



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

GESTÃO DA INFORMAÇÃO/COMUNICAÇÃO EM
EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO SCRUM

SAMYR SANTOS DELFINO

JOÃO PESSOA - PB
Julho - 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO/COMUNICAÇÃO EM
EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO *SCRUM***

SAMYR SANTOS DELFINO

JOÃO PESSOA - PB
Julho - 2013

SAMYR SANTOS DELFINO

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO/COMUNICAÇÃO EM
EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO *SCRUM***

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À BANCA EXAMINADORA DE MESTRADO DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB, COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM INFORMÁTICA (SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO).

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Francisco de Castro Medeiros

JOÃO PESSOA - PB
Julho - 2013

D349g Delfino, Samyr Santos.

Gestão da informação/comunicação em equipes de desenvolvimento Scrum / Samyr Santos Delfino.-- João Pessoa, 2013.

123f. : il.

Orientador: Álvaro Francisco de Castro Medeiros
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CI

1. Informática. 2. Ciências da computação. 3. Metodologias ágeis. 4. Scrum. 5. Gerenciamento de projetos. 6. Gestão da informação.

UFPB/BC

CDU: 004(043)

A Deus, nosso Pai, pelo dom da vida.

*O receptor não ouve o que o outro fala, ele:
ouve o que o outro não está dizendo;
ouve o que quer ouvir;
ouve o que já pensava a respeito daquilo que a outra está falando;
ouve o que possa se adaptar ao impulso de amor, raiva ou ódio que já sentia;
ouve da fala da pessoa apenas aqueles pontos que possam fazer sentido para as ideias
e pontos de vista que no momento a estejam influenciando ou tocando mais
diretamente.*

Artur da Távola

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, principal responsável por tudo isso.

À minha esposa Elluênia Lucena, pelo incentivo, compreensão, amor e principalmente pelo companheirismo, sempre estando ao meu lado quando precisei.

À minha filha Láiza, forma cristalizada do amor verdadeiro... um presente que Deus me deu.

A meu filho Enzo, que ainda está por vir, mas que certamente já sente que é amado, onde já me enche de orgulho e expectativas.

A minha mãe, pelo apoio sempre que necessário.

Ao meu orientador, Professor Álvaro Francisco de Castro Medeiros, pela amizade, competência e profissionalismo.

A todos os mestres e amigos de verdade, que me ensinaram, incentivaram e ajudaram, direta ou indiretamente.

RESUMO

Em processos de desenvolvimento de software, a adoção de metodologias ágeis tem tido crescimento significativo. Percebe-se a dificuldade em realizar uma gestão da informação/comunicação em um ambiente ágil. Objetiva-se com este trabalho propor um modelo de gestão da informação/comunicação para equipes ágeis de desenvolvimento que utilizam a *Framework Scrum*, respeitando as necessidades e particularidades existentes neste *Framework*. A metodologia adotada para este trabalho será subdividida em três fases distintas que consistem no estudo teórico, pesquisa de campo e criação de uma proposta de modelo de gestão de informação/comunicação em equipes *Scrum*.

Palavras-chave: Metodologias Ágeis. *Scrum*. Gerenciamento de Projetos. Gestão da Informação.

ABSTRACT

Processes in software development, the adoption of agile methodologies has had significant growth. Realize the difficulty in carrying out a management information / communication in an agile environment. The objective of this work was to propose a management model of information / communication for agile development teams using the *Scrum Framework*, respecting the needs and particularities of this *Framework*. The methodology adopted for this work will be divided into three distinct phases consisting of the theoretical study, field research and creation of a proposed management model of information / communication in *Scrum* teams.

Keywords: Agile. *Scrum*. Project Management. Information Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Percentual de utilização das metodologias ágeis	15
Figura 2 - Interação entre grupos de processos do projeto	25
Figura 3: Mapeamento dos grupos de processo de gerenciamento de projetos e áreas de conhecimento.....	25
Figura 4 - Custo da mudança em projetos cascata.....	28
Figura 5 - Custo da mudança em projetos com metodologias ágeis.....	30
Figura 6 - <i>Framework Scrum</i>	31
Figura 7 - Modelo de Processo de Comunicação	36
Figura 8 - Representação dos tipos de fluxos de comunicação nas organizações	41
Figura 9 - Resumo do gerenciamento das comunicações do projeto	46
Figura 10 - Ciclo Informacional.....	53
Figura 11 - Ciclo da gestão da informação.....	54
Figura 12 - Fluxo da informação dentro da <i>Sprint</i>	84
Figura 13 - Proposta de fluxo da informação dentro da <i>Sprint</i>	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição geográfica dos participantes da pesquisa.....	60
Quadro 2 - Distribuição geográfica dos participantes – Brasil.....	60
Quadro 3 - Área de atuação dos participantes da pesquisa.....	61
Quadro 4 - Cargo ocupado pelos participantes da pesquisa.....	61
Quadro 5 - Tempo de mercado das empresas participantes.....	62
Quadro 6 - Porte das empresas participantes.....	62
Quadro 7 - Utilizam modelo de processo.....	63
Quadro 8 - Modelo de processo utilizado pelas equipes de desenvolvimento de software.....	64
Quadro 9 - Tempo de utilização dos Modelos.....	65
Quadro 10 - Utilização do <i>Scrum</i>	66
Quadro 11 - Número de Equipes na Empresa.....	66
Quadro 12 - Rotatividade entre os integrantes das equipes <i>Scrum</i>	67
Quadro 13 - Canais de comunicação – Equipe de desenvolvimento.....	68
Quadro 14 - Canais de comunicação – <i>Scrum Master</i> / Equipe de desenvolvimento...	69
Quadro 15 - Canais de comunicação – <i>Scrum Master</i> / <i>Product Owner</i>	70
Quadro 16 - Canais de comunicação – <i>Product Owner</i> / Desenvolvedores	70
Quadro 17 - Canais de comunicação – Time <i>Scrum</i> / Gerente de Projetos.	71
Quadro 18 - Barreiras à comunicação – Equipe de desenvolvimento.....	72
Quadro 19 - Barreiras à comunicação – <i>Scrum Master</i> / Equipe de desenvolvimento.	72
Quadro 20 - Barreiras à comunicação – <i>Scrum Master</i> / <i>Product Owner</i>	73
Quadro 21 - Barreiras à comunicação – <i>Product Owner</i> / Equipe de desenv.....	73
Quadro 22 - Barreiras à comunicação – Time <i>Scrum</i> / Gerente de Projetos.....	74
Quadro 23 - Importância na utilização de base de conhecimento.....	75
Quadro 24 - Importância na utilização de uma gestão de conhecimento.....	76
Quadro 25 - Informações produzidas durante a reunião de planej. de uma <i>sprint</i>	77
Quadro 26 - Informações produzidas durante a reunião diária.....	78
Quadro 27 - Informações produzidas durante a reunião de revisão.....	79
Quadro 28 - Informações produzidas durante a reunião de retrospectiva.....	80

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I - Introdução	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Trabalhos relacionados	16
1.3 Problema	19
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo Geral	21
1.4.2 Objetivos Específicos	21
1.5 Metodologia da Dissertação.....	22
CAPÍTULO II - Fundamentação Teórica.....	24
2.1 - Gerência de Projetos	24
2.1.1 - Gerência de Projetos de Software.....	26
2.1.2 - Gerência de Projetos Ágeis.....	27
2.1.2.1 - <i>Framework Scrum</i>	30
2.2 – Processo de Comunicação.....	33
2.2.1 - Importância da Comunicação.....	34
2.2.2 - As Funções da Comunicação.....	34
2.2.3 - Modelos de Comunicação.....	36
2.2.4 - Elementos do modelo de processo de comunicação.....	37
2.2.5 - Tipos de Comunicação.....	39
2.2.6 - Formas de Comunicação.....	40
2.2.7 - Barreiras à comunicação.....	41
2.3 - Gestão da Comunicação/Informação em equipes de desenvolvimento de software.....	45
2.3.1 - Gerenciamento da Comunicação	45
2.3.2 - Ferramentas de Comunicação.....	49
2.3.3 - Comunicação em Projetos de Software.....	50
2.3.4 -Gerenciamento da informação em Projetos de Software.....	52
CAPÍTULO III - Pesquisa: gestão da Comunicação / Informação para equipes de desenvolvimento Scrum	56
3.1 – Metodologia – Pesquisa.....	56
3.2 – Instrumento.....	57
3.3 – Análise dos Dados.....	59
3.3.1 – Perfil do Participante.....	59
3.3.2 – Utilização de modelos de processos em projetos de desenv. de software.....	63
3.3.3 – Equipes de desenvolvimento <i>Scrum</i>	65
3.3.4 – Gestão da comunicação em equipes <i>Scrum</i>	68
3.3.5 – Gestão da Informação em Equipes <i>Scrum</i>	75
3.4 – Resultados.....	80

CAPÍTULO IV - Proposta do modelo de gestão das comunicações/informações para equipes <i>Scrum</i>	83
4.1 Análise Crítica do Fluxo da Informação em uma <i>Sprint</i>	83
4.1.1 Primeiro Evento: Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i>	84
4.1.2 Segundo Evento: Reunião Diária da <i>Sprint</i>	85
4.1.3 Terceiro Evento: Reunião de Revisão da <i>Sprint</i>	85
4.1.4 Quarto Evento: Reunião de Retrospectiva da <i>Sprint</i>	86
4.2 – Modelo Proposto	87
4.2.1 Descrição do Fluxo de Informação no Modelo Proposto	92
CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	99
APÊNCICE	
Apêndice A – Questionário em Português	105
Apêndice B – Questionário em Inglês	114

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Dentro do âmbito de gestão de projeto, a comunicação é apontada como sendo uma das maiores causas de falhas na execução do projeto. Tal afirmação foi ratificada através de pesquisa realizada pelo PMBOK (2008).

Considerando os ambientes ágeis, a exemplo do *Scrum*, método ágil com maior número de adeptos, segundo o que consta na pesquisa realizada pela Versionone (2008), onde o fluxo de mudança ocorre de maneira dinâmica, se faz necessária uma maior atenção no que diz respeito à condução do processo de gestão da comunicação, garantindo que todos os envolvidos no projeto possam ter acesso à informação correta e em um curto espaço de tempo, permitindo um melhor aproveitamento dos eventos definidos nesse *Framework*.

De acordo com Robbins (2002, p. 277), “o modelo de processo de comunicação é composto pelos seguintes elementos: Fonte, Codificação, Canal de Comunicação, Decodificação, Receptor e Feedback”. Tanto a utilização de canais de comunicação informais (face a face), quanto à ausência de documentação que permitem o registro das informações produzidas, não podendo ser compartilhadas entre os integrantes das equipes de desenvolvimento, se fundamentam na ideia de redução de tempo e consequentemente com o ganho de agilidade ao longo do projeto.

Entretanto, não está definido na teoria do *Scrum* como lidar com as barreiras de comunicação que são mais evidentes em processo de comunicação informal e como realizar atividades relacionadas à disseminação da informação entre todos os integrantes da equipe *Scrum*, permitindo um reaproveitamento da informação produzida e com isso favorecendo a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito para que possa ser utilizado por todos, sempre que necessário.

Outro ponto que deve ser questionando com relação ao processo de comunicação definido para equipes *Scrum*, ocorre quando a utilização desse *Framework* é adotada em projetos com múltiplas equipes, projetos com equipes distribuídas, entre outras formas de atuação. Estas formas de atuação, estudadas em meio acadêmico (a exemplo dos estudos citados na Seção 1.4, nos objetivos), não estão previstas na metodologia, tornando-se um agravante ao processo de comunicação e aumentando a necessidade de garantir um registro das informações produzidas ao longo do projeto possibilitando o seu reaproveitamento sempre que necessário.

Sendo assim espera-se ao final de cada fase, obter dados que permitam alcançar o seguinte objetivo: analisar os processos de gestão das comunicações e gestão das informações, realizados em equipes de desenvolvimento de software que utilizam o *Framework Scrum*.

As atividades de mapeamento das ferramentas e práticas utilizadas para viabilizar o processo de gestão da comunicação e gestão da informação, em equipes de desenvolvimento *Scrum*, assim como, identificação das barreiras à comunicação existentes, estudo comparativo entre práticas com as definições recomendadas nas metodologias ágeis são necessárias para se alcançar o objetivo esperado e que possa ser elaborada uma proposta de modelo de processo para gestão da comunicação e gestão da informação, para equipes de desenvolvimento *Scrum*, respeitando as necessidades e particularidades existentes na metodologia.

A metodologia adotada para este trabalho será subdividida em três fases distintas que consistem no estudo teórico, pesquisa de campo e criação de uma proposta de modelo de gestão de comunicação e informação em equipes *Scrum*, que serão melhor descritas na metodologia deste trabalho e ao longo do mesmo.

1.1 Justificativa

A utilização de conceitos de gerenciamento de projetos, dentro do processo de desenvolvimento de software tem tido um progressivo crescimento, ou seja, para corresponder com as necessidades específicas existentes dentro deste cenário, a utilização de metodologias ágeis para gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software vem sendo mais utilizadas. Segundo Versionone (2008), essa utilização aponta resultados positivos em termos de prazo, custo e qualidade. A essência dessas metodologias é calcada na agilidade, flexibilidade e habilidade de comunicação (HIGHSMITH, 2004).

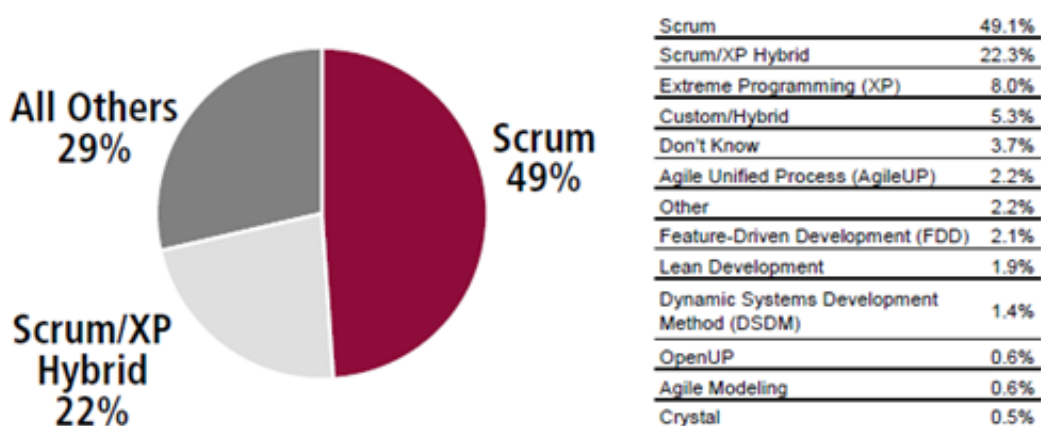
De acordo com a pesquisa de benchmarking realizada pelo PMI, em 2010, com todas as suas unidades do Brasil, a área de TI apresenta 64,8% de utilização das técnicas de gerenciamento de projetos, obtendo o maior resultado da pesquisa, sendo seguida pela área de engenharia com 44,8%.

Conforme o Standish Group, através de seu relatório Chaos Report (2011), onde faz um comparativo dos resultados com os dados identificados na edição de 2009, constatou que a taxa de projetos rotulados como “sucesso” aumentou de 32% para 37% enquanto a taxa de projetos rotulados como “fracasso” diminuiu de 24% para 21%.

O Chaos Report (2011) aponta duas razões para a melhoria significativa encontrada na comparação acima mencionada: a primeira razão corresponde a utilização de Processos Ágeis cresce a uma taxa de 22% CAGR (*Compounded Annual Growth rate*), hoje representam 9% de todos os projetos de TI e são adotados em 29% do desenvolvimento de novas aplicações. O instituto concluiu que o crescimento da taxa de “sucesso” está diretamente relacionado ao aumento da adoção de metodologias ágeis. A outra razão seria a utilização de Processos em Cascata que consistem nos métodos tradicionais e já representaram quase 50% do número de novas implementações. Como crescem a 1% CAGR, sua utilização relativa diminuiu, contribuindo, assim, positivamente para a taxa de “sucesso”.

Versionone (2008) diz que entre diversas metodologias ágeis conhecidas, o *Scrum* tem sido a metodologia adotada com maior frequência, onde esta afirmação é corroborada pela pesquisa abaixo, aonde esta metodologia chega a ser adotada por aproximadamente 70% das empresas que utilizam metodologias ágeis em suas atividades, conforme presente na Figura 1.

Figura 1: Percentual de utilização das metodologias ágeis



Fonte: Versionone (2008, p.5)

Uma das premissas das metodologias ágeis, como por exemplo, o *Scrum*, e que está presente como sendo um dos doze princípios existentes no “Manifesto Ágil” Beck et al (2001) é o incentivo que toda a interação do time ocorra através de comunicação constante e do tipo informal.

