvolvimento.

Orientação: *Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos, como vocês classificam o serviço? Em quais circunstâncias pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório?*

Opiniões:

- As demandas são sempre emergenciais.
- O prazo de entrega tem aumentado em função da formalização.
- Normalmente o teste é sacrificado.
- Existe retrabalho, porém, não é mensurado.
- Quando o volume de erros é grande, o trabalho é frustrante.
- “Temos, sempre, que saber lidar com o problema”.

- O serviço é considerado satisfatório quando o cliente não reclama, quando ele agradece ou quando a demanda é completada sem novos problemas.

Orientação: *Em geral, onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada? Em síntese, quais são os principais pontos negativos do atual processo? E os positivos?*

Opiniões:

- Existem processos definidos, mas nem sempre são seguidos.
- Falta teste e homologação.
- Um problema grave é a “colisão de sistemas”¹².
- Não existe controle de versão.
- O pedido de demanda é confuso e difícil de entender.
- Existem muitos erros de ortografia.
- Como vantagem do atual processo está a agilidade.
- “Quando o cliente participa do processo é melhor”.
- Quando o processo fica engessado o clima da equipe é negativo.
- O cliente sempre quer ser ouvido, quando isso acontece é sempre positivo.

Orientação: *O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software?*

Opiniões:

- Depende da proposta.
- Não existe mensuração para comparar o atual processo com outros.
- Como não existe formalização, qualquer coisa é criar algo novo.
- Não existe uma metodologia do atual processo de manutenção de software.

Orientação: *Vocês acreditam que tem espaço para alguma coisa nova?*

Opiniões:

- A área de TI topa.
- Seria interessante utilizar uma “gestão participativa”.
- Qualquer coisa nova seria customizada.
- Já houve trocas de gestão no passado e não houve problemas.

Orientação: *O que poderia ser empecilho? O que poderia facilitar?*

Opiniões:

- O usuário é o empecilho.
- O usuário rejeita qualquer tipo de enquadramento.
- O usuário não quer o controle.
- O controle limita o movimento.
- Para facilitar, basta a alta gestão aderir, todos os demais aceitariam.

Orientação: *Diante do que foi exposto (**o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software**), quais são os pontos fortes dessa proposta? E os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica? O que deve ser considerado para que a mesma se torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por quê?*

Opiniões:

- Esse tipo de “tempestade de idéias” é interessante.
- A interatividade é um fator interessante.
- A interação deve ser informal.
- “Culpar uma pessoa diminui o tempo de achar a solução do problema”, o que não ocorre nesse modelo.

¹² Colisão de sistemas: quando partes de módulos distintos com gestores distintos de um determinado sistema são compartilhados, o que, na prática, é chamado de “um índio com dois caciques”.

- Não deve funcionar em empresas grandes, pois elas **visam somente o lucro**.
- A visão de fábrica de software é ruim, e esse modelo mostra uma realidade diferente.
- É ideal para uma empresa de propaganda¹³.

4.16 Grupo Focal 4 – Testadores

Data da Convocação:	26/03/2007 e 27/03/2007
Data da Realização:	29/03/2007
Horário:	18h50 – 19h45

Moderador: Claiton R. Knoth

Perfil do Grupo: Testadores.

Qtd de Participantes: 4

Percepções Coletadas:

<i>Orientação: Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software?</i>

Opiniões:

- A cultura das empresas é voltada para o desenvolvimento e não para a manutenção.
- Existem falhas no processo.
- Falta integração e interação.
- Há problemas de comunicação.
- É necessário entender todo o processo para conseguir trabalhar com manutenção de software.

¹³ O interessante nessa idéia é que uma empresa de propaganda tem como principais ativos o conhecimento e a criatividade, o que, em verdade, espera-se de um profissional de TI.

Orientação: *Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos, como vocês classificam o serviço? Em quais circunstâncias pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório?*

Opiniões:

- A qualidade é mediana.
- O testador sempre fica por último no processo e muitas vezes essa fase é descartada.
- Os prazos são sempre curtos e o serviço acaba não sendo totalmente executado.

Orientação: *Em geral, onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada?*

Opiniões:

- Deveria haver integração entre as áreas.

Orientação: *Em síntese, quais são os principais pontos negativos do atual processo? E os positivos?*

Opiniões:

- Como aspectos positivos do atual processo foram citados o fato dele poder ser mensurado (teoricamente) e a formalidade que ele exige.
- Quando ocorre integração com o usuário, isso também é um aspecto positivo.
- Como aspectos negativos a **falta de comunicação** foi enfatizada por todos, além disso a falta de interação e falhas no levantamentos de requisitos também foram aspectos levantados.

Orientação: *O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software?*

Opiniões:

- É melhor reformular, pois existem pontos positivos no processo atual.
- Partindo-se das falhas existentes, é possível melhorar o processo atual.

- O amadurecimento de um novo processo demora.

Orientação: *Vocês acreditam que tem espaço para alguma coisa nova?*

Opiniões:

- Sempre há espaço para novidades.
- “Se venderem bem o peixe, a novidade engata”.

Orientação: *O que poderia ser empecilho? O que poderia facilitar?*

Opiniões:

- A necessidade de comprovação para a implementação é empecilho para um novo processo.
- Propor algo novo para equipes novas funciona, enquanto que para equipes já definidas não.

Orientação: *Diante do que foi exposto (o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software), quais são os pontos fortes dessa proposta? E os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica? O que deve ser considerado para que a mesma se torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por quê?*

Opiniões:

- É difícil imaginar o modelo em funcionamento.
- Quem iria montar as equipes (redes)?
- “Eu gostei da idéia de todos darem sua opinião”.
- “Se o que eu fazia há seis anos atrás é o ideal, então isso é bom demais!”

Orientação: *Foram expostas situações hipotéticas de funcionamento de redes utilizando-se o fator financeiro para promovê-la...*

Opiniões:

- Se usar aspectos financeiros não funciona.

- Bônus para a equipe é mais interessante que bônus individuais ou salários variáveis pela quantidade de participações em diferentes redes.
- A responsabilidade de cada um deve ser definida, porém todos devem ter o direito de se aventurarem em outros papéis, ajudando os outros componentes do grupo.

4.17 Grupo Focal 5 – Homologadores

Data da Convocação: 03/04/2007 e 04/04/2007

Data da Realização: 05/04/2007

Horário: 14h10 – 14h55

Moderador: Claiton R. Knoth

Perfil do Grupo: Usuários homologadores.

Qtd de Participantes: 3

Percepções Coletadas:

Orientação: *Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software?*

Opiniões:

- É arcaico!
- É muito burocrático.
- Existem muitas barreiras que atrapalham o processo.
- É demorado.

Orientação: *Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos, como vocês classificam o serviço?*

Opiniões:

- Não há 100% (cem por cento) de satisfação.
- O prazo sempre é além do esperado.

- A complexidade é alta.

Orientação: *Em quais circunstâncias pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório?*

Opiniões:

- Na capitalização, a interação da equipe (usuários e desenvolvedores) é um ponto bacana (os outros pesquisados não têm essa interação, mas acreditam que se tivessem o processo de manutenção de software seria melhor).
- A documentação padronizada é um fator de satisfação.

Orientação: *Em geral, onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada?*

Opiniões:

- As prioridades mudam todos os dias.

Orientação: *Em síntese, quais são os principais pontos negativos do atual processo?*

Opiniões:

- O processo de manutenção é ruim.
- É ruim quando a manutenção depende de fatores externos à empresa.

Orientação: *E os positivos?*

Opiniões:

- Os sistemas são bons.
- A criação de uma gerência de risco, cujo papel será de mapear os impactos das mudanças, foi positiva para o grupo.

Orientação: *O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software?*

Opiniões:

- Houve discussão sobre o que é melhor e não houve consenso.

- Independentemente de se criar ou reformular, muitos paradigmas precisam ser quebrados.

Orientação: *Vocês acreditam que tem espaço para alguma coisa nova?*

Opiniões:

- Existe espaço para algo novo, porém é preciso quebrar paradigmas.

Orientação: *O que poderia ser empecilho?*

Opiniões:

- O orçamento.
- A resistência ao novo.
- Usuários que não querem mudar.

Orientação: *O que poderia facilitar?*

Opiniões:

- O interesse de algumas pessoas.
- O apoio dos gestores.
- “Quando a empresa virar um caos” – “aí sim, vai ajudar e muito”.
- Envolver a auto-estima das pessoas.

Orientação: *Diante do que foi exposto (o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software), quais são os pontos fortes dessa proposta? E os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica? O que deve ser considerado para que a mesma se torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por quê?*

Opiniões:

- O modelo representa o melhor do mundo.
- O fato de não haver um gestor¹⁴ é legal, pois não inibe a capacidade criativa.

¹⁴ No modelo, a figura do gestor é substituída pelo mediador que tem um papel de apoio e não de cobrança.

- Trabalhar em grupo proporciona um trabalho melhor, lembra a época de colégio.
- A troca de conhecimento proporcionada pela rede ajuda o dia-a-dia.