O Manifesto Ágil (2001), diz que a melhor maneira de garantir o fluxo das informações, para e entre uma equipe de desenvolvimento, é com o método face a face. Essa prática é recomendada com base na ideia de aumentar a agilidade entre os integrantes da equipe, evitando a criação de documentos.

Neste sentido, a comunicação é apontada como sendo uma das principais habilidades para a gerência de projetos, como pode ser identificado na pesquisa realizada pelo PMI, que aponta a comunicação como sendo a segunda habilidade mais valorizada entre os profissionais que atuam com a área de gerenciamento de projetos com 44,2%, perdendo apenas para a habilidade de liderança com 47,9%.

Outro dado relevante para este trabalho, também presente na pesquisa realizada pelo PMI, está no questionamento realizado sobre qual a habilidade que as organizações acham deficientes entre os profissionais que atuam na área de gerenciamento de projetos, nesse quesito a comunicação lidera a pesquisa com 53,8%, sendo seguida pelo gerenciamento de conflitos com 42,3%.

Tendo em vista a importância da comunicação e da informação para o processo de gestão de projetos, se faz necessário uma maior atenção a este quesito quando se trabalha com a utilização de metodologias ágeis. A interação entre os membros da equipe, cliente e demais *stakeholders* ocorre com muita frequência, de maneira predominantemente informal, sem a utilização de um modelo de comunicação que permita a realização da gestão das informações produzidas, ao contrário de outras metodologias que utilizam um modelo de comunicação formalizado, onde o impacto das barreiras para comunicação tende a ser menor.

Neste sentido, vê-se como relevante a realização de um estudo que vise identificar como os profissionais envolvidos no processo de gestão e que utilizam os conceitos existentes nas metodologias ágeis em suas atividades, mais especificamente o *Scrum*, realizam a gestão da comunicação e gestão das informações produzidas ao longo do projeto.

1.2 Trabalhos Relacionados

O tema “comunicação” relacionado a projetos de software é bem explorado pela comunidade científica, conforme se percebe em várias publicações, onde algumas delas serão descritas a seguir. Ao realizar pesquisa no portal Capes, base do IEEE com o tema “*communication projects in software development*” identificou-se 1917 resultados.

Dentre os artigos estudados, pode-se destacar *Impact of Changing Communication Media on Conflict Resolution in Distributed Software Development Projects* (Khan, 2011), nesse artigo foi analisado o impacto das mudanças nos meios de comunicação durante a engenharia de requisitos, em equipes de desenvolvimento de software distribuído. Como resultado, o artigo afirma que as constantes mudanças nos meios de comunicação influenciam negativamente a resolução dos conflitos existentes.

Outro artigo, que também merece ser mencionado é *Using FLOW to Improve Communication of Requirements in Globally Distributed Software Projects* (Stapel 2009), neste artigo a comunicação em ambientes distribuídos também foi o foco do artigo, que teve como proposta o desenvolvimento de um fluxo de informações que contemple as dificuldades existentes no processo de comunicação em equipes de desenvolvimento que trabalhe em ambientes distribuídos.

Já o artigo *Relationship Research Between Communication Activities and Success Indexes in Small and Medium Software Projects* (Xiangnan 2009) tem como foco analisar o impacto exercido pela comunicação nos indicadores de sucesso, dentro de pequenos e médios projetos de desenvolvimento de software. Para realização dessa análise, foi utilizado um questionário contendo 48 perguntas relacionadas às atividades de comunicação dentro do ciclo de vida de um projeto de desenvolvimento de software. O resultado dessa pesquisa foi analisado utilizando a ferramenta SPSS para obtenção de dados estáticos sobre as informações coletadas.

Após um estudo realizado nos artigos, identificou-se o interesse pelos temas comunicação e informação dentro do âmbito de gestão de projetos de software, através de estudos realizados sobre meios e fluxo de comunicação em ambientes distribuídos e tradicionais, além do fluxo de comunicação em ambientes distribuídos.

Para o desenvolvimento desta dissertação, todos os artigos citados, contribuíram com a validação do tema, elaboração do questionário utilizado na pesquisa, modelo de

análise de dados estatístico utilizado no resultado da pesquisa, definição do modelo proposto, entre outras coisas.

O foco desta dissertação consiste em analisar o fluxo de comunicação e informação em equipes de desenvolvimento que trabalhem com metodologias ágeis, mais especificamente o *Scrum*. Considerando o ambiente de desenvolvimento ágil, um artigo que teve uma contribuição muito relevante e que seu detalhamento é muito pertinente para este trabalho foi o artigo de Bhalerao (2010), *Analyzing the Modes of Communication in Agile Practices*.

Neste sentido, Bhalerao (2010), tem como proposta analisar a frequência de utilização de alguns meios de comunicação em equipes de desenvolvimento de software, que trabalham com metodologias ágeis. Este artigo apresenta um conceito de ciclo de comunicação composto por três níveis, agrupados em estrutura de pirâmide hierárquica, onde, em sua base está o nível primário, seguido pelo nível intermediário e no topo da pirâmide, o nível final.

Com o objetivo de coletar dados relevantes para o estudo, foi realizada uma pesquisa com empresas da Índia buscando identificar quais os meios de comunicação, são mais utilizados em cada um dos níveis presentes no ciclo de comunicação apresentado.

Além do meio de comunicação, o artigo também contemplou, em seu estudo, a frequência de utilização do tipo de comunicação ativa ou passiva por parte dos envolvidos no projeto. Durante a análise desses tipos de comunicação, foi considerado o custo envolvido com sua utilização e em que momento elas devem ser utilizadas, considerando o ciclo de comunicação. Com relação ao custo, foi definido que a comunicação passiva, aquela que não necessita, obrigatoriamente, da presença dos envolvidos para acontecer, possui um custo menor quando comparada a comunicação ativa, que necessita, obrigatoriamente, da presença de todos os envolvidos para que possa ocorrer.

O resultado apresentado pelo o artigo consiste em uma tabela que contempla os meios de comunicação mais indicados dentro dos níveis definidos no ciclo de comunicação, agrupados contemplando os participantes. Considerando o cliente, no nível primário o tipo de comunicação indicado para projetos com poucas equipes (2 ou 3 equipes), consiste na comunicação ativa realizada pelo meio face a face, para projetos com um número maior de equipes é indicado a comunicação passiva através de email.

Ainda sobre a ótica do cliente, durante o nível intermediário, é indicado o tipo de comunicação passiva, com a utilização de emails, e no nível final é indicado à comunicação ativa através do meio face a face. Considerando os integrantes do time, para todos os três níveis são indicados à utilização da comunicação ativa através do meio face a face.

Analizando a abordagem utilizada no artigo supracitado e comparando com os objetivos apresentados nesta dissertação, percebe-se que o artigo não contempla a gestão das informações produzidas pelas equipes durante o processo de desenvolvimento, possibilitando a sua recuperação sempre que necessário e por quem precisar. Outro ponto relevante está presente no fato de que o artigo não explora nenhum modelo de gestão ágil específico, não possibilitando a criação de uma proposta de modelo ajustada as necessidades e particularidades desse modelo específico.

1.3 Problema

Metodologias ágeis priorizam práticas que valorizem o ganho de tempo na atividade de desenvolvimento de software, como consta no “Manifesto Ágil” de Beck, (2001) que incentiva a interação do time, ocorrendo esta, através de comunicação constante e do tipo face a face (interpessoal).

Conforme Chiavenato (2010) existem dois tipos básicos de comunicação interpessoal: verbal e não-verbal. Na comunicação verbal a linguagem utilizada é fundamental para transmitir uma mensagem. Já na comunicação não-verbal, são utilizados gestos, tons vocais e expressões faciais ou corporais para a codificação de pensamentos que serão transmitidos dentro da comunicação.

Em todo o processo de comunicação existem barreiras que servem como obstáculos à comunicação entre as pessoas. Fox (2001, citado por Carvalho e Miranda 2007), afirma que as barreiras de comunicação podem ser organizadas em grupos definidos por: ambiente, verbal, interpessoal e reações emocionais: 1) Ambiente, através do desconforto físico, distrações visuais, interrupções, barulho; 2) Verbal, onde as pessoas que falam rápido ou não explicam o que estão transmitindo, uso de gírias ou jargões, não saber ouvir ou não prestar atenção; 3) Reações emocionais, deixando transparecer: raiva, amor, autodefesa, ódio, medo, vergonha e; 4) Interpessoal, refere-se

às suposições incorretas e diferentes percepções, diferenças de linguagem, desconfiança, diferenças de status ou étnicas.

Outra prática recomendada pelo “Manifesto Ágil” de Beck (2001), consiste na priorização de interação entre indivíduos mais do que a utilização de processos e ferramentas. Nesse sentido, pode-se dizer que o manifesto ágil prioriza a comunicação informal, mais do que a comunicação formal.

Contudo, segundo Silva (2001) na comunicação formal o processo de comunicação é lento, mas necessário para a memória e a difusão de informações para o público em geral. Os canais formais são oficiais, públicos e controlados por uma organização.

Sendo assim, para se executar um projeto, almeja-se garantir um fluxo de comunicação eficiente que possibilite mitigar as barreiras existentes e que permita gerenciar as informações produzidas, proporcionando a difusão da mesma com todos os envolvidos e sua recuperação sempre que necessário. Entende-se que também é relevante, quando se tratar de um projeto *Scrum*.

No que se refere à utilização do *Scrum*, nota-se que existem elementos impactantes como barreiras da comunicação, múltiplas equipes num mesmo projeto, equipes trabalhando de forma distribuída, entre outros, que não estão explicitados nesta metodologia e que, em contrapartida, influenciam o processo da comunicação. Questiona-se, portanto a eficácia da definição atual da metodologia quando comparada às necessidades de quem a utiliza, logo, pretende-se problematizar: “da forma que a metodologia *Scrum* está definida no que se refere à comunicação, esta atende às necessidades do mercado?”.

O questionamento sobre a eficácia da comunicação em equipes que trabalham com a metodologia *Scrum*, servirá de base para o desenvolvimento do objetivo geral, e objetivos propostos presentes nesse estudo, e que serão melhor descritos no tópico seguinte.

1.4 Objetivos

Como mencionado na justificativa deste trabalho, o *Scrum* vem sendo o *Framework* com maior utilização entre os praticantes das metodologias ágeis, chegando a alcançar 70% de todos os usuários, segundo (Versionone 2008).

O alto índice de aceitação desse *Framework* proporciona diversas formas de utilização de seus conceitos, como se pode identificar em Cavalcanti (2008) que apresenta a utilização do *Scrum* em ambientes de desenvolvimento de software distribuídos. Outrossim, corroboram com este entendimento Shalaby e El-Kassas (2011) que apresentam a utilização do *Scrum* no domínio de suporte a serviços de tecnologia da informação, assim como Penttinen e Mikkonen (2012) que apresentam uma maneira de gerenciar projetos com necessidade de atuação de mais que uma equipe *Scrum* de forma simultânea.

1.4.1 Objetivo Geral

- Objetiva-se com este trabalho propor um modelo de gestão da informação/comunicação para equipes ágeis de desenvolvimento que utilizam a *Framework Scrum*, considerando as necessidades e particularidades existentes neste *Framework*.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analisar os processos de gestão da informação/comunicação, realizados em equipes de desenvolvimento de software;
- Mapear as ferramentas e práticas utilizadas para viabilizar o processo de gestão da informação/comunicação em equipes de desenvolvimento *Scrum*;
- Identificar as barreiras à comunicação existentes em equipes de desenvolvimento *Scrum*.

1.5 Metodologia da Dissertação

A metodologia adotada para este trabalho será subdividida em três fases distintas que consistem no estudo teórico, pesquisa de campo e criação de uma proposta de modelo de gestão de comunicação e informação em equipes *Scrum*.

1) **Estudo Bibliográfico:** fase de levantamento de informações sobre:

- a. *Frameworks* utilizados na gestão de projetos de software ágeis e tradicionais. Para este trabalho, os *Frameworks* adotados serão o *Scrum* e RUP. Esta escolha foi motivada pelo fato do *Scrum* ser o *Framework* com maior número de praticantes, entre os adeptos a processos de desenvolvimento ágeis, conforme resultado de pesquisas a exemplo da pesquisa realizada como parte desta dissertação e a pesquisa apresentada pela Versionone (2008). Já a escolha do RUP, levou em consideração a diversidade de documentos definidos dentro modelo;
- b. Técnicas presentes nos *Frameworks* de gerenciamento de projetos, mais especificamente processos de gestão de comunicação. Dentre diversos modelos de gerenciamento de projetos, o *Framework* a ser utilizado será o definido pelo PMI e presente em seu manual PMBOK (2008). Essa escolha teve como critério o mesmo indicado para o *Scrum*, que consiste no maior número de praticantes, inclusive entre os profissionais da área de tecnologia da informação;
- c. Informações sobre fluxos de comunicação, buscando identificar os elementos que compõem este fluxo, bem como os fatores que podem influenciar negativamente o seu funcionamento, a exemplo das barreiras a comunicação;
- d. Informações sobre o processo de gestão da informação que correspondem às técnicas que permitam o registro, armazenamento, compartilhamento e disseminação das informações produzidas ao longo do projeto.

- 2) Estudo de Campo:** fase que visa identificar, junto aos profissionais que atuam em equipes de desenvolvimento *Scrum*, como são realizadas as atividades pertinentes aos processos de gestão da comunicação e gestão da informação. Para o estudo de campo, foi elaborado um instrumento de pesquisa, na forma de questionário no formato web desenvolvido com auxílio da ferramenta *google forms* e disponibilizado através de e-mail para diversos profissionais da área de tecnologia. O desenho do instrumento levou em consideração elementos do processo de gestão da comunicação, gestão de projetos e do *Framework Scrum*. A escolha dos participantes contemplou buscar profissionais que estejam atuando no mercado e que tenham tido algum contato com o *Framework Scrum*. No Capítulo III desta dissertação, serão apresentados detalhes sobre a pesquisa realizada, instrumento utilizado e os resultados identificados.
- 3) Criação de uma proposta de modelo:** O modelo proposto, melhor detalhado no Capítulo V desta dissertação, busca reunir informações identificadas nas fases: estudo teórico e estudo de campo, e com isso desenvolver um conjunto de recomendações, relacionadas com o processo de informação/comunicação a serem utilizadas pelos integrantes das equipes *Scrum*, durante a realização de suas atividades ao longo do projeto. Vale salientar que esta proposta não será testada nesta oportunidade, sendo esta proposta válida para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II – Fundamentação Teórica

Nesse capítulo serão apresentados alguns conceitos acerca de Gerência de Projetos, Gerência de Comunicação e Gestão da Informação, para uma melhor compreensão deste trabalho.

2.1 Gerência de Projetos

Gerência de projetos ou gerenciamento de projetos consiste na aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas no desenvolvimento de atividades, para alcançar um objetivo específico, respeitando um prazo, custo e qualidade previamente definidos, através da mobilização de recursos técnicos e humanos.

O Project Management Institute (PMI), através do seu guia PMBOK – *Project Management Body of Knowledge* (2008), que contém um conjunto de práticas relacionadas ao processo de gestão de projetos, define o projeto como sendo “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.” PMBOK (2008). As definições de temporário e exclusivo são atribuídas, pois todo projeto tem um início e um término bem definidos e exclusivo, pois o seu resultado é diferente que qualquer outro que já tenha sido produzido anteriormente.

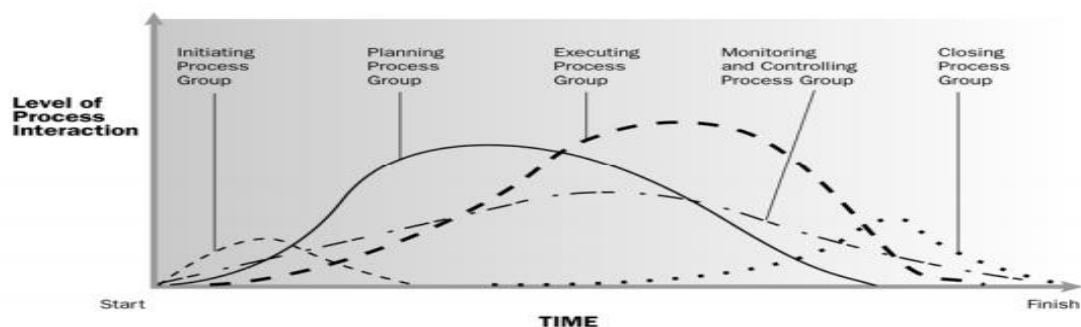
Ainda segundo o PMBOK (2008), o término de um projeto é alcançado quando os objetivos propostos tiverem sido alcançados ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos, ou se o resultado for considerado desnecessário para a organização. O termo temporário não se aplica ao resultado do projeto e sim a sua execução.

As atividades relacionadas ao gerenciamento de projetos estão organizadas, dentro do PMBOK, em 42 processos distribuídos em 5 grupos de processos e 9 áreas de conhecimento.

Durante a execução de um projeto, os grupos de processos interagem entre si, de acordo com saídas que eles produzem. As atividades definidas nesses grupos ocorrem ao longo do projeto de maneira que o resultado de uma seja à entrada da outra atividade.

A Figura 2 ilustra a interação existente ao longo do tempo.

Figura 2: Interação entre grupos de processos do projeto



Fonte: PMBOK (2008, p.41)

A distribuição dos processos, definidos pelo PMBOK estão organizados conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3: Mapeamento dos grupos de processo de gerenciamento de projetos e áreas de conhecimento

Grupos de Processo → Áreas de Conhecimento ↓	Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Integração	4.1 Desenvolver termo de abertura	4.2 Desenvolver plano de gerenciamento do projeto	4.3 Dirigir e gerenciar execução de projetos	4.4 Monitorar e controlar trabalhos do projeto 4.5 Desenvolver controle de mudanças integrado	4.6 Encerrar projeto ou fase
Escopo		5.1 Obter requerimentos 5.2 Definir escopo 5.3 Criar EAP (WBS)		5.4 Verificar escopo 5.5 Controlar escopo	
Tempo		6.1 Definir atividades 6.2 Sequenciar atividades 6.3 Estimar recursos por atividade 6.4 Estimar duração de atividades 6.5 Desenvolver cronograma		6.6 Controlar cronograma	
Custo		7.1 Estimar custos 7.2 Determinar orçamento		7.3 Controlar custos	
Qualidade		8.1 Planejar qualidade	8.2 Desenvolver garantia de qualidade	8.3 Executar controle de qualidade	
Recursos Humanos		9.1. Desenvolver plano de recursos humanos	9.2 Contratar time do projeto 9.3 Desenvolver time do projeto 9.4 Gerenciar time do projeto		
Comunicação	10.1 Identificar partes interessadas	10.2 Planejar comunicações	10.3 Distribuir informações 10.4 Gerenciar expectativas das partes interessadas	10.5 Reportar performance	
Risco		11.1 Planejar gerenciamento de riscos 11.2 Identificar riscos 11.3 Preparar análise qualitativa de riscos 11.4 Preparar análise quantitativa de riscos 11.5 Planejar respostas para riscos		11.6 Monitorar e controlar riscos	
Aquisição		12.1 Planejar aquisições	12.2 Conduzir aquisições	12.3 Administrar aquisições	12.4 Encerrar aquisições

Fonte: PMBOK (2008, p.43)

Após analisar as informações presentes no PMBOK (2008), contidas na Figura 3, percebe-se que para gerenciar um projeto, com o objetivo de alcançar as metas pré-estabelecidas respeitando o escopo, tempo, custo e qualidade, se faz necessário executar todos os processos gerenciais (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e encerramento), em conjunto com as áreas de conhecimento definidas (integração, tempo, custo, escopo, qualidade, recursos humanos, comunicações, risco e aquisições), durante o ciclo de vida do projeto. Dependendo do porte da organização, como também da complexidade do projeto, nem todos os 42 processos definidos serão utilizados.

2.1.1 Gerência de Projetos de Software

Práticas utilizadas em gerenciamento de projetos têm sido cada vez mais utilizadas por equipes de desenvolvimento de software, com o objetivo de orientar o processo de desenvolvimento e com isso obter um maior número de projetos de desenvolvimento de software com sucesso em sua execução.

Segundo IEEE 1058 (1998), um projeto de software, pode ser definido como:

O conjunto de atividades de trabalho, ambas técnicas e gerenciais, necessárias para satisfazer os termos e condições de um acordo de projeto. Um projeto de software deve ter datas específicas para iniciar a terminar, objetivos e restrições bem definidas, responsabilidades estabelecidas, um orçamento e um cronograma. Um projeto de software pode existir por si só ou por ser parte de um projeto maior. Em alguns casos, um projeto de software pode abarcar apenas uma parte do ciclo de desenvolvimento de software. Em outros casos, um projeto de software pode durar vários anos e consistir de inúmeros subprojetos, cada qual sendo, por si só, um projeto de software bem definido.

Analisando o conceito sobre o gerenciamento de projetos de software, percebe-se que alguns autores definem o gerenciamento do projeto de software como sendo uma área autônoma dentro da informática. Também existe quem defenda que o gerenciamento de projetos de software esteja inserido dentro das teorias existentes na engenharia de software.

Segundo Pressman (2001) e Sommerville (2007), o gerenciamento deve ser considerado como sendo uma área dentro da engenharia de software. Nesse sentido,

Pressman (2001) define que o gerenciamento de projetos como sendo a “Primeira camada do processo de engenharia de software” e ainda orienta que a utilização da palavra camada se justifica no fato que a gestão de projetos engloba todo o processo de desenvolvimento de software.

Com base nessas e em outras definições analisadas, pode-se refletir que o processo de gerenciamento de projetos de software, está preocupado com o planejamento, controle e monitoramento das atividades do projeto. Já o que é abordado pela engenharia de software, consiste na definição dos processos necessários para se alcançar a implementação do software.

Considerando o conteúdo do projeto a ser gerenciado, Martins (2007) define que um projeto de software pode surgir diante de uma necessidade do negócio e uma oportunidade de solução. Para o desenvolvimento de um projeto de software, em geral, são definidas algumas etapas necessárias para a sua execução.

Na primeira etapa o contexto do projeto será definido e limitado, levando em consideração as restrições de escopo, tempo e custo. A segunda etapa é responsável pela análise de requisitos, que busca identificar e entender as necessidades e expectativas dos usuários. Após a análise dos requisitos, na terceira etapa, é elaborado o projeto técnico, com as definições sobre os elementos da estrutura do software, arquitetura e interação entre esses elementos na busca do comportamento esperado. A quarta etapa consiste na construção do software, realizando a codificação, integração e testes. Finalizando com a quinta etapa, surge o momento de validação do software, que deverá ser realizado pelos clientes e usuários.

Outro ponto destacado por Martins (2007) enfatiza as diferentes maneiras existentes para gerenciar um projeto de software. Considerando o foco dessa dissertação, será explorada a forma de gerenciamento ágil para o gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software.

2.1.2 Gerência de Projetos Ágeis

Considerando as crescentes mudanças existentes no mercado, onde a necessidade por inovação, produtividade, flexibilidade, melhoria no desempenho e qualidade dos projetos de desenvolvimento de software, estão se tornando

indispensáveis, surgiu à necessidade da criação de metodologias para o desenvolvimento de software que se adequem a esse novo cenário, a elas foi dada o nome de metodologias ágeis.

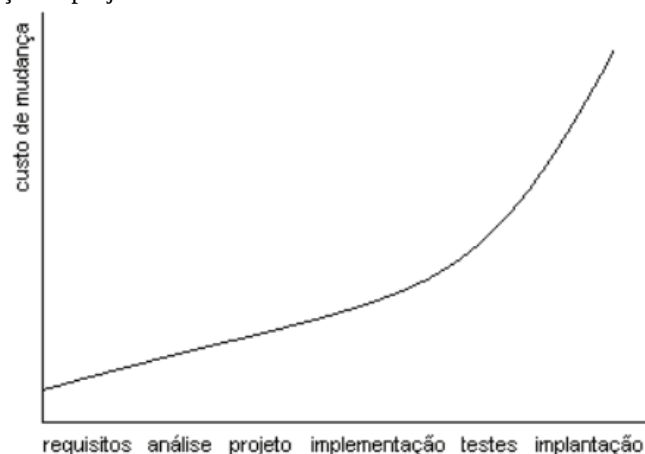
As metodologias ágeis para desenvolvimento de software foram desenvolvidas como sendo uma alternativa aos problemas identificados nas metodologias tradicionais, baseadas em modelos denominados de cascata.

Na abordagem cascata, o desenvolvimento de software é realizado através de um conjunto de atividades encadeadas, onde cada etapa fornece um determinado artefato para etapa seguinte.

Neste cenário, a participação dos especialistas ocorre de forma bem específica dentro do projeto. Após a realização dessa atividade o mesmo é liberado, podendo atuar em outros projetos, deixando um artefato que será utilizado por outros especialistas responsáveis pela execução das demais etapas do projeto.

Na utilização do modelo cascata, as mudanças são encaradas como sendo um problema com crescimento exponencial ao longo do projeto, conforme ilustra a Figura 4. O processo de acompanhamento dessas mudanças direciona o projeto para um ciclo de solicitações de mudanças, que devem ser aprovadas por um comitê de mudança e provavelmente devem gerar retrabalhos nos artefatos anteriormente criados. O resultado desse ciclo, em sua grande maioria, acarreta o surgimento de impactos negativos aos projetos, como atrasos, aumento do custo, inviabilidade e em alguns casos podendo chegar ao fracasso.

Figura 4: Custo da mudança em projetos cascata

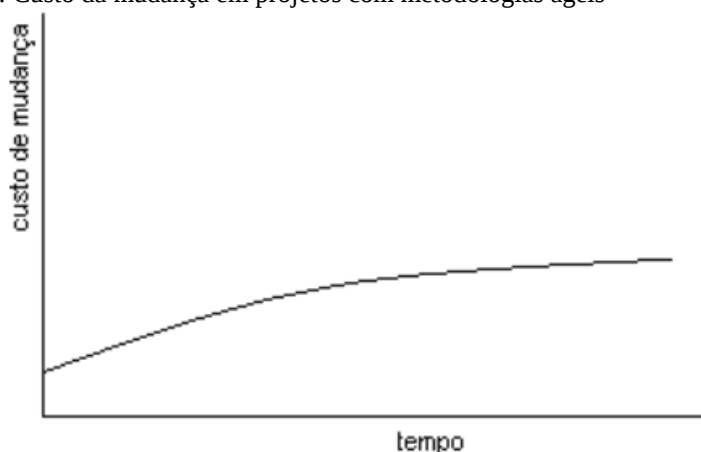


Fonte: Soares 2011

Considerando a alta frequência na ocorrência de mudanças nos requisitos de software, existente em projetos de desenvolvimento, o impacto apresentado na Figura 4, se torna inviável, pois, desta forma, o risco associado ao projeto se torna bem elevado.

Ao contrário do que acontece no método Cascata, mudanças identificadas em projetos que utilizem metodologias ágeis tem um comportamento menos impactante, conforme consta na Figura 5, com isso mais indicado para projetos de desenvolvimento de software.

Figura 5: Custo da mudança em projetos com metodologias ágeis



Fonte: Soares 2011

Segundo o Soares (2011), o termo “metodologias ágeis” tornou-se popular em 2001 quando dezessete especialistas em processos de desenvolvimento de software se reuniram obtendo como resultado a criação da Aliança Ágil e o estabelecimento do “Manifesto Ágil”. Os conceitos chave do Manifesto Ágil são: “Indivíduos e interações ao invés de processos e ferramentas. Software executável ao invés de documentação. Colaboração do cliente ao invés de negociação de contratos. Respostas rápidas a mudanças ao invés de seguir planos.”

No “Manifesto Ágil” a utilização de processos e ferramentas, documentação, negociação de contratos ou o planejamento, é apresentada como tendo uma importância secundária quando comparado com os indivíduos e interações, com o software estar executável, com a colaboração do cliente e as respostas rápidas a mudanças e alterações.

Atualmente no mercado existem diversas metodologias desenvolvidas seguindo as recomendações presentes no manifesto ágil. Considerando os objetivos presentes

nesta dissertação, será explorada a metodologia *Scrum*, sendo esta melhor descrita no item seguinte.

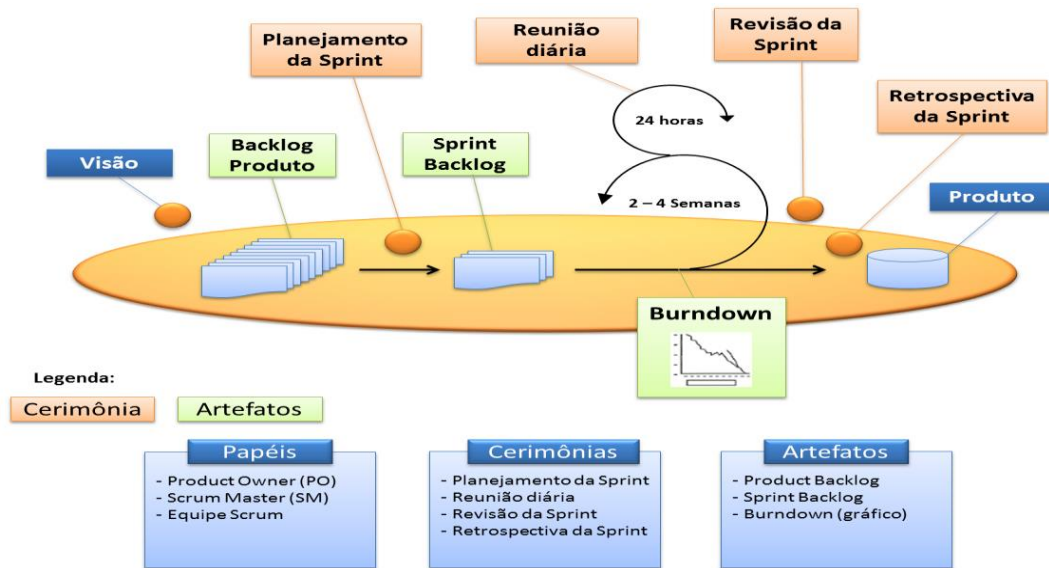
2.1.2.1 *Framework Scrum*

O *Scrum* tem suas definições calcadas na teoria do empirismo, onde o conhecimento é adquirido pela experiência. Segundo a documentação oficial que descreve o *Scrum*, o *Scrum Guide* (2011), este pode ser definido como sendo um *Framework* estrutural que está sendo usado para gerenciar o desenvolvimento de produtos desde o início de 1990, dentro do qual, pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível.

Soares (2011) diz que a ideia principal da *Scrum* é que o desenvolvimento de softwares envolve muitas variáveis técnicas e variáveis do ambiente, como requisitos, recursos e tecnologia, que podem mudar durante o processo. Isto torna o processo de desenvolvimento imprevisível e complexo, requerendo flexibilidade para acompanhar as mudanças.

No *Framework Scrum*, fica evidente a eficácia referente às práticas de gerenciamento e desenvolvimento de software, de modo que se possa melhorá-las através de conceitos que integram os papéis, eventos, artefatos e regras, definidos pelo *Framework*, administrando as relações e interações entre eles, conforme ilustra a Figura 6:

Figura 6: *Framework Scrum*



Fonte: Blog Gestão de Projetos Ágeis (2011)

Para melhor explicar esses elementos do *Scrum*, propõe-se a falar a seguir acerca dos papéis, eventos, artefatos e regras desse *Framework*.

a) Papéis:

As equipes *Scrum* são denominadas Times, esses Times são compostos por *Product Owner*, equipe de desenvolvimento e o *Scrum Master*, e cada um destes papéis possui objetivos específicos e são essenciais para o sucesso do *Scrum*. Os Times *Scrum* são auto-organizáveis e multifuncionais, ou seja, sua organização é definida pelos próprios integrantes sem intervenção de elementos externos à equipe. São multifuncionais porque têm competências necessárias para completar o seu trabalho sem depender de outros que não fazem parte da equipe.

O *Product Owner* é o único responsável por gerenciar todos os itens existentes no *backlog* do produto, isto é, ele é conhecido como o dono do produto. Dentro das diversas atividades desempenhadas, a principal que se destaca é a de garantir a visibilidade e transparência sobre os itens do *backlog* do produto para todos os integrantes do Time. Este papel sempre será exercido por uma única pessoa, podendo esta representar os interesses de um grupo ou de um comitê.

Já a equipe de desenvolvimento é uma equipe multifuncionais, composta de profissionais responsáveis por realizar a implementação do produto.

E o *Scrum Master* é responsável por garantir que os conceitos definidos no *Framework Scrum* sejam entendidos e aplicados por todos os integrantes do Time, bem como os demais interessados. Uma das principais atividades é a remoção dos impedimentos apresentados pela equipe de desenvolvimento ao longo do projeto.

b) Eventos:

O coração do *Scrum* é a *sprint*, que corresponda a um evento de aproximadamente 1 (um) mês, durante o qual o Time produz uma versão potencialmente utilizável que disponibiliza para o cliente. Esta versão consiste dos elementos escolhidos do *backlog* do produto.