4.18 Resultados Obtidos

A partir dos dados brutos obtidos com a pesquisa, foram construídos 11 (onze) quadros com as opiniões dos pesquisados, agrupadas de acordo com a idéia principal de cada pergunta e as respectivas respostas.

Nos quadros onde não há resposta para a idéia principal, exprime-se o distanciamento do grupo com relação ao foco da pergunta. Apesar de serem perguntados por mais de uma vez, sob o efeito do fervor da discussão, preferiram se ater a outros fatores relacionados. Por exemplo, ao serem perguntados sobre as circunstâncias em que o serviço prestado é satisfatório (Quadro 3), os analistas de requisitos, usuários e testadores preferiram se ater a onde ocorrem as falhas (Quadro 4).

Para cada quadro, as opiniões foram agrupadas de acordo com a idéia que elas representam e analisadas em conjunto, após cada quadro. Quando houve algum fator que pudesse influenciar a resposta dos pesquisados, o moderador informou juntamente à análise de cada quadro, de forma a expressar por inteiro o pensamento e o contexto no qual ele se insere.

Quadro 1 - Opinião sobre o atual processo utilizado para manutenção de software

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
É complicado. (1)	A SSI torna o processo burocrático e demorado. (6)	É solto. (1)	Falta integração e interação. (5)	É arcaico (1)
O problema é a falta de documentação. (7)	Há escassez de profissionais de TI. (4)	É desorganizado. (1)	Existem falhas no processo. (1)	É muito burocrático. (1)
A realidade ruim não é uma característica da empresa, existem poucos lugares onde a manutenção de software é realizada de forma ideal. (2)	Existem mais demandas do que é possível atender. (4)	Estamos em busca de mais formalização (7), porém não queremos engessar o processo. (6)	A cultura das empresas é voltada para o desenvolvimento e não para a manutenção. (3)	Existem muitas barreiras que atrapalham o processo. (6)
“Não sei, mas acho que a forma como a manutenção de software é realizada está errada”. (1)	A manutenção de software é relegada a segundo plano (3), novos projetos têm prioridade no uso de recursos. (4)	É uma aplicação direta de experiências obtidas no desenvolvimento. (3)	É necessário entender todo o processo para conseguir trabalhar com manutenção de software. (5)	É demorado. (1)
			Há problemas de comunicação. (5)	

- (1) Em geral, os grupos pesquisados têm uma visão negativa do atual processo de manutenção de software. Fatores como desorganização, burocracia e demora foram citados.
- (2) O grupo de analistas de requisitos foi além, afirmando que a realidade não é uma característica da empresa na qual trabalham e que “poucas são as empresas onde a manutenção de software é realizada de forma ideal”.
- (3) O grupo de testadores levantou um ponto importante, ao ressaltar que a cultura das empresas é voltada para o desenvolvimento e não para manutenção, o que é confirmado pelos usuários quando afirmam que “a manutenção de

software é relegada ao segundo plano”. Já os desenvolvedores têm uma razão para esse fato, afirmando que, como a manutenção é “uma aplicação direta de experiências obtidas no desenvolvimento”, a manutenção de software se torna apenas a continuação do desenvolvimento, porém somente a parte negativa do processo.

- (4) Essa visão negativa, relegada ao segundo plano, faz com que novos projetos tenham prioridade no uso de recursos, como afirmam os usuários, aumentando assim a escassez de profissionais de TI, apesar do número maior de demandas do que a sua possibilidade de atendimento.
- (5) Para os testadores existe problema na comunicação, na integração e na interação da equipe, na qual seria necessário entender todo o processo para se conseguir trabalhar com manutenção de software. Como o entendimento do processo é compartilhado pelos seus participantes, a melhor forma de conhecê-lo como um todo é fazer com que eles estejam sempre trocando conhecimento, como em uma formação em rede.
- (6) Outro ponto levantado foi a “burocracia do processo”. Os usuários reclamam da ferramenta de controle de processos, o SSI, que o torna demorado e burocrático, opinião que é compartilhada entre os homologadores, que acreditam que existem muitas barreiras que atrapalham o processo. Já os desenvolvedores, que têm um processo mais interativo, buscam mais formalização, mas temem engessar o processo.

- (7) Em se tratando da busca por mais formalização, os analistas de requisitos, que utilizam um processo altamente formal e documentado, reclamam justamente da falta de documentação, pois a documentação que se exige não é compatível com as necessidades.

Quadro 2 - Classificação do serviço quanto à qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
O prazo está sempre comprometido. (1)	(8)	As demandas são sempre emergenciais. (3)	A qualidade é mediana. (2)	Não há 100% (cem por cento) de satisfação. (2)
Como o prazo está comprometido, a qualidade também fica comprometida. (2)		O prazo de entrega tem aumentado em função da formalização. (1)	O testador sempre fica por último no processo e muitas vezes essa fase é descartada. (1)	O prazo sempre é além do esperado. (1)
No caso da capitalização, o usuário reconhece as dificuldades do processo e está satisfeito com o resultado diante dos problemas existentes. (2)		Normalmente o teste é sacrificado. (1)	Os prazos são sempre curtos e o serviço acaba não sendo totalmente executado. (1)	A complexidade é alta. (7)
Os funcionários estão sempre “apagando incêndio”. (3)		Existe retrabalho, porém, não é mensurado. (5)		
Existe uma tentativa de definir papéis, porém fica só na teoria. (4)		Quando o volume de erros é grande, o trabalho é frustrante. (3)		
O ideal seria o usuário pedir num dia e estar pronto no outro, o que é uma utopia. (1)		“Temos, sempre, que saber lidar com o problema”. (6)		

- (1) Os grupos enfatizaram o problema do prazo ao classificar o serviço. O prazo para manutenção de software está sempre comprometido e além do esperado, por isso o serviço acaba não sendo totalmente executado, e, segundo os desenvolvedores, normalmente o teste é sacrificado, visão que é confirmada pelos próprios testadores que acreditam que isso decorre do fato do testador ficar no fim do processo. Os analistas de requisitos definem que o prazo ideal na visão do cliente é o dia seguinte ao seu pedido, o que segundo eles é uma utopia.
- (2) “Como o prazo está comprometido, a qualidade também fica comprometida”, afirmam os analistas de requisitos. Os testadores classificam a qualidade como mediana e os homologadores disseram que não existe 100% (cem por cento) de satisfação. Apesar disso, um dos pesquisados do grupo de analistas de requisitos afirmou que o “usuário reconhece as dificuldades do processo e por isso está satisfeito com o resultado diante dos problemas existentes” – essa mesma visão apareceu nos diversos grupos pesquisados. Esse viés pode ser explicado pelo fato de usuários e homologadores de um determinado extrato dos pesquisados (capitalização) terem suas raízes relacionadas à TI (Quadro 4 – item 3). Esse fator mostrou claramente, nos diversos grupos, uma maior satisfação e um melhor entendimento dos processos hoje aplicados.
- (3) Para os desenvolvedores, quando o volume de erros é grande, o trabalho é frustrante, fato que acontece sempre, pois as demandas são sempre emergenciais e os funcionários estão sempre “apagando incêndio”, como disseram os analistas de requisitos.

- (4) Existe a intenção de se definir papéis para organizar o trabalho, porém fica só na teoria. Essa visão apresentada pelos analistas de requisitos mostra que a definição de papéis sem a interação das pessoas não funciona.
- (5) Os desenvolvedores afirmam que existe retrabalho, porém sem mensuração.
- (6) Eles também afirmam que precisam sempre saber lidar com o problema.
- (7) Um fator interessante apresentado pelos homologadores é que a complexidade do serviço é alta. Esse fator é uma variável que define a importância de se trabalhar numa formação de rede, pois o conhecimento não pode ser facilmente repassado, necessitando de muitas interações entre os envolvidos para o entendimento do processo.
- (8) Os usuários discutiram por muito tempo sobre as diferenças entre os setores aos quais cada um representava, não chegando a nenhum consenso sobre qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos. Os aspectos negativos apresentados, estão apontados com ênfase nos Quadros 4 e 6, e os aspectos positivos pontuais estão apontados no Quadro 5.

Quadro 3 - Circunstâncias em que o serviço prestado é satisfatório

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
(3)	(3)	O serviço é considerado satisfatório quando o cliente não reclama, quando ele agradece ou quando a demanda é completada sem novos problemas. (1)	(3)	Na capitalização, a interação da equipe (usuários e desenvolvedores) é um ponto bacana (os outros pesquisados não têm essa interação, mas acreditam que se tivessem o processo de manutenção de software seria melhor). (2)
				A documentação padronizada é um fator de satisfação. (2)

- (1) Apenas os desenvolvedores e homologadores acreditam que o trabalho possa ser satisfatório, isso quando o cliente não reclama, agradece ou mesmo quando a demanda é completada sem novos problemas.
- (2) Nesse ponto, dois fatores contextuais geram viés nas respostas, fazendo com que a satisfação seja potencializada:
- A empresa na qual o grupo de desenvolvedores atua possui características do uso da Teoria de Redes Sociais no processo de manutenção de software – como propõe este trabalho –, sendo assim, usuários, desenvolvedores, analistas de requisitos, testadores, homologadores e coordenadores trabalham praticamente em conjunto, cada qual, executando seu papel.

- No caso do grupo de homologadores, o representante da empresa de capitalização pertencente à *holding* cita o fato dos profissionais trabalharem de forma interativa, o que não acontece nas outras empresas do grupo, mas que é apontado por todos como um fator que poderia melhorar o processo de manutenção de software. Além disso, a documentação padronizada é apontada por eles como fator de satisfação, isso indica problemas de comunicação entre os demais pesquisados, pois o conhecimento não está sendo compartilhado de forma efetiva.
- (3) Analistas de requisitos, usuários e testadores não apontaram nenhuma circunstância em que o serviço prestado é satisfatório, atendo-se tão somente às falhas no processo.

Quadro 4 - Onde ocorrem falhas

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Existe excesso de controle. (2)	Um dos grandes problemas é a concorrência entre as demandas para se definir quais delas são prioritárias. (1)	Existem processos definidos, mas nem sempre são seguidos. (2)	Deveria haver integração entre as áreas. (2)	As prioridades mudam todos os dias. (1)
Existe a criação de “cotovelos” no processo. (2)	O maior problema é “sem dúvida” o banco pelo qual os produtos do grupo pesquisado são vendidos, apesar dos esforços do grupo para que o serviço saia no prazo e com qualidade, quando a demanda transcende a fronteira da empresa (grupo) nada sai a contento, ou seja, não há	Falta teste e homologação. (2)		

	parceria e cumplicidade. (2)			
Existe uma mudança constante de definições o que compromete o processo. (1)	Na capitalização a área de processos é forte, inclusive com aval do grupo gestor, composto pelos diretores, gerentes e coordenadores tanto da área de TI, quanto da área de negócio, que juntos realizam reuniões quinzenais para tratarem das próximas etapas do processo de manutenção de software e construção de novos projetos. (2)	Um problema grave é a colisão de sistemas. (2)		
O planejamento deveria ser mais estável. (1)	Os gestores na capitalização são formados em cursos relacionados à área de TI ou já trabalharam nela. (3)	Não existe controle de versão. (2)		
	Na capitalização o processo está mais maduro por causa do tempo de existência da empresa no grupo. (3)	O pedido de demanda é confuso e difícil de entender. (2)		
	As evidências destacadas pela capitalização não aparecem nas demais empresas do grupo e esse fato é apontado como justificativa para as falhas identificadas. (3)			

- (1) A principal falha apontada por todos é a mudança constante de definições que compromete o processo. Segundo os analistas de requisitos, o planejamento deveria ser mais estável, pois as prioridades mudam todos os dias, como

informam os homologadores, o que gera uma concorrência entre as demandas para se definir qual delas são prioritárias, como afirmaram os usuários.

- (2) Essa falha pode ser consequência da falta de integração entre as áreas, como sugerem os testadores, o que causa dificuldade no entendimento das demandas. A falta de integração se agrava quando essa “transcende a fronteira da empresa”, como disseram os usuários, isso causa colisão de sistemas (dois sistemas executando a mesma função), com excesso de controle sobre processos definidos, que nem sempre são seguidos, como teste e homologação, criando “cotovelos” no processo. A capitalização (empresa de parte dos pesquisados) sugere a realização de reuniões quinzenais, envolvendo diretores, gerentes e coordenadores para tratar das próximas etapas do processo.
- (3) Essa integração proposta pela capitalização, que se mostra eficaz sob os olhares dos demais pesquisados, tem um ponto importante, os gestores do negócio são formados em cursos relacionados à área de TI ou já trabalharam nela. A falta dessa formação é apontada pelos demais como justificativa para as falhas identificadas.

Quadro 5 - Principais pontos positivos do atual processo

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Como aspecto positivo está o aprendizado e a convivência com o caos, que gera experiência para se conseguir trabalhar em qualquer outra empresa. (5)	Uma opinião citada e enfatizada por todos é que mesmo com tempos diferentes quando a área de TI estava contida nas áreas negociais (não havia distinção entre ambas) o processo era muito mais ágil. (1)	Como vantagem do atual processo está a agilidade. (3)	Como aspectos positivos do atual processo estão o fato dele poder ser mensurado (teoricamente) e a formalidade que ele exige. (4)	Os sistemas são bons. (6)
	O fato de o analista de requisitos e do desenvolvedor trabalharem em conjunto na previdência é um fator positivo. (1)	“Quando o cliente participa do processo é melhor”. (1)	Quando ocorre integração com o usuário, isso também é um aspecto positivo. (1)	A criação de uma gerência de risco, que tem o papel de mapear os impactos das mudanças, foi positiva para o grupo. (2)
	Na capitalização o trabalho é em equipe, e assim o sucesso ou o fracasso é do grupo e não de um ou de outro. (1)	O cliente sempre quer ser ouvido e quando isso acontece é sempre positivo. (1)		

- (1) Os usuários, desenvolvedores e testadores foram bem claros ao dizer que a interação dos envolvidos, quando ocorre, é o fator positivo predominante. Nos 3 (três) grupos a participação do usuário no processo dá agilidade, melhora o processo e representa integração. Os desenvolvedores disseram também que “o cliente sempre quer ser ouvido e quando isso acontece é sempre positivo”. Os usuários apontam, ainda, a integração entre o analista de requisitos e o desenvolvedor. E um dos participantes desse grupo afirma que trabalhando em equipe o sucesso ou fracasso passa a ser do grupo e não de um ou de outro.

- (2) Os desenvolvedores apontam a agilidade como vantagem do atual processo, isso porque eles atuam de forma integrada, bem semelhante ao que está sendo proposto.
- (3) Os homologadores apontam a criação de uma gerência de risco, porém é um aspecto mais ligado à mudança do que realmente ao papel dessa gerência, pois esta ainda não atua de forma efetiva.
- (4) Os testadores apontam o fato de o processo poder ser mensurado e a sua formalidade como aspectos positivos, porém eles mesmos se referem à teoria, e não ao que de fato acontece.
- (5) Os analistas de requisitos apontam o aprendizado e a convivência com o caos como passaporte para a empregabilidade, o que para a empresa é uma variável negativa, pois aumenta a rotatividade dos funcionários, perdendo conhecimentos intrínsecos aos seus funcionários.
- (6) Os homologadores dizem que os sistemas são bons, fato que não tem relação com os processos, somente com a capacidade técnica dos funcionários.

Quadro 6 - Principais pontos negativos do atual processo

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
O estresse foi enfatizado por todos os participantes. (4)	A falta de controle, a ausência de validação do que foi pedido com o que foi entregue e a falta de um controle efetivo de impactos. (1)	Quando o processo fica engessado o clima da equipe é negativo. (5)	A falta de comunicação, a falta de interação (2) e as falhas nos levantamentos de requisitos foram enfatizadas por todos. (1)	Quando a manutenção depende de fatores externos à empresa é ruim. (4)
	A TI deveria ser mais pró-ativa. (3)			O processo de manutenção é ruim. (2)
	A documentação é feita e o conhecimento gerado não é aproveitado. (2)			
	Há falta de profissionais capacitados. (1)			
	A TI não se enxerga como prestadora de serviços. (3)			
	Não existe uma pessoa olhando o processo de forma “macro” apenas pequenos incidentes estão sendo tratados. (1)			

- (1) Na opinião dos usuários, “faltam profissionais de TI qualificados”, “não existe uma pessoa olhando o processo de forma macro”, não há quem realize um controle ou mesmo que avalie o impacto das alterações pedidas. Tais afirmações surgem pelo fato de aquilo que foi pedido não corresponder, muitas vezes, ao que foi entregue. Aliado a esse pensamento os testadores apontam falhas no levantamento de requisitos. Isso porque tais fatos estão muito

relacionados com o atual processo de manutenção, o qual não envolve todos os profissionais durante todo o processo, causando problemas de entendimento e visões distorcidas do que precisa ser feito.

- (2) Os homologadores apontam um processo de manutenção ruim, em que, apesar de existir uma documentação sendo feita, não há aproveitamento do conhecimento. Segundo os testadores, isso se deve à falta de comunicação e interação. A documentação gerada não condiz com a necessidade, pois o processo é quebrado em áreas de interesse, sendo assim, o conhecimento gerado é de uso exclusivo da área que o produz, fazendo com que o processo de manutenção seja ruim.
- (3) Os usuários reclamam que a informática (TI) não é pró-ativa e não se enxerga como prestadora de serviços, atendendo à sua necessidade de cliente. Essa falta de pró-atividade se deve ao fato de o conhecimento não ser compartilhado. Para a informática propor inovações ao cliente é necessário que ela saiba o que ele está pensando e para isso a interatividade entre as áreas e dentro das áreas deve ser maior.
- (4) Os analistas de requisitos citaram o estresse, inclusive com muita ênfase. Eles, como responsáveis pela troca de conhecimento entre a área de negócio e a área de informática, demonstram que o processo de manutenção de software não é realizado de forma natural, criando problemas psicossociais para os envolvidos, influenciando diretamente o trabalho prestado.