Uma *sprint* é composta pelas seguintes reuniões:

- Reunião de Cancelamento (término formal antes da entrega final do produto);
- Reunião de Planejamento (criação do *backlog* da *sprint*, que trata-se de um grupo de artefatos presentes no *backlog* do produto que foram indicados pelo *Product Owner* e aceitos pela equipe de desenvolvimento), além destes artefatos, é criado um roteiro de implementação);
- Reunião Diária (realizada pela equipe de desenvolvimento e *Scrum Master*, com duração de quinze minutos e tem como principais objetivos discutir sobre o que foi e o que será produzido e os impedimentos identificados);
- Reunião de Revisão da *Sprint* (executada ao final da *sprint*, possui duração de quatro horas, estando presentes o Time *Scrum* e partes interessadas. O resultado deste evento, visa uma revisão no *backlog* do produto, sendo utilizado como entrada para futura *sprints* e;
- Reunião de Retrospectiva da *sprint* (tem duração de três horas e participam o Time *Scrum* e partes interessadas. Tem o intuito de analisar itens relacionados a pessoas, relações, processos e ferramentas, esta retrospectiva fornece informações valiosas para a melhoria do processo a ser realizado em *sprints* futuras).

c) Artefatos:

São projetados para proporcionar a transparência de informações, com objetivo de agilizar a sua implementação. São os principais artefatos: o *backlog* do Produto (lista de tudo que é necessário para o desenvolvimento de um produto, sendo a única origem dos requisitos necessário para realização de qualquer mudança do produto); *backlog* da *sprint* (conjunto de itens do *backlog* do produto selecionados para a *sprint* em conjunto com o plano de entrega do produto e com o objetivo da *sprint*).

d) Regras:

Pode-se definir como sendo recomendações para se alcançar o sucesso do processo *Scrum*. Destacam-se: duração dos eventos, definição dos papéis com seus objetivos e responsabilidades, definição dos artefatos, o modelo de comunicação informal, a ausência de documentação formal, entre outros.

Desta forma, diante do que já foi mencionado e por estes elementos supracitados, entende-se o *Scrum* como um conjunto de conceitos predefinidos que objetivam garantir uma maior agilidade para o processo de desenvolvimento de software.

2.2 Processo de Comunicação

Entende-se que a comunicação é fator determinante dentro de um processo de relacionamento interpessoal, pois comunicar, mesmo sendo uma atividade inerente ao homem, pode não ser tão simples quanto parece. Dessa maneira, torna-se válido analisar seu processo, pois de uma boa comunicação, depende a compreensão e o entendimento de uma mensagem.

2.2.1 Importância da Comunicação

Segundo Chiavenato (2011) a comunicação é fator essencial quando vivemos em sociedade, pois constitui um dos processos fundamentais da experiência humana e da organização social.

Existem, pois, várias definições para conceituar comunicação. Inicialmente destaca-se que “Comunicar implica na busca de entendimento e de compreensão. Trata-se de uma ligação, transmissão de ideias” (MARTINS e ZILBERKNOP, 2010). Já de acordo com Chiavenato (2011, p.124) “comunicação é a troca de informações entre pessoas”.

Segundo Robbins (2002, p. 276 citado por Oliveira, Oliveira e Carniello, 2011), a comunicação é a troca e a interpretação de mensagens. Já para Meggison, Mosley e Pietri (1998, p. 320) “Comunicação é o processo de transferir significado de uma pessoa para outra na forma de ideias ou informação”.

Partindo dessa premissa, de acordo com o Pmbook (2008), uma boa comunicação é um dos fatores interpessoais mais importantes apontados para um gerente de projeto, pois o mesmo exercita sua capacidade de se comunicar na maior parte do seu tempo. Assim sendo, entende-se como relevante estender essa afirmação para os demais membros de uma equipe, em especial em equipe que trabalha com metodologias ágeis, tendo em vista que este processo de comunicação utiliza a forma face a face, isto é, a informalidade.

A seguir serão mencionadas as funções da comunicação.

2.2.2 As Funções da Comunicação

Robbins (2002) e Chiavenato (2010) apontaram que a comunicação possui quatro funções básicas, considerando o contexto de um grupo ou de uma organização. São elas: controle, motivação, expressão emocional e informação.

- 1) Controle é a comunicação que apresenta um forte componente de controle no comportamento da organização, dos grupos e das pessoas. A comunicação serve para verificar se a hierarquia e se as orientações formais estão realmente sendo seguidas. Quando utilizamos a comunicação informal, estamos realizando um

controle de comportamento, por exemplo, quando um grupo hostiliza outro, ou uma pessoa está reclamando que alguém está acima ou abaixo da meta;

- 2) **Motivação** é quando se estabelece o que uma pessoa deve fazer, avaliar seu desempenho, ou orientar sobre metas ou resultados a alcançar, a comunicação utilizada nesse processo, proporciona a motivação. Outras ações, como por exemplo, a definição de objetivos, a retroação quanto ao progresso alcançado e o reforço do comportamento desejável estimulam a comunicação e necessitam de comunicação;
- 3) Já **Expressão Emocional** em um grupo, a comunicação, constitui a maneira pela qual as pessoas demonstram seus sentimentos, podendo ser de satisfação ou insatisfação e;
- 4) **Informação**, uma vez que a comunicação transporta informação dentro de um grupo ou dentro de uma organização, ela funciona como facilitadora para o processo de tomada de decisões, considerando que essas informações contêm dados que identificam e avaliam alternativas relevantes para a tomada de decisões.

Essas quatro funções da comunicação possuem uma grande importância dentro do processo, pois em toda comunicação, num grupo ou numa organização, pode-se perceber a presença de uma ou mais dessas quatro funções.

Em uma comunicação de sucesso, Chiavenato (2010) afirma que se faz necessário que toda organização precisa gerenciar vários aspectos relacionados com o constante intercâmbio de significados, tais como:

- **Gerenciar a atenção:** incentivar a percepção das pessoas com relação aos acontecimentos ao seu redor, dentro do ambiente de trabalho. Esse processo é pré-requisito para garantir um melhor envio e recebimento das informações dentro de um processo de comunicação;
- **Gerenciar significados:** garantir que tanto a linguagem verbal, quanto os símbolos utilizados possuam o mesmo significado, tanto para o emissor, quando para o receptor;
- **Gerenciar confiança:** criar um ambiente de abertura e confiabilidade entre as pessoas, garantindo a confiança recíproca e comprometimento de todos.

2.2.3. Modelos de Comunicação

Em um processo de comunicação ocorre sempre à transmissão de informações e de significados, logo, sem a presença desses elementos, não ocorre comunicação.

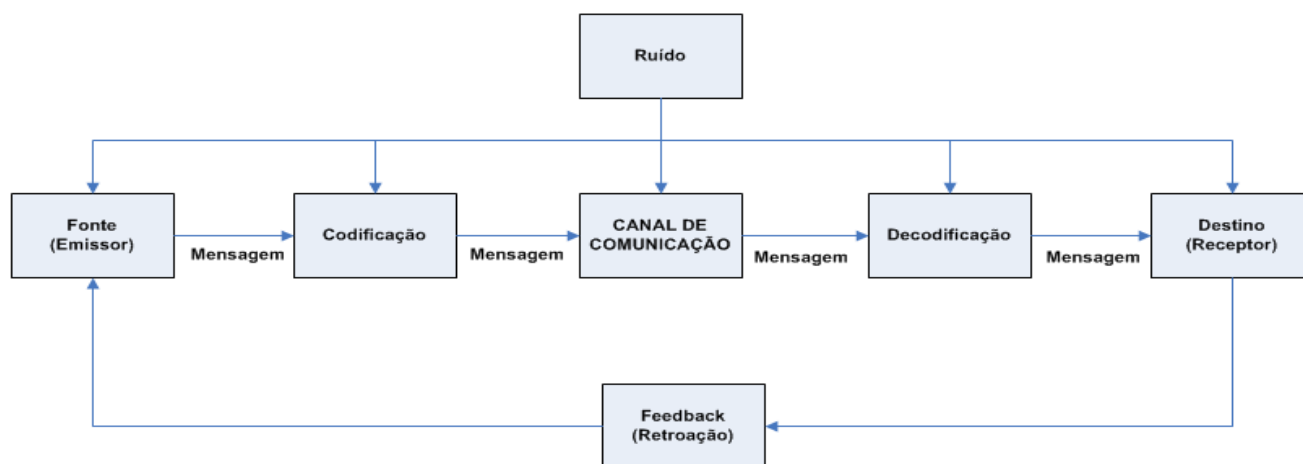
Existem vários modelos utilizados em processos de comunicação, sendo que o mais genérico é o definido por Shannon e Weaver (1948), denominado de modelo mecanicista.

Segundo Tomasi e Medeiros (2010) o modelo mecanicista possui de um lado da comunicação uma fonte e do outro lado um destinatário. Nesse processo a fonte transforma uma informação em sinal, codifica e o transmite através do modelo. Do outro lado, o receptor recebe esse sinal, decodifica e transforma esse sinal em informação.

Assim, o sinal pode sofrer influência de ruídos, chegando a prejudicar a qualidade da mensagem que o destino irá receber.

O modelo mecanicista de Shannon e Weaver (1948) está ilustrado, logo abaixo, na Figura 7.

Figura 7: Modelo de Processo de Comunicação.



Fonte: Modelo Shannon e Weaver (1948)

2.2.4 Elementos do modelo de processo de comunicação

Como pode ser percebido na Figura 5, o processo de comunicação envolve diversos elementos que podem influenciar no processo de comunicação. Nesse sentido se faz necessário um entendimento sobre todos esses elementos para garantir a eficiência esperada na criação de um modelo que contemple a comunicação.

a) Fonte

Em todo processo de comunicação, sempre existe uma fonte, que pode ser uma pessoa ou um grupo, com a intenção de transmitir uma informação. Uma fonte, também é chamada de emissor.

A mensagem é inserida pelo emissor dentro do modelo de comunicação e necessita ser codificada para que ao final possa ser compreendida pelo receptor.

b) Codificação

Em um modelo de comunicação, a codificação, Segundo (Matos, 2009, p.6) é o “Ato de transformar uma mensagem de acordo com as regras predeterminadas, para convertê-la em linguagem”. Após a codificação, a mensagem deverá seguir através de um canal de comunicação chegando ao receptor.

c) Canal de comunicação

Segundo Matos (2009, p.5) o canal de comunicação é “todo suporte material que veicula uma mensagem de um emissor a um receptor, através do espaço e o tempo”.

A escolha de um canal é uma etapa muito importante para o processo de comunicação, dentro do contexto especificado no modelo definido por Shannon e Weaver (1948). Conforme ratifica Berlo (2003, p.31) “a escolha dos canais é muitas vezes fator importante na efetividade da comunicação”.

d) Decodificação

Uma vez que a mensagem enviada pelo emissor, trafega pelo canal de comunicação, devidamente codificada, antes que ela seja recebida pelo receptor, se faz necessário que a mesma sofra um processo de decodificação, permitindo com isso que seu conteúdo seja possível de ser entendido pelo receptor.

Após a etapa de decodificação, a mensagem está pronta para ser recebida e compreendida pelo receptor, atingindo o objetivo inicial do emissor.

e) Receptor

Uma vez que a mensagem chegou ao seu destino final, ao receptor, este, após a decodificação da mensagem, consegue interpretar e compreender o seu conteúdo, sinalizando ao emissor o sucesso obtido nesse processo.

Para que seja possível informar o resultado ao emissor, se faz necessário a utilização de um recurso, denominado de *feedback*.

f) *Feedback*

Maximiano (2007) define *feedback* como sendo “realimentação” ou “retroação”, com isso pode-se inferir que em um processo de comunicação, além do envio da mensagem pelo emissor, é importante confirmar esse recebimento pelo receptor, através da utilização de *feedbacks*.

Uma vez não sendo realizado o *feedback* em um processo de comunicação, Matos (2009, p. 18) diz que “não há realimentação na comunicação, o que acaba por inviabilizar a eficácia do ato, ou seja, a compreensão por parte do receptor do que o emissor quis transmitir”.

O *feedback* é a última etapa do modelo de comunicação de Shannon e Weaver (1948), com isso podemos certificar se a informação saiu da origem até o destino com a qualidade desejada.

Outro fator importante para garantir a qualidade em um processo de comunicação está na identificação de ruídos presentes neste processo, que será visto a seguir.

g) Ruído

A presença de ruídos em um processo de comunicação pode influenciar de forma negativa a conclusão deste processo, chegando a comprometer o resultado final, o tornando insuficiente, ou até mesmo levando ao fracasso.

Segundo Maximiano (2007, p. 297), também são considerados ruídos “excesso de mensagens que disputam a atenção dos destinatários, desatenção por parte do receptor, dificuldades de expressão ou linguagem incorreta por parte do emissor e ruídos propriamente ditos no ambiente ou no canal de comunicação”.

É oportuno mencionar que embora Shannon e Weaver (1948) utilizem o termo “ruído” para este trabalho o termo adotado é “barreira”.

Em seguida serão explanados os tipos de comunicação.

2.2.5 Tipos de Comunicação

Conforme Chiavenato (2010) existem dois tipos básicos de comunicação interpessoal: verbal e não-verbal. A comunicação verbal necessita da utilização de palavras faladas ou escritas dentro processo de envio e recebimento das informações, logo se percebe que nesse processo a linguagem utilizada é fundamental para comunicação verbal.

Já na comunicação não-verbal, são utilizados gestos, tons vocais e expressões faciais ou corporais para a codificação de pensamentos que serão transmitidos dentro da comunicação.

Durante um processo de comunicação, em que se utilizem os dois tipos de comunicação definidos, a comunicação não verbal possui maior influência no conteúdo final de uma mensagem quando a mesma é recebida pelo receptor.

Sendo assim, considerando os tipos de comunicação, será descrito em seguida as formas como tais comunicações são apresentadas.

2.2.6 Formas de Comunicação

As formas de comunicação podem ser divididas em formais ou informais. Na comunicação formal, seu fluxo é previamente planejado e oficializado através da utilização de documentos escritos. Já na comunicação informal, conforme Chiavenato (2010) ocorre entre as pessoas, de uma forma espontaneamente, nem sempre seguem a hierarquia definida e acontece independente dos canais formalmente autorizados.

Segundo Silva (2001, p. 14):

Nos canais formais o processo de comunicação é lento, mas necessário para a memória e a difusão de informações para o público em geral. Os canais formais são oficiais, públicos e controlados por uma organização. Destinam-se a transferir informações a uma comunidade, não a um indivíduo, e tornar público o conhecimento produzido. Os canais formais são permanentes, as informações que veiculam são registradas em um suporte e assim tornam-se mais acessíveis.

Os canais informais o processo de comunicação é ágil e seletivo. A informação circulada tende a ser mais atual e ter maior probabilidade de relevância, porque é obtida pela interação efetiva entre os participantes. Os canais informais não são oficiais nem controlados, e são utilizados geralmente entre dois indivíduos ou para a comunicação em pequenos grupos para fazer disseminação seletiva do conhecimento.