- (5) Além do estresse apresentado pelos analistas de requisitos, os desenvolvedores relataram que, “quando o processo fica engessado, o clima da equipe é negativo”. Pelo processo de manutenção de software utilizado, a responsabilidade de cada equipe é medida na intensidade de alinhamento entre a documentação e o que está sendo realizado, sendo assim, “preciosismos” são comuns, pois cada detalhe pode ser apontado como “culpado” pelo insucesso, e essas idas e vindas acabam por engessar todo o processo, tornando o clima negativo.

Quadro 7 - Opiniões sobre reformular ou criar um novo processo

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Outros afirmaram que é melhor aprimorar o que já existe, já que uma solução nova não é mágica, e acaba tendo que ser aprimorada também. (1)	(4)	Não existe uma metodologia no atual processo de manutenção de software. (3)	É melhor reformular, pois existem pontos positivos no processo atual. (1)	Houve discussão sobre o que é melhor e não houve consenso. (2)
Uns responderam que criar algo novo é melhor, enquanto outros optaram por aprender de novo. (3)		Não existe mensuração para comparar o atual processo com outros. (2)	Partindo-se das falhas existentes, é possível melhorar o processo atual. (1)	Independentemente de se criar ou reformular, muitos paradigmas precisam ser quebrados. (2)
Uma mudança cultural em grande escala demanda um custo alto. (1)		Como não existe formalização, qualquer coisa é criar algo novo. (3)	O amadurecimento de um novo processo demora. (1)	
		Depende da proposta. (2)		

- (1) Os analistas de requisitos e os testadores acreditam que é melhor reformular o atual processo de manutenção de software do que criar um novo, pois existem pontos positivos no atual processo e o “amadurecimento de um novo processo demora” e demanda um custo alto. Os analistas de requisitos também afirmam que “uma solução nova não é mágica e acaba tendo que ser aprimorada”. Em suma, os testadores afirmam que “partindo-se das falhas existentes é possível melhorar o processo atual”. Essa visão demonstra uma visão negativa em virtude de outras tentativas de mudança do passado.
- (2) Os desenvolvedores se apóiam no fato de não existir mensuração para comparar o atual processo com outros. Os homologadores, além de não chegarem a um consenso, informaram que independentemente de criar ou reformular o modelo, muitos paradigmas precisam ser quebrados, ou seja, “depende da proposta” – segundo os desenvolvedores.
- (3) Apesar de acreditarem que é melhor aprimorar o que já existe, alguns analistas de requisitos acreditam que criar algo novo é melhor, pois aprender de novo é melhor. Já os desenvolvedores acreditam que, pelo fato de não terem uma metodologia para o atual processo de manutenção de software ou formalização, qualquer coisa é criar algo novo.
- (4) Os usuários continuaram a discutir sobre falhas do atual processo de manutenção e não comentaram sobre reformular ou criar um novo processo de manutenção de software.

Quadro 8 - Espaço para um novo processo de manutenção de software

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Há sim espaço para algo novo (1), porém precisa ser adaptado à realidade da empresa, não basta aplicar a teoria à prática. (3)	O ideal é que na criação ou manutenção de um processo de software os tipos de demandas tenham processos distintos. (4)	Já houve trocas de gestão no passado e não houve problemas. (1)	Sempre há espaço para novidades. (1)	Existe espaço para algo novo, porém é preciso quebrar paradigmas. (1)
	Na seguradora “SERÁ” criado um novo processo. (1)	Seria interessante utilizar uma “gestão participativa”. (2)	“Se venderem bem o peixe, a novidade engata”. (1)	
	Melhorias são bem-vindas. (1)	A área de TI topa. (1)		
	A melhor solução é ter novamente a área de TI dentro da área comercial (opinião enfatizada por todos). (2)	Qualquer coisa nova seria customizada. (3)		
	O sistema da previdência é muito complexo, demorando cerca de 6 (seis) meses para treinar um profissional, ou seja, diminuindo a alta-rotatividade. (5)			
	O sistema de SSI é tão ruim que abre caminho para novos processos. (1)			
	Existe sim, espaço para um novo processo. (1)			
	Deveria existir uma equipe central, responsável pela difusão do conhecimento. (2)			

- (1) Todos os pesquisados concordam que existe espaço para um novo processo de manutenção de software. Os testadores disseram que sempre há espaço para novidades, basta “vender bem o peixe”. Os homologadores, por sua vez, disseram que é preciso quebrar paradigmas, já os desenvolvedores sustentam que já houve trocas de gestão no passado e não houve problemas e que suas áreas estariam preparadas para novos processos. Por fim, os usuários informaram que em uma das áreas será criado um novo processo, pois o sistema que controla o processo de manutenção é tão ruim que incentiva mudanças.
- (2) Os desenvolvedores sugerem que um novo processo deve utilizar a “gestão participativa”¹⁵, pois é o método que eles utilizam e que vem surtindo resultado. Os usuários acreditam que deveria existir uma equipe central, responsável pela difusão do conhecimento, porém, segundo VYGOTSKY (1987), o conhecimento humano é constituído pela interação e pela interiorização, logo, ao invés de uma equipe central, o melhor seria o trabalho em equipe.
- (3) Os analistas de requisitos disseram que, para ocorrer a inovação, é necessária uma adaptação à realidade da empresa, pensamento que é compartilhado pelos desenvolvedores que afirmam que “qualquer coisa nova seria customizada”.
- (4) Os usuários sugerem que na criação ou manutenção de um processo de software os tipos de demandas tenham processos distintos.

- (5) Eles também informam que “o sistema da previdência é muito complexo e que se leva cerca de 6 (seis) meses para treinar um profissional”. Assim sendo, um processo onde a difusão do conhecimento é tratada como variável principal, é mais compatível ao contexto.

Quadro 9 - Empecilhos para implantação de um novo processo para manutenção de software

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Como empecilhos foram descritos o prazo para a implantação (4), a resistência dos funcionários e a quantidade de pessoas que precisariam mudar o pensamento. (1)	(5)	O usuário rejeita qualquer tipo de enquadramento. (2)	A necessidade de comprovação para a implementação constitui empecilho para um novo processo. (3)	Usuários que não querem mudar. (1)
		O usuário é o empecilho. (1)		A resistência ao novo. (1)
		O usuário não quer o controle. (2)		O orçamento. (3)
		O controle limita o movimento. (2)		

- (1) O ponto principal, apontado pelos analistas, desenvolvedores e homologadores, é a resistência ao novo, principalmente por parte dos usuários, que são muitos e precisam mudar o pensamento.

¹⁵ Gestão participativa – é o modelo de gestão onde os participantes se tornam parceiros e são mutuamente responsáveis pelo que se está gerindo.

- (2) Os desenvolvedores criticam mais ainda os usuários, dizendo que eles entendem que o controle limita o movimento e que rejeitam qualquer tipo de enquadramento.
- (3) Os testadores e os homologadores colocam importância no fator aprovação, que passa pelo orçamento e pela negociação antes de ser implementado algo novo.
- (4) Os analistas de requisitos também levantam como fator relevante o prazo para a implementação, pois a demora pode comprometer o processo.
- (5) Os usuários não responderam o questionamento, pois não acreditam que haja empecilhos à implementação de um novo processo, apesar do que disseram os demais grupos pesquisados.

Quadro 10 - Facilidades para implantação de um novo processo para manutenção de software

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
(4)	(4)	Para facilitar, basta a alta gestão aderir, pois a partir daí todos os demais aceitarão. (1)	Propor algo novo para equipes novas funciona, para equipes já definidas não. (2)	“Quando a empresa virar um caos” – “ai sim, vai ajudar e muito”. (3)
				O apoio dos gestores. (1)
				O interesse de algumas pessoas. (1)
				Envolver a auto-estima das pessoas. (2)

- (1) Os desenvolvedores e os homologadores apostam no apoio e no interesse de algumas pessoas com influência, como a alta gestão, para facilitar a implantação de um novo processo para manutenção de software. Se eles aderissem todos os demais aceitariam.
- (2) Já os testadores apostam em equipes novas, que, como também disseram os homologadores, para envolver a auto-estima das pessoas, teria muito mais abertura entre as equipes novas, que possuem mais auto-estima e mais abertura a novidades e estariam mais dispostas a começar algo novo.
- (3) Outra hipótese que facilitaria a implantação, segundo os homologadores, é esperar a empresa “virar um caos”, “aí sim ajudaria muito”.
- (4) Usuários e analistas de Requisitos não opinaram sobre este tópico.

Quadro 11 - Apontamentos sobre o uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software

Analistas de Requisitos	Usuários	Desenvolvedores	Testadores	Homologadores
Necessário gastar algum tempo para alinhar os conceitos. (3)	“Era como funcionava antigamente” (e era melhor). (1)	Esse tipo de “tempestade de idéias” é interessante. (1)	É difícil imaginar o modelo em funcionamento. (3)	O modelo representa o melhor dos mundos. (1)
A falta de uma padronização (uma “receita” ou um “manual”) é um complicador. (8)	O tempo de atuação de cada papel (perfil) dentro do modelo é diferente, não sendo possível trabalharem em conjunto. (4)	“Culpar uma pessoa diminui o tempo de achar a solução do problema”, o que não ocorre nesse modelo. (2)	Quem iria montar as equipes (redes)? (9)	Trabalhar em grupo proporciona um trabalho melhor, lembra a época de colégio. (2)
Para funcionar, deve haver reuniões formais e constantes. (7)	A proposta é legal. (1)	A interação deve ser informal. (7)	“Eu gostei da idéia de todos darem sua opinião”. (2)	O fato de não ter um gestor é legal pois não inibe a capacidade criativa. (1)
Deve existir um padrão. (8)	O testador não fica “viciado”, ele apenas acompanha a linha de raciocínio do grupo. (5)	A interatividade é um fator interessante. (2)	“Se o que eu fazia há 6 (seis) anos atrás é o ideal, então isso é bom demais!” (1)	A troca de conhecimento proporcionada pela rede ajuda o dia-a-dia. (2)
A Teoria de Redes Sociais tende a “viciar” o testador, tornando o seu papel desnecessário. (5)	Para funcionar todos devem ter o mesmo conhecimento, independentemente do seu papel. (12)	Não deve funcionar em empresas grandes, pois elas visam somente o lucro. (6)		
Apesar das regras existentes, na prática o processo atual funciona mais ou menos como a Teoria de Redes Sociais. (1)	Não é possível aplicar em demandas corretivas. (3)	A visão de fábrica de software é ruim, e esse modelo mostra uma realidade diferente. (10)		
Hoje os papéis não são bem definidos, existindo então acúmulo de funções, criando uma espécie de “rede pessoal”. (4)	É possível, aplicando-se partes da teoria. O processo poderia começar pela reunião com todos os envolvidos, porém depois é melhor continuar com o processo linear. (3)	É ideal para uma empresa de propaganda. (6)		

A mudança cultural não será um problema se houver um patrocínio da empresa. (11)				
É necessário haver parâmetros para medição de performance. (3)				
O analista de requisitos vai acabar assumindo toda a rede, inclusive o papel de mediador. (4)				
O processo agrada. (1)				

- (1) No geral, todos os pesquisados olharam com bons olhos a proposta. Os usuários disseram que “é legal”, os homologadores que “é o melhor dos mundos”, os analistas de requisitos que “agrada”. Alguns fizeram menção ao seu trabalho no passado, como os usuários que afirmaram que “era como funcionava antigamente e era melhor” ou mesmo os testadores no relato de que “se o que eu fazia há 6 (seis) anos atrás é o ideal, então isso é bom demais!”. Já os analistas de requisitos confessaram que apesar das regras existentes, na prática eles trabalham dessa forma. Essa satisfação imediata se deve ao fato de a Teoria de Redes Sociais utilizar processos mais naturais ao ser humano, como a interação entre as pessoas, o que é justamente o oposto do que se vem pregando com a engenharia de software, com processos mais “Profissionais” onde a complexidade dos documentos produzidos deve ser tão perfeita que não necessite da interação humana, quando na verdade é justamente o que falta no processo. Isso pode ser provado com expressões como “o fato de não ter um gestor é legal pois não inibe a capacidade

criativa”, dita pelos homologadores, ou mesmo “esse tipo de tempestade de idéias é interessante”, dito pelos desenvolvedores. Essa falta de controle e de padrão é o que agrada o lado humano das pessoas e intensifica a geração do conhecimento.

- (2) A interação é intensificada por alguns grupos, com manifestações como “eu gostei da idéia de todos darem sua opinião”, dita no grupo de testadores, ou “culpar uma pessoa diminui o tempo de achar a solução do problema, o que não acontece nesse modelo”, dita no grupo de desenvolvedores. As pessoas demonstram gostar de trabalhar em grupo, tanto pela satisfação pessoal quanto pelos ganhos da troca de conhecimento proporcionada pela rede. Na era do conhecimento, um processo onde o ganho de conhecimento é importante, acaba tendo mais valor para as pessoas.
- (3) Apesar dos aspectos positivos, alguns grupos têm dificuldade em ver o uso de redes na prática, como disseram os testadores. Os analistas de requisitos acreditam que é demorado o processo de alinhar os conceitos e que são necessários parâmetros para medição de desempenho. Já os usuários acreditam que não é possível aplicar em demandas corretivas e que deveria ser usado um modelo “híbrido”, começando de forma integrada e continuando o processo de forma linear.
- (4) Os usuários acreditam que a dificuldade em se trabalhar de forma interativa se dá pelo fato de que cada perfil é diferente, o que impede de trabalharem de forma conjugada. Porém é exatamente essa diversidade que se pretende

com a rede. Já os analistas de requisitos acreditam em um acúmulo de funções em que a rede vai acabar se transformando em uma espécie de rede pessoal, na qual o papel vai acabar sendo deles.

- (5) Os analistas de requisitos levantaram um fator que foi prontamente respondido pelos outros grupos. Eles acreditam que com a utilização da Teoria de Redes Sociais no processo de manutenção de software o testador poderia ficar “viciado”, tornando-se desnecessário. Os usuários deram a visão de que os testadores não precisariam atuar de forma contundente no início do processo, mas sim acompanhar a linha de raciocínio.
- (6) Os desenvolvedores acreditam que o modelo é ideal para empresas pequenas ou “de propaganda”¹⁶, pois o conhecimento é o fator primordial, já as grandes empresas, segundo eles, visam somente lucros, o que seria incompatível.
- (7) Com relação à interação, os desenvolvedores acreditam que deve ser informal, enquanto os analistas de requisitos formal e constante por intermédio de reunião.
- (8) Os analistas de requisitos acham que deveria existir um padrão, uma espécie de “receita de bolo” para o funcionamento da rede, o que é até possível, porém, cada rede deve ter a sua própria autonomia em virtude da dinâmica das variáveis que as cercam.

¹⁶ Neste caso a “empresa de propaganda” é encarada como um modelo de empresa flexível, com um ambiente que proporciona liberdade para criação.

- (9) Os testadores acreditam que deveria haver uma pessoa responsável por montar as redes, quando na verdade elas devem existir pela afinidade dos participantes. Talvez a figura do mediador possa incentivar algumas pessoas a participar de redes específicas por conhecer os perfis delas, mas, no geral, a criação e o encerramento das redes devem ocorrer de acordo com a necessidade e afinidade das pessoas com os assunto em pauta.
- (10) Os desenvolvedores disseram que a visão de fábrica de software é ruim e esse modelo mostra uma realidade diferente.
- (11) Os analistas de requisitos acreditam que se houver patrocínio da empresa a mudança cultural não será problema.
- (12) Os usuários acreditam que, para funcionar, todos devem ter o mesmo conhecimento, independentemente do seu papel. A proposta da rede é que, ao se trabalhar de forma integrada, o conhecimento seja compartilhado, contudo, ao longo do tempo os integrantes das redes vão chegar a um nível de interação tal, que podem chegar ao ponto de terem os mesmos conhecimentos. Porém, existem outros aspectos, como a experiência de vida – incluindo a extra-empresa –, que criam uma dinâmica de variáveis relacionadas a esse conhecimento que torna a busca pelo conhecimento único a tão somente difusão do conhecimento, buscada por todos.

5 Resultados e Análise dos Dados

5.1 Introdução

A partir do levantamento, os tópicos ou frases que chamaram mais atenção em cada grupo foram agrupados pela pergunta e/ou conjunto de perguntas que orientaram as respostas (itens 4.13 a 4.17).

Após uma análise mais detalhada, os tópicos foram colocados em quadros (item 4.18) representando cada idéia do grupo de perguntas que orientaram todos os grupos e, dentro desses quadros, foram reunidos em tópicos que representam semelhança de idéias.

Esse conjunto de tópicos foi analisado de forma conectiva entre os diversos grupos, procurando validar se constituem opiniões comuns ou simplesmente percepções de um determinado grupo.

O contexto de cada grupo também foi considerado, pois de acordo com a forma de trabalho mais ou menos aderente a processos de engenharia de software, percebe-se diferentes graus de satisfação com relação ao atual processo.

Um fator interessante, que causou um viés, foi o fato de os usuários e homologadores de um determinado extrato dos pesquisados (capitalização) terem suas raízes relacionadas à TI. Esse fator mostrou claramente, nos diversos grupos, uma maior satisfação e um melhor entendimento dos processos hoje aplicados.

Esse fator pode ser avaliado sob dois aspectos: 1) quanto maior o conhecimento de TI pelos envolvidos em manutenção de software, maior será a sua satisfação (aspecto que não foi trabalhado nesta dissertação); e 2) quanto

maior a difusão do conhecimento entre as partes envolvidas, maior a satisfação de todos (aspecto que justifica a idéia central desta dissertação).