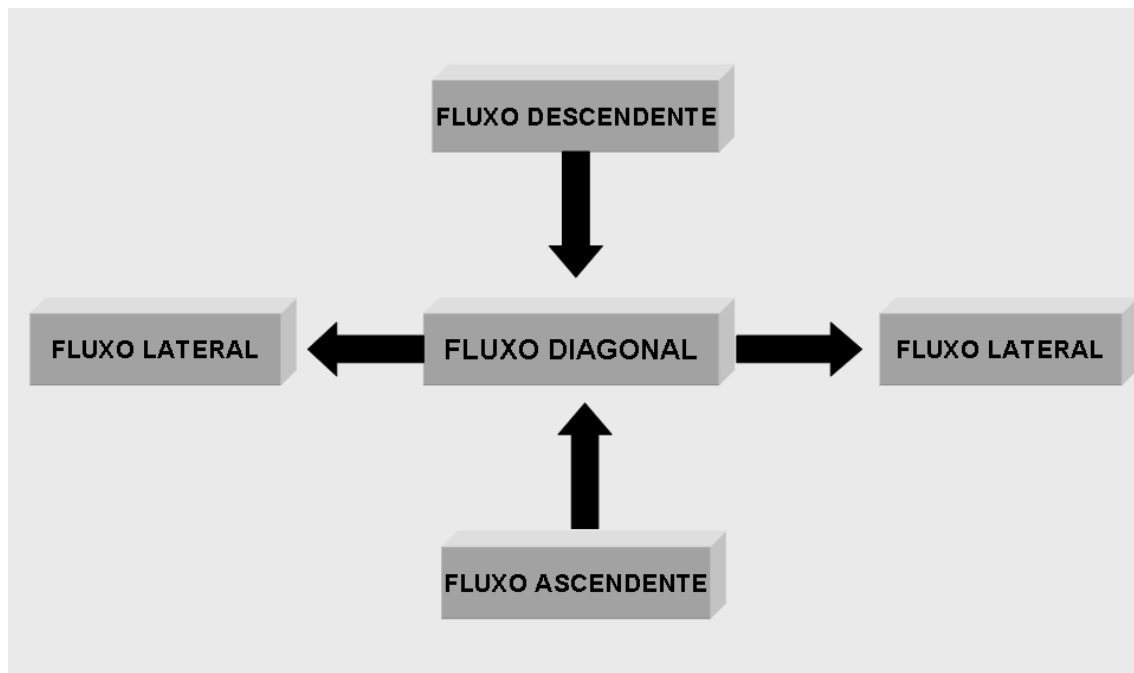
Chiavenato (2010) corrobora dizendo que as comunicações formais podem ser classificadas como sendo descendentes, ascendentes e horizontais:

- **Comunicações descendentes:** ocorrem quando a mensagem é enviada dentro de uma hierarquia organizacional, do superior para seus subordinados. É um tipo de comunicação vertical, normalmente utilizada para criar empatia e gerar um clima de trabalho em conjunto, na busca de soluções em conjunto;
- **Comunicações ascendentes:** seguem o fluxo oposto ao fluxo definido para comunicações descendentes. Normalmente utilizada como *feedback* por parte dos subordinados quando ocorre uma comunicação descendente.
- **Comunicações horizontais:** são definidas como intercâmbio lateral ou diagonal de mensagens entre pares ou colegas. A comunicação horizontal

acontece entre integrantes que possuem o mesmo nível hierárquico, e tem a finalidade não apenas de informar, mas também solicitar apoio em realizações de atividades dentro da organização.

Ainda no contexto, Torquato (2002) afirma que os fluxos da comunicação influenciam os processos de comunicação e descreve quatro tipos de fluxos, sendo esses representados pela Figura 8.

Figura 8: Representação dos tipos de fluxos de comunicação nas organizações



Fonte: Torquato (2002, p. 40).

Outro ponto importante dentro de um processo de comunicação consiste na identificação e prevenção das barreiras à comunicação.

2.2.7 Barreiras à comunicação

Em um processo de comunicação, nem sempre a mensagem que é decodificada pelo receptor é idêntica à mensagem que o emissor pretendia transmitir. Isso pode ocorrer, pois em todo o processo de comunicação existem barreiras (ruídos) que servem como obstáculos à comunicação entre as pessoas.

Miranda (2006) coloca que “a ausência de efetividade no processo comunicativo pode ser decorrente do surgimento de barreiras à comunicação no dia a dia das organizações”.

Nesse contexto Oliveira, Oliveira e Carniello (2011) define que em um processo de comunicação, os problemas ocorrem devido à existência de fatores contrários a comunicação, denominado como “barreiras da comunicação”.

Chiavenato (2010) classifica as barreiras de comunicação como:

- **Barreiras pessoais:** são decorrentes das limitações, emoções, e valores humanos. As barreiras pessoais podem limitar ou distorcer a mensagem dentro de um processo de comunicação;
- **Barreiras físicas:** ocorrem no ambiente em que acontece o processo de comunicação, e podem ocasionar a distração do emissor ou receptor. Podemos citar como exemplos de barreiras físicas, uma porta que se abre durante uma reunião, a distância física entre os participantes, ruídos estáticos na comunicação por telefone;
- **Barreiras semânticas:** decorrem de limitações ou distorções dos símbolos utilizados no processo de comunicação, onde o sentido desses símbolos pode não ser compreendido da mesma forma entre o emissor e o receptor, ocasionando distorções de significados e com isso comprometendo o processo de comunicação. Um exemplo de barreira semântica pode ser identificado na diferença de idiomas.

Nesse contexto, Fox (2001, citado por Carvalho e Miranda, 2007) converge com alguns pontos, assim como diverge em alguns aspectos da classificação acima, definindo que as barreiras de comunicação podem ser organizadas em grupos definidos por: ambiente, verbal, interpessoal e reações emocionais: 1) Ambiente, através do desconforto físico, distrações visuais, interrupções, barulho; 2) Verbal, onde as pessoas que falam rápido ou não explicam o que estão transmitindo, uso de gírias ou jargões, não saber ouvir ou não prestar atenção; 3) Reações emocionais, deixando transparecer: raiva, amor, autodefesa, ódio, medo, vergonha e; 4) Interpessoal, refere-se às suposições

incorretas e diferentes percepções, diferenças de linguagem, desconfiança, diferenças de status ou étnicas.

Segundo Oliveira, Oliveira e Carniello (2011) as barreiras à comunicação compreendem:

- **Percepção:** varia de indivíduo para indivíduo e depende de sua formação, cultura e valores;
- **Estereotipar:** compreende a tendência de interpretar o mundo e os fatos ao redor segundo modelos pré-definidos;
- **Percepção seletiva:** descreve a forma pelo qual o referencial existencial de cada um, limita as maneiras de perceber os fatos, pessoas, objetos e situações;
- **Status do comunicador:** a tendência de as pessoas darem maior valor ou credibilidade a uma mensagem em função da imagem que temos sobre as qualidades e credências do emissor da mensagem;
- **Erros de audição:** ocorrem naturalmente na maioria das comunicações verbais;
- **Uso impreciso da Linguagem:** ocorre devida imprecisão das palavras em nosso idioma, uma mesma palavra pode ter vários significados, dependendo de quem a utiliza, do contexto e do vocabulário dos envolvidos na comunicação.

Já Robbins (2002), complementa a classificação das barreiras de comunicação com outros elementos:

- **Filtragem:** manipulação da informação pelo autor, esta barreira pode ser entendida como equivalente à barreira de nível de hierarquia;
- **Percepção seletiva:** concorda com a definição anteriormente mencionada;

- **Sobrecarga de informação:** pode ocorrer, quando algumas pessoas, principalmente os dos níveis hierárquicos superiores, acreditam que mais informação é igual à melhor comunicação, isto acaba por sobrecarregar os membros de suas equipes com informações desnecessárias;
- **Defesa:** uma reação natural das pessoas diante do sentimento de ameaça, nestes estados a tendência é existir uma redução na capacidade de entendimento mútuo nas comunicações;
- **Linguagem:** é definida como a mesma barreira descrita como uso impreciso da linguagem, colocada pelo autor anterior;
- **Jargão:** é um problema sério quando especialistas de diferentes áreas de atuação necessitam trocar informações sobre um mesmo fato, seus vocabulários técnicos podem se constituir em uma séria barreira para o processo de comunicação.

Em Ferreira (1996, citado por Carvalho e Miranda, 2007), as barreiras citadas podem ser classificadas como sendo barreiras físicas, se as mesmas forem identificadas como obstáculos dentro do fluxo de comunicação, ou barreiras psicológicas, quando relacionadas às variáveis interpessoais entre o emissor e o receptor.

A escolha e utilização dos meios de comunicação podem resultar em barreiras físicas dentro de um processo de comunicação, portanto, alguns autores destacam que a seleção do meio de comunicação deve ser feita considerando-se os seguintes aspectos: velocidade necessária para distribuição das informações, tecnologia disponível, níveis de segurança (senhas, cláusulas de privacidade, etc), duração/tamanho do projeto e outras características do projeto que dimensionem o porte do projeto (CARVALHO; RABECHINI JR., 2005 e 2006; FOX, 2001).

2.3 Gestão da Comunicação/Informação em Equipes de Desenvolvimento

Durante a realização de um projeto de desenvolvimento de software o fluxo de informações existente, exige agilidade e eficiência da comunicação, e essa tem se tornado fator primordial para o sucesso de um desenvolvimento de software.

2.3.1 Gerenciamento da Comunicação

Segundo MULCAHY (2009), a comunicação pode ser o problema mais frequente dentro de um projeto. O autor, com o objetivo de exemplificar a afirmação citada, realiza alguns questionamentos, como: Quantas vezes já apagou uma mensagem do correio de voz sem ouvi-la até o fim? Você recebe e-mails em excesso? Quantas vezes você não leu um e-mail até o fim?

Segundo Malik e Ikram (2011), em projetos de desenvolvimento de software, a gestão das comunicações está se tornando um desafio muito complexo devido principalmente à realização de projetos distribuídos, onde a distância geográfica proporciona muitas barreiras como por exemplo questões culturais e sociais.

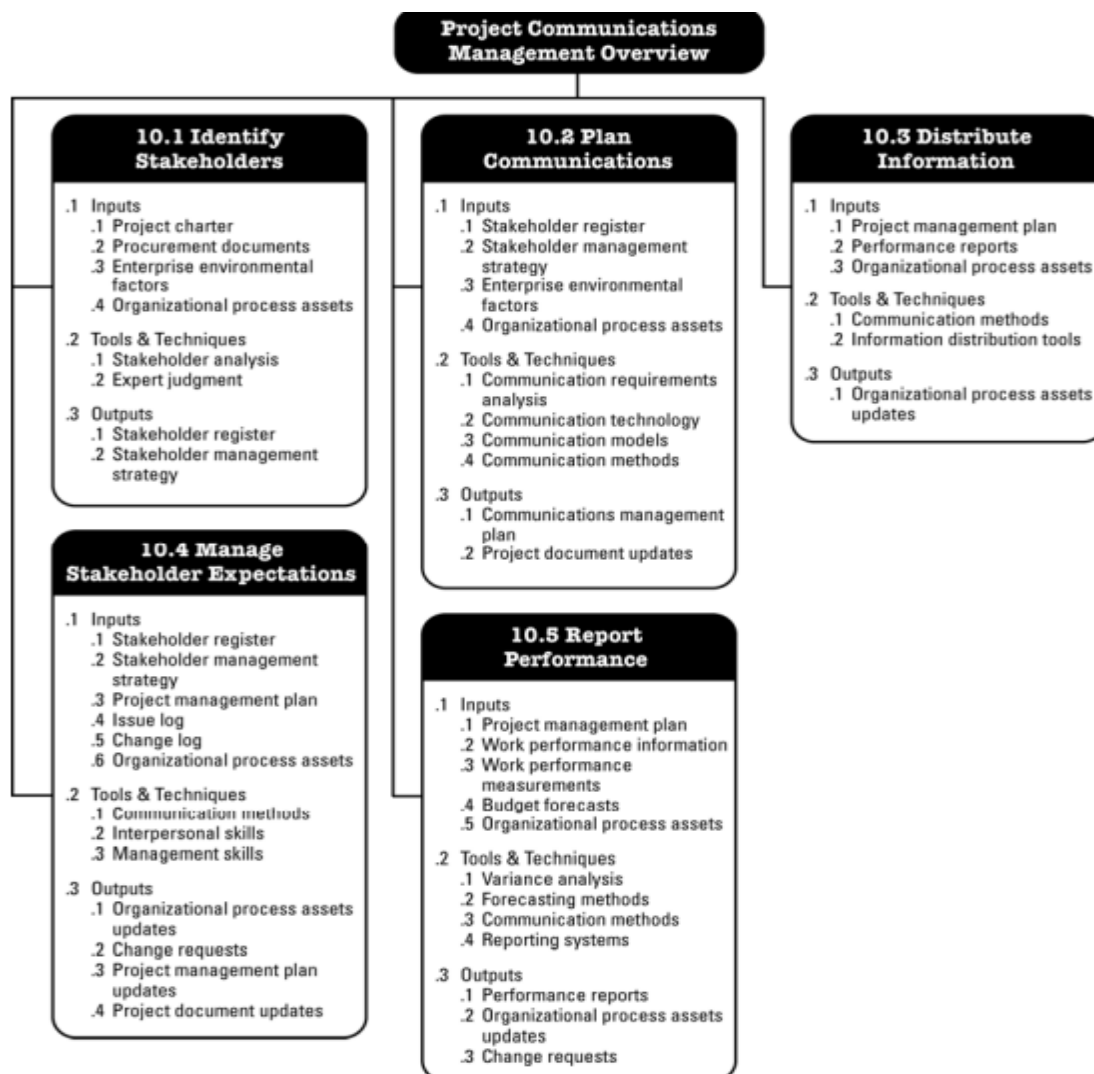
De acordo com Bhalerao S. (2010), no seu artigo intitulado *Analyzing the Modes of Communication in Agile Practices*, em projetos ágeis, a gestão da comunicação com os clientes e com os integrantes da equipe, deverá alcançar a maior satisfação, atendendo todas as suas expectativas. Para que isso ocorra, é necessária que se construa uma comunicação a base de confiança e disciplina com todos os envolvidos.

Nesse sentido, o PMBOK (2008), define que o gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.

Com relação ao planejamento das comunicações, Mulcahy (2009) afirma que para se tenha um planejamento de comunicações eficiente, em um projeto, se faz necessário mapear processos e procedimento da organização, em que o projeto está inserido, registros históricos de projetos já realizados, lições aprendidas e registros das partes interessadas. Além dessas informações, se faz necessário ter conhecimento sobre as tecnologias, dos métodos e dos modelos de comunicação existentes.

O PMBOK (2008), separa o processo de gestão das comunicações em um grupo composto por cinco atividades: Identificar as partes interessadas; Planejar a comunicação; Distribuir informações; Gerenciar as expectativas das partes interessadas e; Reportar o desempenho. Tais atividades serão melhores descritas na Figura 9.

Figura 9: Resumo do gerenciamento das comunicações do projeto



Fonte: PMBOK (2008, p.205)

Observa-se que a visão geral, no gerenciamento da comunicação do projeto será destacada nas Seções a seguir.

a) Identificar as partes Interessadas

Conforme descrito em Heldman (2009), partes interessadas são pessoas e organizações, tais como clientes, patrocinadores, a organização executora e o público,

que estão ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto.

As partes interessadas exercem influência sobre o projeto e suas entregas, sendo assim, a identificação das mesmas, deverá ser realizada no início do projeto e sua manutenção deverá ocorrer dentro de todo o ciclo do projeto, até o encerramento.

Para realizar uma manutenção eficiente das partes interessadas, se faz necessário planejar quais as informações são relevantes e de maneira ela será distribuída, garantindo que todos os interessados recebem essas informações com a qualidade esperada, para isso devemos realizar o planejamento das comunicações.

b) Planejar as Comunicações

Consiste no levantamento das necessidades de informações pelas partes interessadas, e a definição da abordagem de comunicação que será utilizada. Nesse momento são contempladas algumas necessidades, onde se pode destacar quem necessita de qual informação, quando, como e por quem elas serão fornecidas e qual o critério de confidencialidade para cada tipo de informação.

Vale salientar que, mesmo que a necessidade de comunicação seja percebida em todos os projetos, a abordagem utilizada e as necessidades mapeadas variam muito de projeto para projeto.

A falha na elaboração do planejamento das comunicações pode ocasionar muitos problemas, tais como atraso na entrega de mensagens, disponibilização de mensagens confidenciais para pessoas não autorizadas ou ausência na distribuição da informação para algumas das partes interessadas.

Para o pleno sucesso em um planejamento das comunicações, a abordagem escolhida deverá ser mais eficiente e eficaz com as partes interessadas. Nesse sentido, de acordo com o PMBOK (2008), a comunicação eficaz significa que as informações são fornecidas no formato correto, no tempo adequado e com o impacto necessário. Comunicação eficiente significa fornecer somente as informações que são necessárias.

Considerando que mudanças ocorrem sempre dentro de um ambiente de projetos, o planejamento das comunicações deve ser elaborado no início do projeto, porém o mesmo deve ser revisto periodicamente para que sempre esteja dentro das necessidades e expectativas das partes interessadas.

c) Distribuir as informações

Nesse processo, o que foi definido no planejamento será executado buscando disponibilizar as informações necessárias para as partes interessadas. Esse processo é executado durante todo ciclo de vida do projeto, porém segundo o Mulcahy (2009) o foco está principalmente no processo de execução.

Segundo o PMBOK (2008) a distribuição eficaz das informações inclui diversas técnicas, podendo destacar:

- **Modelos de emissor-receptor:** realimentações de *feedback* e barreiras à comunicação;
- **Escolha dos meios de comunicação:** definir o meio e a forma como a comunicação será enviada e recebida em um processo de comunicação;
- **Estilo de Redação:** voz ativa ou passiva;
- **Técnicas de gerenciamento de reuniões:** tratamento de conflitos;
- **Técnicas de apresentação:** Linguagem corporal e material de apoio;
- **Técnicas de facilitação:** Obtenção de consenso e superação de obstáculos.

d) Gerenciar expectativas das partes interessadas

Esse processo compreende a interação e comunicação com as partes interessadas, objetivando atender suas necessidades e solucionar seus questionamentos à medida que eles ocorram, com isso influenciar as suas expectativas de forma positiva para o projeto.