A partir desses tópicos, com semelhança de idéias, foram verificadas as idéias que tiveram maior destaque em cada quadro e sua relação com o tema, sendo essas analisadas com maior profundidade a seguir e restando às demais mera caracterização abaixo de cada quadro para consulta.

5.2 O Atual Processo de Manutenção de Software

Foi verificado, por meio dos grupos focais, que existe insatisfação com relação ao atual processo de manutenção de software. Tal insatisfação está muito relacionada com a dissonância entre a teoria e prática.

Como dito no item 1.2, a manutenção de software não está atendendo aos anseios dos gestores, clientes e profissionais de TI e esta afirmação pode ser comprovada por intermédio dos grupos focais.

Alguns autores (também citados no item 1.2) afirmaram que esses problemas estão relacionados a aspectos psico-sociais dos profissionais, vindo a se refletir diretamente no resultado do serviço prestado.

Na teoria o processo de manutenção de software deveria funcionar, pois os processos foram pensados e desenhados com foco nas “melhores práticas”, porém, para os grupos pesquisados, esse processo não está sendo bem recebido.

A intolerância a erros disseminada pelos processos de manutenção de software causa estresse e animosidade. Um trabalho em conjunto, aceitando-se erros e superações, baseado na próprio processo de aprendizagem humana, onde o aprendizado é em conjunto, pois está pautado na interação, é o ideal para se minimizar essa visão negativa.

A insatisfação é um ponto crucial no atual processo de manutenção de software. Os profissionais envolvidos com a manutenção são sempre ligados a problemas, uma característica constante do seu trabalho. É comum, como descrito na pesquisa, coisas do tipo: “estamos sempre apagando incêndio” ou “não existe 100% (cem por cento) de satisfação”. Esse tipo de sentimento, de forma contínua, causa depressão e estresse, desmotivando a equipe de trabalho.

Para resolver esse problema de insatisfação, o agrupamento em redes, por intermédio da auto-gestão, permite aos participantes escolher de forma voluntária a sua parcela no desenvolvimento de uma solução para as demandas propostas.

Outro aspecto interessante, é que o fato de as demandas não iniciarem exclusivamente pelos usuários, promove um aumento na quantidade de novas demandas que acabam sendo “escolhidas” pelos participantes.

Num primeiro instante essa “escolha” de demandas pode soar como abnegação de demandas importantes, porém o real sentido da palavra ‘importante’ é o que está sendo discutido.

A partir do momento em que as demandas passam a ser escolhidas, são imprescindíveis o interesse por elas, a avaliação individual de satisfação pela sua execução, a visão clara da possibilidade de conclusão e o patrocínio constante da sua importância em detrimento de outras pelo seu idealizador.

Agindo dessa forma, para ser executada, a demanda deve ter um mínimo de expectativa de satisfação preliminar dos participantes, ou seja, imposições e repriorizações sem sentido passam a não ter mais força dentro de uma organização, cedendo espaço para um trabalho realizado efetivamente em

equipe, o que confere significado e eleva a auto-estima dos funcionários, que passam a executar o seu trabalho de forma mais consciente e menos alienante.

5.3 Prazo

O prazo é uma variável bastante comentada pelos entrevistados. Na forma pela qual o processo de manutenção de software vem sendo conduzido, o seu controle é fundamental, pois é a partir do prazo que se traçam metas de qualidade e se faz o controle da produtividade.

No entanto, em um processo em que as variáveis são dinâmicas e não podem ser medidas como na manutenção de software é irracional controlar prazos, tendo em vista que:

- serão estimados e não reais;
- essas estimativas têm por base médias históricas, que não representam as novas realidades tecnológicas e administrativas;
- como as variáveis que permeiam a manutenção não podem ser quantificadas, é impossível enquadrar uma demanda em um tipo específico que permita o seu controle de prazo;
- o processo é poroso a novas variáveis que surgem sem qualquer controle, como por exemplo, uma nova demanda de maior urgência.

Sendo assim, a partir do lugar de onde o entrevistado fala, é pertinente encontrar percepções diferenciadas quanto ao prazo, como: “o prazo está sempre comprometido” ou “o prazo sempre é além do esperado” ou mesmo “os prazos são sempre curtos e o serviço acaba não sendo executado” como se apontou na pesquisa.

O que se pode perceber é que, em função de se adequar uma demanda a um prazo pré-estabelecido, acaba-se comprometendo todo o processo de

manutenção, seja eliminando etapas, seja diminuindo o escopo. O que acontece na verdade é que o serviço não é executado a contento e a qualidade é quase sempre insatisfatória, como pode ser facilmente visto na pesquisa.

O desafio quanto à configuração de um prazo aceito por todos é utópico. A insatisfação quanto ao prazo parece estar associada à forma linear, não dialógica e sujeita a intervenção externa constante. É bastante provável que uma estrutura como a de redes possa reverter esse aspecto, tendo em vista que ela permite que os prazos possam ser mais bem estimados, em função da diversidade de participantes comprometidos com as demandas, desde o seu primeiro momento.

Outra característica da rede, que é a definição dinâmica de regras, permite aos componentes alterarem os prazos sem grandes impactos, pois o processo é controlado pela própria rede e não mais por um supervisor que tem a visão fragmentada dos acontecimentos.

5.4 Envolvimento do Cliente

Apontado no Quadro 3 como fator de satisfação do processo, o envolvimento do cliente, ou usuário, é primordial, pois é ele quem irá usar o sistema e é o elo entre o trabalho dos profissionais de TI e o mundo fora da manutenção de software.

A falta de interação em todas as fases do processo é um fator de risco enorme, pois o distanciamento entre a informação e a sua fonte primária cria distorções que afetam diretamente o serviço prestado.

Esse problema, de acordo com o que descrevem por NONAKA e TAKEUCHI (Capítulo 3), influencia negativamente na criação do conhecimento.

Na formação em rede, tanto o cliente quanto os demais profissionais estão trabalhando em contato constante pelos mais diversos canais de comunicação, seja reunião, entrevista, e-mails ou telefonemas e é esse envolvimento que proporciona a criação do conhecimento.

5.5 Mudança Constante / Falta de Estabilidade

A constante mudança de definições foi apontada por todos como uma das principais falhas no atual processo de manutenção de software. Essa falha é intensificada pelo próprio processo, que é engessado¹⁷.

Existe um excesso de variáveis que se pretende controlar e, como esse controle é impossível, o que ocorre na prática é um rodízio de variáveis de controle, o que é encarado como mudança constante.

Num sistema de geometria variável – como ocorre na manutenção de software – o controle precisa ser acordado a cada novo evento, definindo-se o que é importante e o que não é. Sendo assim, ao invés de uma mudança constante, tem-se variações constantes a cada evento, que devem ser mantidas até o seu fim.

5.6 Interação

A interação é apontada por usuários, desenvolvedores e testadores como um fator positivo, quando ocorre.

Com interação o processo fica mais ágil e melhora, além disso, quando ocorre sucesso ou fracasso, o resultado é compartilhado.

Nos processos atuais de manutenção de software, a interatividade é substituída por artefatos documentais que procuram formalizar a troca de

conhecimento por meio de um documento padronizado. Esse documento, porém, não é capaz de exprimir todo o contexto que envolve as informações descritas em seu conteúdo, até porque uma pessoa exaure todo o seu conhecimento sobre um determinado tema apenas colocando-o no papel.

Enfim, é necessária uma interação constante e a contextualização das informações coletadas para um maior conhecimento de como a tarefa foi realizada.

5.7 Resistência ao Novo

A resistência ao novo foi apontada na pesquisa como principal fator de empecilho à implantação de um novo processo para manutenção de software.

Essa resistência é natural, pois as pessoas têm medo de mudanças, medo do desconhecido, em parte porque mudanças mexem com a estrutura de poder dentro de uma organização.

Para a implantação de um novo modelo de manutenção de software é necessária a mudança cultural da organização, que deve ser conquistada com muita informação e explicação das mudanças propostas, preparando o ambiente de forma gradual e constante.

Segundo MILLER (2002), a mudança cultural corporativa requer ajustes nas atitudes, podendo levar de 3 (três) a 7 (sete) anos de muito trabalho.

5.8 Participação da Alta Gerência

A participação da alta gerência foi indicada como o principal facilitador para a implantação de um novo processo para manutenção de software. Essa opinião é defendida por desenvolvedores e homologadores e tem respaldo teórico.

¹⁷ Processo engessado – é uma alusão ao gesso hospitalar que limita os movimentos, ou seja, um processo

Segundo MAYO (2003), uma liderança de alta qualidade é o principal ativo para promover a motivação da organização. Portanto, a participação da alta gerência na implantação de um novo processo pode indicar o seu sucesso ou fracasso.

5.9 Satisfação ao Modelo

No geral, todos se manifestaram de forma favorável ao modelo proposto, fazendo sempre referência ao passado, quando o controle não era tão rigoroso e o trabalho fluía melhor.