Segundo o PMBOK (2008) o gerenciamento das expectativas ajuda a aumentar a probabilidade de sucesso do projeto, garantindo que todas as partes interessadas entendam os benefícios e os riscos do projeto. Esse processo diminui o risco de que o projeto deixe de cumprir suas metas e seus objetivos devido a questões não esclarecidas com as partes interessadas.

e) Reportar o desempenho

Segundo Mulcahy (2009) reportar o desempenho é o processo de coleta e distribuição de informações, sobre o desempenho, inclusive relatórios de andamento, medições de progresso e previsões.

Os relatórios de desempenho necessitam disponibilizar informações de acordo com a necessidade de um determinado público. O formato pode variar, dependendo das informações que serão disponibilizadas, sendo que de acordo com o PMBOK (2008), os relatórios mais complexos pode incluir:

- Análise do desempenho anterior;
- Situação atual dos riscos e questões;
- Trabalho concluído durante o período;
- Trabalho a ser concluído no próximo período;
- Resumo das mudanças aprovadas no período;
- Demais informações relevantes que devem ser revistas e analisadas.

2.3.2 Ferramentas de Comunicação

As ferramentas utilizadas para distribuição das informações entre as partes interessadas podem variar de forma significativa dentro do projeto. A escolha da ferramenta deverá considerar, entre outras coisas, qual a informação que será transmitida e qual o público que pretende ser atingido.

Segundo PMBOK (2008), outros fatores que podem influenciar na escolha da ferramenta de comunicação e que podem afetar o projeto são a Urgência da necessidade de informação; Disponibilidade de tecnologia; Perfil da equipe do projeto; Duração do projeto e; Ambiente do projeto. Vale salientar que estes fatores já foram explicados anteriormente.

A escolha de ferramenta utilizada para viabilizar o processo de comunicação, é de extrema importância para seu sucesso. Dentro do processo mecanicista, anteriormente citado, a ferramenta de comunicação pode ser entendida como sendo o canal de comunicação, que será utilizado no fluxo de comunicação.

2.3.3 Comunicação em Projetos de Software

Considerando a complexidade existente na realização de projetos de desenvolvimento software, a comunicação realizada entre as partes envolvidas influencia todo o processo. Conforme Monteiro (2007) a eficácia desta comunicação depende de atividades como definição, organização e transmissão da informação, que geralmente ocorrem de maneira fragmentada e informal ao longo das diversas fases do processo.

A importância da comunicação em projetos de desenvolvimento de software pode ser justificada por duas tendências inter-relacionadas. Segundo Kahai et al.. (2004), a primeira tendência é que as equipes estão usando cada vez mais a comunicação, resultante do aumento da complexidade dos projetos – o trabalho é realizado mediante sistemas interligados e processos em que é difícil alcançar o sucesso sem equipes que se comuniquem eficazmente. A segunda tendência, segundo Michiniv et al.. (2004), é que, junto à rápida mudança tecnológica, o meio das pessoas se comunicarem é modificado pela tecnologia da informação.

O processo de comunicação em projetos de desenvolvimento de softwares está exposto a grandes dificuldades, a busca por qualidade e agilidade necessárias em projetos cada vez mais complexos proporciona uma crescente demanda por profissionais qualificados, isso tem obrigado, cada vez mais, as empresas a utilizarem modelos processos de desenvolvimento de software diferentes dos modelos tradicionais que possuem seus processos já definidos e testados e uma coleção de documentos que podem auxiliar no processo de comunicação e gestão da informação.

Além dos meios tradicionais, outras duas formas de desenvolvimento de software bastante utilizadas pelas empresas de tecnologia de informação, consistem no desenvolvimento distribuído de software DDS, e o desenvolvimento ágil de software. Nestes dois cenários a comunicação tem impacto fundamental e seu processo torna-se mais complexo devido a barreiras geográficas, culturais e metodologias de desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento de software que utilize o DDS, à distância em que as equipes se encontram, e as diferenças culturais existentes, acabam sendo fatores bem relevantes para o processo de desenvolvimento, dessa forma a comunicação acaba sendo executada com uma frequência bem menor e totalmente dependente de recursos

tecnológicos para que possa ocorrer. Neste cenário a dispersão temporal, ocasionada pelos diferentes fusos horários existentes nos diferentes países se torna um complicador a mais para o processo, pois dificulta bastante a execução da comunicação de forma síncrona.

A ausência ou baixa frequência de comunicação síncrona, em projetos de desenvolvimento de software, onde as mudanças de escopo ocorrem com muita frequência, possibilita a falha na compreensão dos requisitos e com isso o aumento na possibilidade de ocorrência de retrabalho, por parte de integrantes da equipe de desenvolvimento.

Para o desenvolvimento ágil de software, diferente do que acontece no DDS, os integrantes da equipe devem estar no mesmo ambiente, possibilitando a utilização do modelo de comunicação informal, do tipo face a face.

Segundo o Manifesto Ágil (2001), o método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é através de conversa face a face. Essa prática é recomendada com base na ideia de aumentar a agilidade entre os integrantes da equipe, evitando a criação de documentos, como consta neste “Manifesto”: “Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas, Software em funcionamento mais que documentação abrangente, Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos, Responder a mudanças mais que seguir um plano”.

A adoção de uma comunicação informal, do tipo face a face, como sendo o principal meio de comunicação utilizado por uma equipe de desenvolvimento de software, permite uma maior interação entre os integrantes da equipe desenvolvimento e uma maior participação do cliente, sendo que esse tipo de comunicação não leva em consideração as barreiras existentes em um processo de comunicação, nem a possibilidade do gerenciamento das informações que são produzidas ao longo do tempo por todos os integrantes de equipe e que podem ser utilizadas futuramente evitando o retrabalho na maioria dos casos.

Com a busca da maior eficiência para as equipes de desenvolvimento, através de estudos bibliográficos, identificamos que as empresas estão adotando processos de desenvolvimento que fazem uso de técnicas existentes em diversos modelos, como consta em Oliveira e Lima (2011), que apresenta a utilização do *Scrum*, uma das metodologias ágeis mais utilizadas, em um ambiente distribuído. Este artigo apresenta o

uso de *Scrum* em equipes distribuídas geograficamente no contexto de gerenciamento ágil de projetos em desenvolvimento distribuído de software.

Com isso percebe-se que o processo de comunicação necessário para equipes de desenvolvimento de software possui um grau de complexidade bem elevado devido às particularidades existentes nos diversos modelos utilizados, além das frequentes mudanças ocorridas na forma de utilização desses modelos.

Ressalta-se ainda que para se conseguir uma comunicação eficiente, faz-se necessário a utilização de um processo de gestão de informação que permita obter ganhos com a reutilização de informações já produzidas, respeitando as necessidades e particularidades existentes em cada modelo de processo existente.

2.3.4 Gerenciamento da Informação em Projetos de Software

Atualmente a informação possui um papel de destaque dentro das organizações, sendo considerada como um de seus elementos competitivos de maior valor.

Para o gerenciamento de projetos, essa afirmação também pode ser dita como verdadeira, pois as informações produzidas ao longo da execução de um projeto devem servir como uma base histórica de conhecimento que, segundo o PMBOK (2008), devem ser utilizadas pela equipe para execução de futuros projetos.

Para ambiente de desenvolvimento de software, a velocidade em que as informações são produzidas é bem superior quando comparados com demais tipos de projetos, isso acontece devido as constantes mudanças nos requisitos do software, que podem impactar no escopo do projeto.

As diversas metodologias existentes para o desenvolvimento de software influenciam na definição do tipo de fluxo de informação necessário para possibilitar a gestão dessa informação por parte da equipe de desenvolvimento. Considerando a diversidade de tipos de comunicação necessários em um processo de desenvolvimento de software, surge a necessidade de realização de um processo de gestão da informação que permita a identificação e recuperação da informação sempre que necessário.

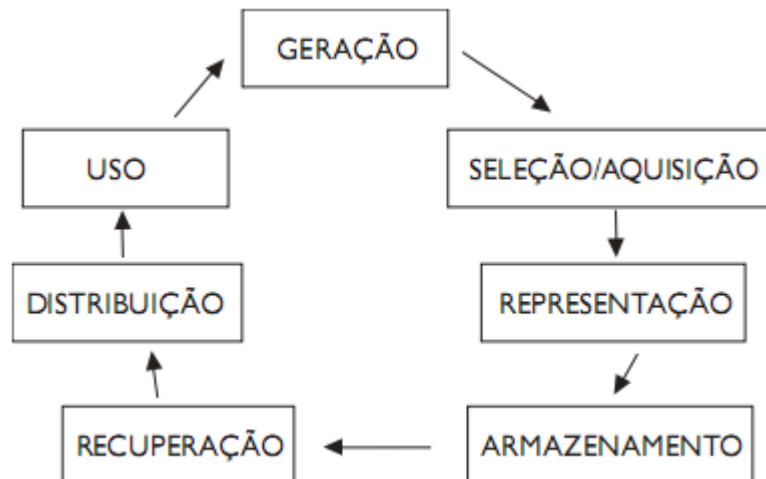
Segundo Wilson (1997), gestão da informação define-se como a aplicação de princípios administrativos à aquisição, organização controle, disseminação e uso da informação para a operacionalização efetiva de organizações de todos os tipos.

O objetivo da gestão da informação consiste em identificar e potencializar as informações de uma equipe ou organização, ensinando-a a aprender e adaptar-se a mudanças ambientais.

A adoção de um modelo de gerenciamento da informação vai depender, segundo Cronin (1990), da maneira que o valor dessa informação é percebido. Esta percepção pode sofrer influência de diversos fatores, como: custo para manter essa informação, a forma como ela será utilizada, o retorno esperado com sua utilização, o impacto dela na geração de um produto ou serviço, as expectativas dos usuários e os riscos associados com a sua utilização.

De acordo com Ponjuán Dante (1998) a utilização da informação pode ser vista como um processo cíclico, tendo seu início na geração, seguindo pela seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e finalizando no uso, que encerra o ciclo, e ao mesmo tempo recomeça, uma vez que o uso gera nova informação. A Figura 10 ilustra o uso da informação, de acordo com a definição de Ponjuán Dante (1998).

Figura 10: Ciclo Informacional



Fonte: Ponjuan Dante (1998)

Para um processo eficiente de gestão da informação, a adoção de um modelo de processo apresenta-se como uma opção importante para a redução das diversas interpretações existente nas informações recebidas e incrementar o seu potencial para uso no ambiente do projeto.

O modelo de gestão da informação, apresentado na Figura 11, criado por Choo (2002) é constituído de uma série de sete etapas integradas.

Figura 11: Ciclo da gestão da informação



Fonte: Choo (2002)

A primeira etapa do modelo representado na Figura 9 consiste na identificação das necessidades de informação originadas a partir de necessidades específicas da organização. Com isso pode-se afirmar que a análise de problemas encontrados, em diferentes situações, pode motivar a necessidade dessas informações.

A segunda etapa representa a “aquisição” onde regras são aplicadas no acúmulo de informações registradas pela organização. A definição destas regras leva em consideração a diversidade de necessidades identificadas durante a etapa “necessidade” de informação, e tem como objetivo coletar apenas as informações relevantes para o modelo.

A terceira etapa, definida como “organização e armazenamento”, tem como objetivo facilitar o acesso às informações. Para esta etapa é utilizado critérios e estruturas de armazenamento criadas com base nas necessidades da organização.

A quarta etapa, “produtos e serviços”, corresponde a definição da forma como a informação armazenada pode agregar valor a organização. A forma mais comum consiste na utilização da informação no auxílio do desenvolvimento de atividades.

Na etapa de “distribuição”, definida como sendo a quinta etapa do modelo apresentado, são criadas condições necessárias para distribuição eficiente das informações, de forma a resgatar as necessidades e hábitos dos usuários colocando a sua disposição, informações exatas dentro de um tempo hábil.

Na sexta etapa, definida com “utilização”, é considerada a utilização da informação com relação à participação do usuário no desenvolvimento de cada atividade, a capacidade de assimilação e aplicação das informações em ações efetivas.

A sétima e última etapa do modelo, refere-se ao “comportamento adaptativo” em que a informação está sendo analisada, levando em consideração a sua relevância e capacidade de apoio nas atividades realizadas, possibilitando que essa informação seja reutilizada para novas necessidades dos usuários.

III Pesquisa: gestão da Comunicação/Informação para Equipes de Desenvolvimento *Scrum*

A necessidade de garantir a qualidade e agilidade no desenvolvimento de *software* vem crescendo ao longo do tempo e, a utilização de metodologias específicas para gerenciamento de projeto vem sendo adotada com maior frequência pelo setor de TI, a exemplo do PMI, XP, *Scrum*, dentre outras.

A gestão da informação/comunicação no processo de desenvolvimento *Scrum* é o foco principal do levantamento de dados que está sendo realizado como parte deste trabalho.

3.1 Metodologia da Pesquisa

A metodologia utilizada nessa pesquisa será composta por duas etapas: levantamento bibliográfico e pesquisa de campo. Tem-se a finalidade de coletar e descrever características de um grupo de profissionais, da área de tecnologia da informação, que utilizam o *Scrum* em suas atividades de desenvolvimento de software.

Será utilizado um questionário – melhor descrito no item 3.3 onde fala do Instrumento da pesquisa – e entrevistas em empresas de tecnologia que fazem uso do *Framework Scrum* nas atividades de desenvolvimento de software.

Em termo metodológico, inicialmente, fez-se um levantamento bibliográfico, onde se criou uma base para a realização da pesquisa de campo. Neste levantamento foram pesquisados vários artigos presentes no portal CAPES na base IEEE, que faziam referência, em seus títulos, à metodologia *Scrum*, onde se analisou com mais ênfase as forma de utilização e ferramentas desta metodologia, assim como as dificuldades e limitações dessa prática.

Partindo desse pressuposto, criou-se o instrumento no formato web, disponibilizado em redes sociais e fóruns técnicos, visando atingir um maior número de participantes. Este instrumento será explicado detalhadamente na seção 3.3.

Após a coleta dos dados, partiu-se para a análise dos dados, onde os mesmos foram categorizados de acordo com os objetivos da referida pesquisa.

Considerando os resultados da análise da pesquisa e com os estudos acerca da gestão da informação/comunicação e do *Framework Scrum*, foi possível desenvolver a proposta de um modelo que possa contribuir com equipes de desenvolvimento que trabalhem com o *Scrum*, para assim buscar melhorias no processo de gestão da informação/comunicação.

3.2 Instrumentos

Inicialmente, para o desenvolvimento do instrumento realizou-se entrevistas com profissionais da área de desenvolvimento através de abordagens presenciais, assim como de e-mails e ferramentas de *chats on-line* com profissionais de diversas regiões do Brasil e exterior, com intuito de definir o conteúdo e forma do questionário.

Para realização dessas entrevistas foi utilizado um protótipo inicial do questionário, desenvolvido com base no levantamento bibliográfico realizado nos conceitos presentes na gestão da informação/comunicação, gerenciamento de projetos e gerenciamento de projetos de desenvolvimento de *software* com *Scrum*.

Após a etapa de entrevistas, o protótipo inicial contendo diversos questionamentos sobre o tema de interesse, foi resumido e otimizado para modelo final do questionário, que foi utilizado como instrumento dessa pesquisa, disponibilizado em formato web, utilizando a ferramenta *google forms*, em âmbito nacional e internacional através das redes sociais e fóruns de usuários *Scrum*.

O referido questionário semi-estruturado, composto por perguntas abertas e fechadas, e com escalas de medida dos tipos: nominal e ordinal. O mesmo é composto por 29 questões, classificadas em cinco grupos de análise de interesse da pesquisa, classificados como: 1) perfil do entrevistado; 2) utilização de modelos de processos em projetos de desenvolvimento de software; 3) perfil das equipes; 4) processo de gestão da informação e; 5) processo de comunicação.

Inicialmente o questionário buscou identificar o perfil do participante, levando em consideração informações referente à empresa em que o mesmo trabalha. Nesse momento foram realizados questionamentos sobre a área de atuação, tempo de existência, porte, localização geográfica e cargo atualmente ocupado pelo entrevistado.

Em seguida foram analisados itens relacionados à utilização de modelos de processos em projetos de desenvolvimento de software, com a realização de questionamentos sobre a utilização de modelos de processos para desenvolvimento de *software*, o tempo de utilização, qual modelo utiliza ou se já utilizou e os motivos que o fizeram abandonar esse modelo.