Os analistas de requisitos confessaram que, apesar da existência de regras, quando eles trabalham de forma mais interativa, pulando aspectos burocráticos, o trabalho rende mais.

Dentro da manutenção de software a Teoria de Redes Sociais pode ter uma grande utilidade. A criação de comunidades temporárias com o objetivo explícito de resolver um problema específico tenderia a tornar o processo mais rápido e com menos retrabalho, pois todos os envolvidos estão interagindo constantemente. E essa proposta agradou aos entrevistados, pois é nítida a insatisfação com o controle excessivo e com as barreiras criadas pelo atual processo de manutenção.

A manutenção de software inserida em um modelo complexo da Teoria de Redes Sociais tem mais chances de obter sucesso com o estudo completo de todas as variáveis, sem que as fases precisem ser revistas ou que haja frustrações ao final, como identificado ao longo da pesquisa.

6 Funcionamento da Rede na Manutenção de Software

6.1 Introdução

A idéia do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software parte do princípio de que as demandas devem ser idealizadas, priorizadas, executadas e concluídas por uma equipe multidisciplinar, que através de diferentes perspectivas de um mesmo tema possam agregar mais conhecimento do que num processo linear.

Além disso, a proposta parte do pressuposto de que funcionários desmotivados sejam atraídos pelos temas de maior interesse, que quando compartilhado por muitos torne a demanda mais importante, fazendo com que a satisfação de todos os envolvidos seja primordial na manutenção de software, tirando o ranço da execução pela imposição.

A figura a seguir mostra a manutenção de software usando a Teoria de Redes Sociais, ágil e documentada.

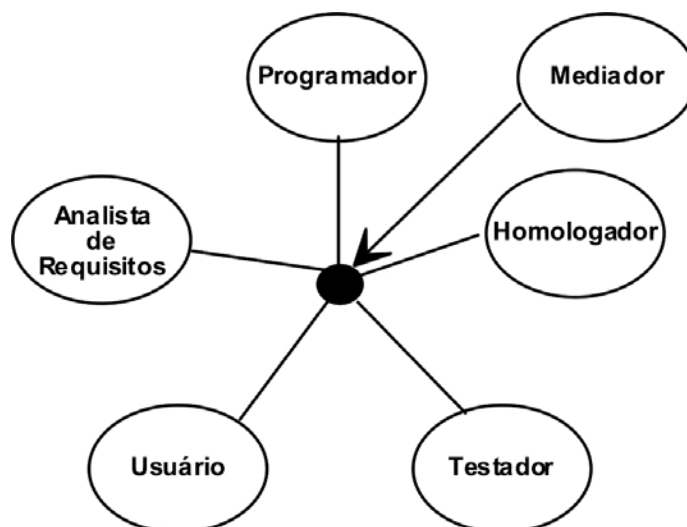


Figura 4 Manutenção de software usando a Teoria de Redes Sociais.

A figura acima demonstra os diversos papéis em uma manutenção de software, trabalhando de forma integrada, com a figura de um mediador, que não participa diretamente do contexto, mas assume a função de incentivar a participação dos funcionários e trabalhar como moderador em discussões ou mesmo trazer de volta o foco à idéia principal, quando os participantes começarem a querer desenvolver algo além do que é necessário.

6.2 Origem da Demanda

Uma característica do modelo é que novas propostas não precisam necessariamente surgir a partir do usuário (cliente), podem surgir, por exemplo, do programador no momento da construção da solução de um outro problema, criando assim um novo fórum para uma nova demanda. Em outras palavras, qualquer pessoa pode criar uma demanda.

6.3 Demandas

As demandas idealizadas pelas mais diversas pessoas devem fazer parte de um cadastro único, onde qualquer pessoa poderá visualizá-la e participar do fórum que se propõe a criar uma solução para a manutenção proposta.

Essa lista de demandas deve ser dinâmica, ordenada de acordo com o número de pessoas que se interessaram em visualizar cada uma delas. As demandas, que ficarem por mais de 1 (um) mês (ou período pré-definido) sem visualização ou sem andamento, são excluídas da lista e guardadas em uma espécie de “arquivo morto”.

Dessa maneira as demandas mais importantes, ou que chamem mais atenção, têm lugar de destaque na lista, enquanto as demandas onde não há

interesse por resolvê-las ou que demorem muito tempo sem andamento, são automaticamente extintas.

O mesmo ocorre com demandas concluídas, como não tem andamento, são automaticamente arquivadas. Contudo, se porventura houver algo que precise ser feito, a demanda se mantém ativa até que seja estabilizada.

Nesse processo as demandas se adaptam ao contexto da importância e, de acordo com a disponibilidade dos participantes, ou seja, aquilo que perde o interesse ou que normalmente vai sendo deixado de lado, passa a não fazer mais parte da carteira de demandas.

6.4 Formação dos Grupos e Negociação de Conflitos

A formação dos grupos deve ser espontânea, por adesão ou por indicação, de acordo com o interesse pelas demandas ativas.

Nos casos de demandas de alto interesse organizacional, ou que compõem as metas da organização, o mediador tem a responsabilidade de promover o incentivo às adesões dos profissionais que mais se adequam aos objetivos de cada demanda.

No caso de profissionais, que ao longo de um determinado tempo não estejam aderentes a nenhuma demanda, os mesmos tornam-se incompatíveis à organização, passíveis de dispensa.

Essa dinâmica, com o mínimo de controle, torna o processo mais natural, sem a necessidade de relatórios de desempenho ou lista de apontamentos de atividades. Os fatores “adesão a demandas” e tempo de interação em cada demanda podem ser usados como variáveis de controle para planos de carreira e aferição de produtividade.

Da mesma forma, os conflitos são resolvidos pelos próprios grupos, segundo as regras que foram estipuladas. Caso haja impasse, o mediador tem o papel de negociar e resolver.

6.5 Interação entre os Envolvidos e Disseminação do Conhecimento

A interação entre os envolvidos deve ser registrada na lista de demandas. Todos os documentos, reuniões, perguntas e respostas devem estar dentro do fórum de cada demanda, registrando sempre quem está envolvido com a informação.

Isso permite colher informações sobre a demanda, tais como grau de interesse e envolvimento de cada participante da rede, entre outras.

Além disso, todas as regras estipuladas, a formação da rede e as mudanças de escopo devem estar registradas de forma clara aos participantes.

Para facilitar a organização, subpastas ou sub-fóruns devem ser criados à medida que forem sendo necessários.

Não deve haver exclusão de informações, pois mesmo que se mude de opinião sobre um determinado assunto, essa mudança precisa ficar registrada permitindo que o conhecimento gerado possa ser recuperado.

Links fazendo conexão entre informações também devem ser permitidos. Dessa forma, a disseminação do conhecimento está garantida, pois todos os participantes de uma rede têm acesso a todas as informações por ela geradas.

6.6 Estabelecimento de Regras e Normas

As regras e as normas de cada rede devem ser determinadas pelos seus participantes de forma dinâmica.

Somente aquilo que é de fato relevante e importante precisa ser registrado, pois a liberdade precisa ser preservada a fim de facilitar a geração do conhecimento.

7 Conclusões

A informática é a área que ganha cada vez mais importância na estratégia das empresas por permear toda a organização.

Com a construção do software para sustentar o crescimento empresarial, é cada vez maior a importância da manutenção para o seu pleno funcionamento. E, com esse crescimento da manutenção de software, alguns problemas estruturais ficam aparentes.

Por tempos, modelos de desenvolvimento de software tem sido questionados quanto à sua eficácia na atividade de manutenção. Isso vem gerando uma série de insatisfações por parte dos envolvidos, em outros termos, quanto mais se criam novos controles na tentativa de alinhar os processos, mais a insatisfação aumenta.

Na verdade ao se tentar impor um modelo que não é compatível com a prática, surgem novos problemas sem solução.

Para criar uma solução a esse suposto problema, este trabalho procurou mapear as percepções dos envolvidos no processo de manutenção de software e extrair as variáveis mais relevantes ao processo. Assim, criou-se uma base para mostrar onde a aplicação da Teoria de Redes Sociais pode ajudar na manutenção de software, diferenciando como é no processo atual e como seria num arranjo em redes.

Também foi descrito neste trabalho um modelo de utilização da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software. Nesse modelo muitos controles deixam de existir dando lugar a um conjunto de regras dinamicamente configuráveis de acordo com decisões em conjunto.

A seguir são informados os pontos positivos e negativos que se espera do funcionamento da rede dentro do contexto da manutenção de software.

Além disso, são descritos o que seria um contexto favorável, os trabalhos futuros para dar continuidade a esse estudo e, por fim, o epílogo sobre a viabilidade de aplicação da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software.