Nos grupos de análise: perfil das equipes; processo de gestão da informação e processo de comunicação, as perguntas foram direcionadas para os participantes que utilizam ou tenham utilizado, em algum momento, o *Framework* para desenvolvimento de software *Scrum*.

Os participantes que indicaram não ter conhecimento desse *Framework*, ao final da etapa do questionário referente ao nível de maturidade em projetos desenvolvimento de software, foram direcionados ao final do questionário e suas respostas foram armazenadas pelo sistema.

Na análise do perfil das equipes, os itens analisados fazem referência às equipes de desenvolvimento *Scrum*, pertencentes às empresas entrevistadas, analisando itens como: quantidade e tamanho de equipes existentes, nível de experiência e quantidade de integrantes das equipes, rotatividade nas equipes, atuação em múltiplos projetos e existência de um setor para gestão de projetos.

No item seguinte do questionário – processo de gestão da informação – foram analisados pontos referentes aos processos de gestão de informação dentro das equipes de desenvolvimento, com a realização de questões envolvendo a utilização de ferramentas para coletar, armazenar, divulgar, disponibilizar e tornar acessível todas as informações produzidas entre os participantes da equipe e interessados no projeto, durante a realização dos eventos definidos nesse *Framework*.

Por fim no questionário buscou-se analisar o processo de comunicação realizado dentro da equipe *Scrum* pelos seus participantes, durante a realização de todo o projeto. Nesse momento foram realizados questionamentos referentes à existência de um processo de comunicação formalmente definido, quais as ferramentas utilizadas para viabilizar a comunicação entre os participantes e quais as barreiras à comunicação existentes durante o processo de comunicação nessas equipes.

Será desenvolvida na seção 3.4 de maneira detalhada a análise dos dados da pesquisa deste trabalho.

3.3 Análise dos Dados

Na análise, os dados foram tratados numa abordagem quantitativa. De acordo com Dantas e Cavalcante (2006), a abordagem quantitativa é mais indicada para analisar dados obtidos através de opiniões e atitudes explícitas e conscientes.

O instrumento utilizado nessa pesquisa ficou disponível na web, para a colaboração dos usuários, por um período de noventa dias. Durante esse período foram contabilizadas 67 participações, representando um total de 28 empresas.

Vale mencionar que no decorrer da pesquisa foram realizados duas perguntas: “Já utilizou algum modelo de processo?” e “Utiliza ou já utilizou o *Scrum*?” e, sobre essas questões, houveram respectivamente 11 e 12 respostas negativas, onde ao responderem negativamente, o questionário web os encaminhavam para o final do formulário. Tais respostas estão representadas nos Quadros seguintes com a opção “sem resposta”.

Para a análise dos dados, foram utilizadas duas ferramentas: o IBM SPSS Statistics (versão 21), software utilizado para análise estatística e o QlikView, ferramenta de *business intelligence* permite consolidar, pesquisar, visualizar e analisar diversas fontes de dados consolidando o resultado em uma visão única.

Os dados coletados na pesquisa foram categorizados de acordo com os perfis anteriormente definidos na estrutura do instrumento.

3.3.1 – Perfil do Participante

No item da pesquisa, denominado “Perfil do Participante”, foram coletadas informações que possibilitem uma identificação de perfil dos participantes da pesquisa, bem como das empresas representadas.

Nesse item foram realizados questionamentos sobre: distribuição geográfica dos participantes, área de atuação das empresas participantes, cargo ocupado pelos participantes, tempo de atuação das empresas e porte das empresas.

a) Distribuição Geográfica

No quesito distribuição geográfica dos participantes, identificou-se a participação de seis países: EUA, Singapura, Portugal, Índia, Chile, Austrália e o Brasil, sendo que este último o país que teve maior representação, com um total de 55 participantes que representa 82% da amostra, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1: Distribuição geográfica dos participantes da pesquisa

Distribuição Geográfica dos Participantes			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	EUA	3	4,5
	Singapura	2	3,0
	Portugal	1	1,5
	Índia	3	4,5
	Chile	1	1,5
	Brasil	55	82,1
	Austrália	2	3,0
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Ainda sobre o quesito distribuição geográfica dos participantes, foi identificado à distribuição regional dos participantes que indicaram o Brasil como país de origem. Neste quesito a região Nordeste teve a maior representação, com 37 participantes, representado 55,2% do total, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2: Distribuição geográfica dos participantes – Brasil

Distribuição Geográfica dos participantes - Brasil			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem resposta	12	17,9
	Sul	6	9,0
	Sudeste	10	14,9
	Nordeste	37	55,2
	Centro-oeste	2	3,0
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

b) Área de Atuação das Empresas

Para o item, Área de Atuação das Empresas, o Quadro 3 apresenta o seguinte resultado: a área de TI – Desenvolvimento de Software, com 31 participantes e a área de Tecnologia da Informação com 18 participantes apareceram, respectivamente, como sendo a primeira e segunda área com maior participação na pesquisa, representando 46,3% e 26,9%. Além dessas, houve a participação de empresas que atuam nos seguimentos de indústria, educação e governo, respectivamente com 2, 5 e 11 participantes.

Quadro 3: Área de atuação dos participantes da pesquisa

Área de Atuação			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Indústria	2	3,0
	Governo	11	16,4
	TI-Desenv. Soft	31	46,3
	Tec. da Inf.	18	26,9
	Educação	5	7,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

c) Cargos dos Participantes

Com relação aos cargos dos participantes, conforme Quadro 4 foi identificado que 27 atuam como analistas e 16 atuam como gerentes, respectivamente. Isso representa 40,3% e 23,9% dos participantes. Os demais estão distribuídos como coordenadores, diretores, técnicos, desenvolvedores, professores e líderes de projetos.

Quadro 4: Cargo ocupado pelos participantes da pesquisa

Cargo ocupado pelos participantes			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Técnico	7	10,4
	Professor	2	3,0
	Líder Projeto	1	1,5
	Gerente	16	23,9
	Diretor	3	4,5
	Desenvolvedor	5	7,5
	Coordenador	6	9,0
	Analista	27	40,3
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

d) Tempo de Atuação das Empresas

Sobre o tempo de atuação das empresas participantes, conforme Quadro 5, empresas com mais de 10 anos de atuação lideram a pesquisa, com 48 participantes, representado 71,6% de participação, seguido por empresas que atuam no mercado com menos de 5 anos com 11 participantes e entre 5 e 10 anos com 8 participantes representando, respectivamente 16,4% e 11,9% do total.

Quadro 5: Tempo de mercado das empresas participantes

Tempo de Mercado			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Menor que 5 anos	11	16,4
	Entre 5 e 10 anos	8	11,9
	Mais de 10 anos	48	71,6
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

e) Porte das Empresas

Referente ao porte das empresas, de acordo com o Quadro 6, empresas consideradas grandes, com número superior a 100 funcionários, lideram a pesquisa com 41 participantes, o que corresponde a 61,2% do total de participantes. Empresas médias (entre 50 e 100 funcionários), pequenas (entre 10 e 49 funcionários) e micro (menor que 10 funcionários), aparecem na pesquisa com, respectivamente 19, 3 e 4 participantes, o que corresponde à 28,4%, 4,5% e 6% do total de participantes.

Quadro 6: Porte das empresas participantes

Porte da empresa			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Micro	4	6,0
	Pequeno	3	4,5
	Médio	19	28,4
	Grande	41	61,2
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

No próximo item serão apresentadas informações referentes à utilização de modelos de processos para condução das atividades de projetos de desenvolvimento de software.

3.3.2 – Utilização de modelos de processos em projetos de desenvolvimento de software

Os dados coletados nesse momento tinham como objetivo identificar informações referentes à qual modelo de processo vem sendo utilizado pelas empresas, nas atividades de desenvolvimento de software.

Neste sentido foram realizados os seguintes questionamentos: Utilizam algum modelo para desenvolvimento de software? Qual modelo utilizado? Quanto tempo de utilização do modelo?

Com base nos questionamentos realizados, os resultados obtidos serão melhor descritos a seguir.

a) Utilização de um Modelo de Processo

Para o questionamento sobre a Utilização de Modelos de Processo para o desenvolvimento de software, conforme descrito no Quadro 7, 56 participantes informaram que utilizam sim modelo de processo, representando 83,6% dos participantes.

Quadro 7: Utilizam modelo de processo

Utilizam o Modelo de Processo			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Não	11	16,4
	Sim	56	83,6
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Vale mencionar que neste quesito não foi questionado a utilização de um modelo específico, e sim a utilização de qualquer modelo, ficando esse questionamento para ser realizado no próximo item.

b) Definição do Modelo Utilizado

No que se refere ao questionamento sobre qual o Modelo Utilizado, conforme descrito no Quadro 8, 47 participantes indicaram que utilizam o *Scrum* (de forma isolada ou associada a outros modelos) como modelo de processo para o desenvolvimento de software, esse número corresponde a 70,1% do total de participantes. De todos os participantes que indicaram o *Scrum* como modelo utilizado, 23 participantes afirmaram utilizar apenas o *Scrum* como modelo de processo, esse número corresponde a 34,3% dos participantes.

Além do *Scrum*, outros modelos foram mencionados como por exemplo, RUP, XP e Kanban, como mostra as frequências do Quadro 8.

Quadro 8: Modelo de processo utilizado pelas equipes de desenvolvimento de software

Modelo Utilizado			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	11	16,4
	XP	3	4,5
	<i>Scrum</i> / XP / RUP	14	20,9
	<i>Scrum</i> / XP	3	4,5
	<i>Scrum</i> / RUP	7	10,4
	<i>Scrum</i>	23	34,3
	RUP	5	7,5
	Kanban	1	1,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

c) Tempo de Utilização do Modelo

No que tange ao questionamento referente ao Tempo de Utilização do Modelo, conforme presente no Quadro 9, 27 participantes afirmaram que utilizam modelos de processo para desenvolvimento a menos de 5 anos, 23 participantes indicaram que utilizam modelos entre 5 e 10 anos e 6 participantes utilizam modelos a mais de 10 anos. Esses valores correspondem respectivamente a 40,3%, 34,3% e 9%.

Quadro 9: Tempo de utilização dos Modelos

Tempo de Utilização do Modelo			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	11	16,4
	Menos que 5 anos	27	40,3
	Entre 5 e 10 anos	23	34,3
	Mais que 10 anos	6	9,0
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

As seções seguintes foram direcionadas para os participantes que utilizam, ou já utilizaram o *Scrum* como modelo de processo para atividades de desenvolvimento de software.

3.3.3 Equipes de desenvolvimento *Scrum*

Os dados coletados a partir dessa seção, e para as seções seguintes, objetivam identificar informações referente à utilização do *Scrum* como processo de desenvolvimento, processos de gestão das comunicações e gestão das informações que é realizado pelas equipes *Scrum*.

Nesta seção os questionamentos realizados foram os seguintes: utiliza ou já utilizou o *Scrum* em algum momento? Quantas equipes existem na empresa? Existe atuação de múltiplas equipes no mesmo projeto? Existe rotatividade entre os integrantes das equipes?

a) Utilização ou Não do *Scrum*

Para o questionamento sobre a utilização ou não do *Scrum*, seja atualmente ou no passado, conforme descrito no Quadro 10, 47 participantes informaram que utilizam o *Scrum* atualmente, o que corresponde a 70,1% dos participantes. Do restante, 8 participantes (11,9%) indicaram que utilizaram o *Scrum* no passado, e 12 participantes nunca tiveram contato com *Scrum*, o que corresponde a 17,9% do total.

Quadro 10: Utilização do *Scrum*

Utilização do <i>Scrum</i>			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sim, utilizamos no passado.	8	11,9
	Sim, utilizamos atualmente.	47	70,1
	Não, nunca utilizamos o modelo de processo <i>SCRUM</i>	12	17,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Conforme mencionado no início deste capítulo, tivemos 12 (doze) participantes que sinalizaram nunca ter trabalhado com *Scrum*, em suas atividades referentes ao desenvolvimento de software. Para esses participantes, no momento em que responderam essa pergunta, eles foram direcionados para o final do questionário utilizado na pesquisa. Sua participação, nos próximos quesitos, será percebida com a presença da alternativa “sem resposta” presente em tópicos seguintes.

b) Número de Equipes nas Empresas

Com relação ao número de equipes existentes na empresa, de acordo com o Quadro 11, 25 participantes informaram que nas empresas que trabalham existem entre duas e cinco equipes de desenvolvimento *Scrum*, o que corresponde a 37,3% do total de participantes. A opção que indica a existência de mais de 5 equipes, foi escolhida por 19 participantes (28,4%). Com um total de 11 participantes, a opção que indica a existência de apenas uma equipe *Scrum* representou 16,4% dos participantes.

Quadro 11: Número de Equipes na Empresa

Número Equipe <i>Scrum</i>			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Mais que 5 equipes	19	28,4
	Entre 2 e 5 equipes	25	37,3
	1 equipe	11	16,4
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

A identificação de múltiplas equipes de desenvolvimento *Scrum*, possibilita a realização de uma interação entre essas equipes durante a realização dos projetos, através trabalhos compartilhados, ou pela rotatividade entre os integrantes das equipes. Essa integração pode aumentar a complexidade existente na gestão dos projetos e, consequentemente, impactar no processo de gestão da comunicação e gestão da informação em equipes de desenvolvimento *Scrum*,

c) Rotatividade dos Integrantes das Equipes de Desenvolvimento

Assim, para finalizar essa seção, de acordo com o Quadro 12, sobre o questionamento referente à rotatividade dos integrantes das equipes de desenvolvimento, 25 participantes (37,3%) afirmaram que existe rotatividade, e que essa ocorre principalmente pela “rotatividade da empresa”. Um número de 14 participantes (20,9%) também indicaram que existe rotatividade, sendo que o principal motivo é troca entre colaboradores de times diferentes, sendo que na mesma empresa. Ainda sobre essa questão, 16 participantes (23,9%) indicaram que não existe ou que a frequência de rotatividade é muito baixa.

Com esses dados, percebe-se um alto índice de rotatividade, podendo esta chegar a 100%, se for considerada a rotatividade temporária ocasionada, entre outros fatores, pelo período de férias de cada colaborador.

Quadro 12: Rotatividade entre os integrantes das equipes *Scrum*

Rotatividade entre Integrantes			
Alternativas		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não, as equipes são fixas	16	23,9
	Sim, devido a rotatividade da empresa	25	37,3
	Sim, um membro de uma equipe pode trocar de equipe antes do fim do projeto	14	20,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Na seção seguinte serão abordados itens referentes ao processo de gestão da comunicação realizada durante os eventos definidos no processo *Scrum*.

3.3.4 Gestão da comunicação em equipes *Scrum*

O objetivo dessa seção consiste em identificar informações referentes às práticas de gestão das comunicações realizadas pelas equipes *Scrum* durante a execução de uma *sprint*.

Os questionamentos realizados estão relacionados com quais canais de comunicação são utilizados entre os integrantes da equipe, durante os eventos realizados na *sprint* e quais as principais barreiras à comunicação percebidas pelos integrantes, que afetam a comunicação entre os integrantes.

a) Canais de Comunicação

A respeito dos canais de comunicação utilizados, conforme consta no Quadro 13, a comunicação realizada entre os integrantes da equipe de desenvolvimento ocorre principalmente da forma verbal, sendo esta opção indicada por 28 participantes, o que representa 41,8% dos participantes. A segunda opção escolhida foi à utilização de chats, a exemplo do “Skype / MSN / Gtalk”, com 23 participantes, o que representa 34,3% do total.

Quadro 13: Canais de comunicação – Equipe de desenvolvimento

Canais_[Equipe_de_Developolvimento]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Relatórios, Atas, Formulários, etc	1	1,5
	Skype, MSN, Gtalk, etc	23	34,3
	Verbal	28	41,8
	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc	3	4,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Ainda sobre a utilização dos canais de comunicação, entre o *Scrum* Master e os desenvolvedores, seguindo o que foi identificado na comunicação entre os desenvolvedores, 33 participantes (49,35) indicaram que utilizam com maior frequência a comunicação verbal e 13 participantes (19,4%) indicaram utilizar ferramentas como “Skype / MSN / Gtalk”, para tratar de assuntos pertinentes ao desenvolvimento da *sprint*, conforme consta no Quadro 14.