7.1 Pontos Positivos

Dentre os pontos positivos esperados do uso da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software estão:

- o aprendizado em conjunto, pautado na total interação entre os membros;
- maior satisfação dos envolvidos, pois o trabalho é desenvolvido em equipe;
- auto-gestão, permitindo aos participantes escolher de forma voluntária a sua participação no desenvolvimento de uma solução para as demandas propostas;
- possibilidade de abertura de demandas por todos os envolvidos, de forma democrática, com escolha das demandas mais relevantes;
- definição de prazos mais realistas, de acordo com a realidade e o andamento de cada demanda;
- envolvimento do cliente em todas as fases do processo de manutenção.

7.2 Pontos Negativos

Como pontos negativos esperados no processo de manutenção de software utilizando a Teoria de Redes Sociais, tem-se:

- a impossibilidade de se programar manutenções, pois as mesmas são realizadas em um processo dinâmico;

- a necessidade e dificuldade de mudança cultural entre os envolvidos para implantação da Teoria de Redes Sociais;
- o rompimento com os processos defendidos pela engenharia de software, que é o mais difundido no meio acadêmico.

7.3 O Contexto Favorável

Para se aplicar a Teoria de Redes Sociais no processo de manutenção de software é necessário um contexto favorável. Esse contexto inclui pessoas que estejam dispostas a trabalhar de uma forma diferente e democrática, além de gestores dispostos a abrir mão do poder e ter uma atitude de mediação ao invés de imposição.

A empresa como um todo também precisa aprender a conviver com um sistema de geometria variável, no qual não é possível ter todos os controles, pois as variáveis se modificam conforme a necessidade momentânea. Sendo assim, a vontade dos gestores nem sempre será satisfeita, pois a manutenção de software passa a trabalhar como um organismo vivo que terá reações diretas ao se tentar enquadrá-la em formatos lineares.

7.4 Trabalhos futuros

Como trabalho futuro a esta dissertação está a continuação da pesquisa, avaliando-se individualmente empresas de segmentos. Devem ser incluídos entre os pesquisados os coordenadores de equipes ou gerentes de projetos.

Além da continuação da pesquisa, é possível realizar a aplicação prática da Teoria de Redes Sociais no processo de manutenção de software de uma empresa e avaliar seus aspectos positivos e negativos. Além do desempenho, a satisfação dos envolvidos e a geração do conhecimento devem ser consideradas.

7.5 Enfim, é possível?

Um dos objetivos deste trabalho é demonstrar se a Teoria de Redes Sociais pode ou não fundamentar uma mudança na manutenção de software.

Mais do que isso, a pesquisa comprova que o modelo atual não está atendendo aos anseios dos envolvidos no processo, ou seja, a manutenção de software está carregada de aspectos que não funcionam.

Apesar desse contexto propício a mudanças, é necessário criar um contexto favorável à implantação da Teoria de Redes Sociais na manutenção de software. As pessoas e as instituições estão comprometidas com conceitos diretamente ligados à engenharia de software e, como a Teoria de Redes Sociais traz uma abordagem menos mecanicista e mais humana, isso precisa ser profundamente entendido para se ter sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSTIN, J. (2001). Parcerias: fundamentos e benefícios para o terceiro setor. São Paulo: Futura.
- BARBOSA, E. F.; GOMES, M. E. S. (1999). A técnica de grupos focais para a obtenção de dados qualitativos. Belo Horizonte: Educativa.
- BELLOQUIM, A. (1997). Qualidade de softwares: um compromisso da empresa inteira. **Developers' Magazine**. Rio de Janeiro: Axcel Books.
- CASTELLS, M. (2001). A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura. V. 1. São Paulo: Paz e Terra. 5ª Edição.
- _____ (2004). A galáxia internet: reflexões sobre internet, negócios e sociedade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 1ª Edição.
- CHAPIN, N. (1985). Software maintenance: a diferente view. **AFIPS Proceedings of the National Computer Conference**. V. 54. p. 507-513.
- CHIAVENATO, I. (1996). Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas. São Paulo: Atlas.
- CHOO, C. W. (2003). A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac.
- DART, S. A.; CHRISTIE, A. M.; BROWN, A. W. (1993). A case study in software maintenance. **SEI Technical Report**, Carnegie Mellon University, CMU/SEI-93-TR-08.
- DEKLEVA, S. M. (1992). Software maintenance: 1990 status. **Journal of Software Maintenance**. V. 4. p. 233-247.

- DELORS, J. et al. (2003). Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez. 8ª Edição.
- DIAS, C. A. (2000). Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. Informação & Sociedade: estudos. V. 10, N.º 2.
- FLORAC, W. A.; PART, R. E.; CARLETON, A. D. (1997). Practical software measurement: measuring for process management and improvement. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, CMU/SEI-976-HB-003.
- GRAJEW, O. (2002). A arte do trabalho em grupo. Revista EXAME. Edição Especial – Guia de Cidadania Corporativa. p. 22.
- JAMIL, G. L. (2001). Repensando a TI na empresa moderna. Rio de Janeiro: Axcel Books.
- LASTRES, H. M.; ALBAGLI, S. (1999). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus.
- LIENTZ, B. P.; SWANSON, E. B. (1980). Software maintenance management. Reading-MA: Addison-Wealey Publishing Co.
- MARTIN, R. J.; OSBORNE, W. M. (1983). Guidance on software maintenance. Washington D.C.: National Bureau of Standards. Edição Especial.
- MAYO, A. (2003). O valor humano das empresas: valorização das pessoas como ativos. São Paulo: Prentice Hall.
- MILLER, J. P. (2002). O milênio da inteligência competitiva. Porto Alegre: Bookman.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1997). Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus. 3ª Edição.

PETERS, J. F.; PEDRYEZ, W. (2001). Engenharia de software: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus. 1ª Edição.

STEWART, T. A. (1998). Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus. 14ª Edição.

SWANSON, E. B.; BEATH, C. M. (1989). **Maintaining information systems in organizations**. Chichester-UK: Wiley & Sons.

TAN, W. G.; GABLE, G. G. (1997). Maintaining centralized application systems: a cross-country, cross-sector, cross-platform comparison. **European Journal of Information Systems**. V. 6. p. 193-207. Londres: Operational Research Society.

_____ (1998) Attitudes of maintenance personnel towards maintenance work: a comparative analysis. **Journal of Maintenance**. V. 10. p. 59-74. Londres: Operational Research Society.

TRIENEKENS, J. J. M.; BOUMAN, J. J.; ZWAN, M. V. D. (2004). Specification of service level agreements: problems, principles and practices. *Software Quality Journal*. 12. p. 43–57.

VERGARA, S. C. (1998). Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas.

VYGOTSKY, L. S. (1987). *Collected Works of L. S. Vygotsky. Volume I. Problems of general psychology, thinking and speech*. Nova York: Plenum Press.

GLOSSÁRIO

Aferição – é a conferência com os padrões estabelecidos.

Customização – a origem da palavra está no inglês “*customer*”, que significa cliente, customizar significa adaptar algo de acordo com as características que o cliente deseja.

Demanda – requerimento ou pedido de manutenção em um sistema.

Especificação Técnica – é o conjunto de requisitos que uma manutenção deve atender para que sua entrega seja satisfatória.

TI – Tecnologia da Informação, também conhecida simplesmente como Informática.

Requisitos – condições exigidas para um certo fim.

Sistema de Geometria Variável – é um conjunto de partes coordenadas que não tem uma forma padrão.

Software – é o conjunto de instruções que formam um sistema de computador.

Variáveis de uma demanda – são “características” mensuráveis de uma demanda.

ANEXO – Roteiro dos Grupos Focais

Roteiro de Grupo Focal - Uso da Teoria de Redes na manutenção de Software	
GF - Número:	X
Dt Convocação:	dd/mm/aaaa
Hora Inicial:	hh:mm
Local:	xxxxxxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx
Moderador:	Xxxxxxx Xxxxxxx
Objetivo:	Levantar e discutir a percepção dos envolvidos no processo de manutenção de software
Perfil:	Xxxxxxx Xxxxxxxxx
Participantes:	- - - - - - - - -
Roteiro:	<p>1) Qual é a opinião de vocês sobre o atual processo utilizado para manutenção de software? Em termos de qualidade, prazo e satisfação dos envolvidos como vocês classificam o serviço ? Em quais circunstanciais pode-se dizer que o serviço prestado é satisfatório? Em geral onde é que ocorrem falhas na qualidade prestada? Em síntese quais são os principais pontos negativos do atual processo? E, os positivos?</p> <p>2) O que vocês consideram melhor e mais viável: reformular o que existe ou criar um novo processo de manutenção de software? Vocês acreditam que tem espaço para alguma coisa nova? O que poderia ser empecilho ? O que poderia facilitar ?</p> <p>3) < <i>Apresentar a teoria de redes</i> ></p> <p>4) Diante do que foi exposto, quais são os pontos fortes dessa proposta? E, os fracos? O que é mais interessante e o que não se aplica ? O que deve ser considerado para que a mesma torne viável? Vocês acreditam que a proposta do uso da teoria de redes na manutenção de software é viável? Tem alguma chance de se tornar realidade? Sim? Não? Por que?</p> <p>5) < <i>Fazer Síntese da Discussão, agradecer e convidar para a defesa</i> ></p>