Quadro 14: Canais de comunicação – *Scrum* Master / Equipe de desenvolvimento

Canais [<i>Scrum</i> Master e Desenvolvedores]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Relatórios, Atas, Formulários, etc	4	6,0
	Skype, MSN, Gtalk, etc	13	19,4
	Verbal	33	49,3
	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc	2	3,0
	Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc	3	4,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Como podem ser identificados nos Quadros 13 e 14, os canais de comunicação, utilizados com maior frequência entre os integrantes da equipe de desenvolvimento e o *Scrum* Master, é a comunicação verbal e a utilização de ferramentas como o “Skype / MSN / Gtalk”. Todos esses canais de comunicação favorecem a prática de comunicação informal, descrita pelo Manifesto Ágil com sendo a forma mais indicada no que se refere a proporcionar agilidade ao processo de desenvolvimento de software.

Ao realizar o mesmo questionamento, sendo que desta vez, inserindo no contexto a Figura do Product Owner e do Gerente de Projetos, percebe-se que o resultado identificado aponta uma preferência por maior formalismo nas comunicações.

Quadro 15: Canais de comunicação – *Scrum Master /Product Owner*

Canais [<i>Scrum Master e Product Owner</i>]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Relatórios, Atas, Formulários, etc	25	37,3
	Skype, MSN, Gtalk, etc	7	10,4
	Verbal	10	14,9
	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc	8	11,9
	Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc	5	7,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

No Quadro 15, que indica qual o canal de comunicação utilizado entre *Scrum Master* e o *Product Owner*, nota-se que 25 participantes (37,3%) indicaram a utilização de “relatórios / atas / formulários”, como sendo os canais de comunicação mais utilizados. Ainda neste quesito, 10 participantes (14,9%) indicaram a comunicação verbal e 8 participantes (11,9%) indicaram a utilização de ferramentas como “site do projeto / Google Docs / DropBox”.

Entre o *Product Owner* e a equipe de desenvolvimento, identificamos que os canais de comunicação “site do projeto / Google Docs / DropBox” e “relatórios / atas / formulários”, foram os mais indicados com um total, cada um, de 19 participantes (28,4%), conforme ilustrado no Quadro 16.

Quadro 16: Canais de comunicação – *Product Owner / Desenvolvedores*

Canais [<i>Product Owner e Desenvolvedores</i>]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Relatórios, Atas, Formulários, etc	19	28,4
	Skype, MSN, Gtalk, etc	7	10,4
	Verbal	8	11,9
	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc	19	28,4
	Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc	2	3,0
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Ainda sobre o questionamento referente à utilização de canais de comunicação, entre o time *Scrum*, e o gerente de projeto o canal de comunicação que teve maior indicação foi: documentos do “RUP / PMBOK / CMMI”, com 18 participantes (26,9%), sendo seguido pela opção “Skype / MSN / Gtalk” com 13 participantes (19,4%), conforme Quadro 17.

Quadro 17: Canais de comunicação – Time *Scrum* / Gerente de Projetos

Canais [Time <i>Scrum</i> e Gerente de Projetos]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Relatórios, Atas, Formulários, etc	10	14,9
	Skype, MSN, Gtalk, etc	13	19,4
	Verbal	8	11,9
	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc	6	9,0
	Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc	18	26,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Com base nas informações apresentadas neste item (3.4.4 Gestão da comunicação em equipes *Scrum*), percebe-se que a escolha dos canais informais de comunicação ocorre com bastante frequência entre os integrantes das equipes *Scrum* (*Scrum* Master e Desenvolvedores). Quando inserimos a Figura do gerente de projetos ou do *Product Owner*, a indicação de canais de comunicação sofre uma sensível mudança, passando a ter maior frequência de escolha, canais que possibilitem maior formalidade no processo de comunicação.

b) Barreiras à Comunicação

No que se refere aos questionamentos em relação à gestão da comunicação em equipes de desenvolvimento *Scrum*, outro aspecto que foi investigado corresponde à percepção dos participantes a respeito das barreiras a comunicação que podem comprometer o fluxo de comunicação.

Sobre as barreiras a comunicação, segundo o Quadro 18, os integrantes da equipe de desenvolvimento indicaram que “conflito entre os participantes”, com 28

participantes, o que representa 41,8% do total, foi à opção com maior número de registros. Já a opção “timidez / crença / valores” foi apontada como sendo a segunda opção com maior número de registros, totalizando 16 participantes (23,9%).

Quadro 18: Barreiras à comunicação – Equipe de desenvolvimento

Barreiras_[Equipe_de_Desenvolvimento]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Conflito entre os participantes	28	41,8
	Vício de Linguagem, Jargão	4	6,0
	Ausência de Formalidade	7	10,4
	Timidez, Crença, Valores, etc	16	23,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Entre o *Scrum* Master e os integrantes da equipe de desenvolvimento, conforme ilustra o Quadro 19, 23 participantes (34,3%) indicaram “influência / credibilidade do emissor” como sendo a opção de maior frequência referente a barreiras à comunicação.

Quadro 19: Barreiras à comunicação – *Scrum* Master / Equipe de desenvolvimento

Barreiras_[Scrum_Master_e_Desenvolvedores]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Conflito entre os participantes	12	17,9
	Vício de Linguagem, Jargão	4	6,0
	Ausência de Formalidade	4	6,0
	Timidez, Crença, Valores, etc	12	17,9
	Influência / Credibilidade do emissor	23	34,3
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Ainda sobre as barreiras, conforme consta no Quadro 20, durante a comunicação entre o *Scrum* Master e o *Product Owner*, 26 participantes (38,8%), afirmaram que “vício de linguagem / jargão” é a barreira que ocasiona maior impacto a este tipo de

comunicação. A opção “influência / credibilidade do emissor”, com 14 participantes (20,9%), foi à segunda opção com maior frequência entre os participantes da pesquisa.

Quadro 20: Barreiras à comunicação – *Scrum Master / Product Owner*

Barreiras_[Scrum_Master_e_Product_Owner]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Conflito entre os participantes	6	9,0
	Vício de Linguagem, Jargão	26	38,8
	Ausência de Formalidade	8	11,9
	Timidez, Crença, Valores, etc	1	1,5
	Influência / Credibilidade do emissor	14	20,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Seguindo o que foi identificado na comunicação entre *Scrum Master* e o *Product Owner*, o Quadro 21, aponta que na comunicação entre *Product Owner* e equipe de desenvolvimento, a barreira com maior número de indicação foi “vício de linguagem / jargão”, com um total de 29 participantes (43,3).

Quadro 21: Barreiras à comunicação – *Product Owner / Equipe de desenvolvimento*

Barreiras_[Product_Owner_e_Desenvolvedores]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Conflito entre os participantes	7	10,4
	Vício de Linguagem, Jargão	29	43,3
	Ausência de Formalidade	9	13,4
	Timidez, Crença, Valores, etc	4	6,0
	Influência / Credibilidade do emissor	6	9,0
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Finalizando os questionamentos sobre as barreiras existentes no fluxo de comunicação, identificou-se que na comunicação entre o Time *Scrum* e o gerente de projetos, a opção “ausência de formalidade” foi a resposta de maior número de registros, totalizando 35 participantes, o que representa 52,2% do total. Neste quesito, a opção “vício de linguagem / jargão”, com 10 participantes (14,9%) foi a segunda opção com maior número de participantes, conforme consta no Quadro 22.

Quadro 22: Barreiras à comunicação – Time *Scrum* / Gerente de Projetos

Barreiras Identificadas [Time <i>Scrum</i> e Gerente de Projetos]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Conflito entre os participantes	6	9,0
	Vício de Linguagem, Jargão	10	14,9
	Ausência de Formalidade	35	52,2
	Timidez, Crença, Valores, etc	1	1,5
	Influência / Credibilidade do emissor	3	4,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

No que se refere às barreiras de comunicação, os itens: “influência / Credibilidade do emissor” e “Conflito entre os participantes” tiveram uma maior frequência de indicação, onde o canal de comunicação escolhido, com maior incidência, prioriza a informalidade, mais especificamente os canais: “verbal” e “Skype, MSN, Gtalk, etc”.

Já as barreiras “Vício de Linguagem, Jargão” e “Ausência de Formalidade” tiveram uma maior frequência de indicação, onde o canal de comunicação escolhido, com maior incidência, prioriza a formalidade, a exemplo dos canais: “Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc” e “Relatórios, Atas, Formulários, etc”.

Na seção seguinte serão abordados itens referentes ao processo de gestão das informações durante a realização dos eventos definidos no processo *Scrum*.

3.3.5 Gestão da Informação em Equipes *Scrum*

Foram coletados dados sobre o processo de gestão da informação, realizados pelas equipes de desenvolvimento que trabalham com o *Framework Scrum*.

Os questionamentos realizados voltaram-se à percepção de importância da utilização de uma base de conhecimento e da gestão das informações produzidas pelo Time *Scrum* ao longo de uma *sprint*.

Além desses questionamentos foi identificado a forma como as informações são geridas no decorrer dos eventos de uma *Sprint*.

a) Importância da Utilização de Uma Base de Conhecimento

Com relação à importância sobre a utilização de uma base de conhecimento, de acordo com o Quadro 23, 39 participantes, representando 58,2% dos participantes, indicaram que acham importante a utilização de uma base de conhecimento que possibilite o reaproveitamento das informações já utilizadas em outros momentos. Neste mesmo quesito, 16 participantes (23,9%) indicaram que não acham relevante a utilização de uma base de conhecimento e 12 participantes (17,9%) não responderam.

Quadro 23: Importância na utilização de base de conhecimento

Importância_Base_de_Conhecimento			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não	16	23,9
	Sim	39	58,2
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Neste sentido, para proporcionar uma melhoria no processo de gestão da informação, recomenda-se a utilização de uma base de conhecimento como meio de repositório de informações permitindo a criação de um banco histórico e com isso otimizando o processo de desenvolvimento.

b) Importância de um Processo de Gestão da Informação

Ao analisar o item de relevância em se ter um processo de gestão da informação que possibilite entre outras coisas a recuperação da informação sempre que necessário e a quem interessar. De acordo com o Quadro 24 identificou-se que 43 participantes (64,2%) afirmaram que reconhecem a importância em se ter um processo de gestão da informação inserido em um processo *Scrum*. Vale ressaltar que 12 participantes (17,9%) sinalizaram que não enxergavam a gestão da informação como algo relevante para o processo *Scrum*.

Quadro 24: Importância na utilização de uma gestão de conhecimento

Importância da Gestão da Informação			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não	12	17,9
	Sim	43	64,2
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

c) Forma de Tratamento das Informações Durante os Eventos Realizados em uma *Sprint*

No que se refere à forma como são tratadas as informações produzidas durante os eventos realizados ao longo de uma *sprint*, o Quadro 25 retrata que 42 participantes (62,7%) afirmaram que as informações produzidas são: “armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados”; já 7 participantes (10,4%) disseram que as informações são “armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação” e; 6 participantes (9%) indicaram que as informações “não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante”.

Quadro 25: Informações produzidas durante a reunião de planejamento de uma *sprint*

Informações Produzidas [Planejamento da <i>Sprint</i>]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante.	6	9,0
	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação.	7	10,4
	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados.	42	62,7
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Vale ressaltar que durante uma *sprint*, a reunião de planejamento ocorre uma única vez, com o objetivo de definir quais dos itens presentes no *backlog* do produto, serão inseridos no *backlog* da *sprint*. Essa definição deverá ser realizada pelo time *Scrum*, logo após a apresentação dos itens, pelo *Product Owner*.

Essa reunião ocorre em dois momentos, sendo o primeiro com o objetivo de apresentação do *backlog* do produto, podendo contar com a presença de todos os integrantes do time, além *Product Owner* e outros interessados. O segundo momento é de exclusividade do time *Scrum*, podendo participar o *Product Owner* para fornecer quaisquer informações pertinentes para a equipe, no que se refere a entendimento dos itens.

A constatação de que grande maioria dos participantes indicou que as informações produzidas durante este evento, são armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados, representa a existência de uma boa prática que permite um melhor entendimento sobre os itens presentes no *backlog* da *sprint* e com isso dificultando a ocorrência de falhas nas interpretações.

O ganho identificado com o registro de informações apenas na reunião de planejamento poderia ser bem mais perceptível e proporcionar um ganho maior, se essa prática também ocorra durante os demais eventos da *sprint*, a exemplo da reunião diária que ocorre com uma frequência bem maior.

No tocante à Reunião Diária demonstrada no Quadro 26, constatou-se que 45 participantes (67,2%) disseram que as informações produzidas: “não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante”; 5 participantes (7,5%) responderam que as informações “armazenadas formalmente, porém sem

compartilhamento e divulgação” e; outros 5 participantes (7,5%) afirmaram que as informações são “armazenadas, Compartilhadas e Divulgadas com todos os interessados”.

Quadro 26: Informações produzidas durante a reunião diária

Informações Produzidas [Daily_Scrum]			
Alternativas		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante.	45	67,2
	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação.	5	7,5
	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados.	5	7,5
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Reuniões Diárias são os eventos com maior frequência de utilização entre todos os demais eventos realizados em uma *sprint*. A quantidade de ocorrências será igual ao período que durar a *sprint*.

O objetivo da Reunião Diária consiste, entre outras coisas, na apresentação e resolução de impedimentos identificados pelos desenvolvedores, que estejam impactando as atividades dos integrantes do time *Scrum*. A duração máxima indicada será de 15 minutos.

Considerando a quantidade de vezes que essa reunião ocorre, percebe-se que durante este evento muitas informações são produzidas e infelizmente, com base na informação presente no Quadro 26, às mesmas não são gerenciadas da forma adequada, com isso não se podem garantir sua recuperação e utilização possibilitando uma maior agilidade para o trabalho do time *Scrum*.

A ocorrência identificada durante a realização das Reuniões Diárias pode ser definida como sendo uma oportunidade de melhoria para o processo de gestão da informação dentro de equipes de desenvolvimento que trabalhem com o modelo de processo *Scrum*.

Existem, pois, outros eventos que são realizados durante uma *Sprint*, a exemplo das reuniões de revisão e retrospectiva. O processo de gestão das informações

produzidas deve ser analisado e sendo identificada a ausência de tratamento das informações isso também deve ser considerado como uma oportunidade de melhoria, visto que nesses o objetivo destes eventos consistem em disponibilizar informações relevantes para servir de base para futuras *sprints*.

Em relação à Reunião de Revisão descrita no Quadro 27, observa-se que 26 participantes (38,8%) disseram que as informações: “armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação”; já 18 participantes (26,9%) responderam que são “armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados” e; 11 participantes (16,4%) informaram que as informações “não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante”.

Quadro 27: Informações produzidas durante a reunião de revisão

Informações Produzidas [Reunião Revisão da Sprint]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante.	11	16,4
	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação.	26	38,8
	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados.	18	26,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

No que diz respeito à Reunião de Retrospectiva, ilustrada no Quadro 28, 31 participantes (46%) responderam que as informações: “não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante”; já 14 participantes (20,9%) disseram que são “armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação” e; 10 participantes (14,9%) expressaram que as informações são “armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados”.

Quadro 28: Informações produzidas durante a reunião de retrospectiva

Informações Produzidas [Retrospectiva da Sprint]			
Itens		Frequência	Porcentagem (%)
Valores Válidos	Sem Resposta	12	17,9
	Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante.	31	46,3
	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação.	14	20,9
	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados.	10	14,9
	Total	67	100,0

FONTE: Pesquisa direta

Conforme os Quadros 27 e 28, as informações produzidas durante as reuniões de revisão e de retrospectiva, uma grande escolha (em ambos os casos, superior a 55%), pelas alternativas “Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante” e “Armazenadas formalmente. Entretanto, não há compartilhamento e divulgação”, o que sinaliza que as informações produzidas são tratadas na informalidade e, conseqüentemente, não são utilizadas, de maneira eficiente na busca de melhorias no processo de desenvolvimento de software.

3.4 Resultados

Essa pesquisa pretendeu identificar as principais barreiras que afetam o fluxo de comunicação definido em ambientes que priorizam a comunicação informal, a exemplo das equipes de desenvolvimento *Scrum*, assim como, mapear os principais canais de comunicação utilizados entre os integrantes de equipes de desenvolvimento. Além das barreiras e dos canais de comunicação, também foram analisadas as formas como são tratadas as informações produzidas, durante a realização dos eventos existentes em uma *sprint*.

As definições sobre as barreiras e os canais utilizados são de extrema importância para um estudo sobre o processo de comunicação. Neste sentido, consegue-se identificar que, analisando o processo de comunicação realizado entre o *Scrum* Master e a equipe de desenvolvimento, as principais barreiras indicadas (“Conflito entre

os participantes”, “Timidez, crenças, valores, etc” e “Influência / credibilidade do emissor”), estão relacionadas, principalmente, aos canais de comunicação que priorizam a informalidade, como por exemplo: “Verbal” e “Skype, MSN, Gtalk.”.

A utilização destes canais segue o que sugere o Manifesto Ágil onde afirma que a forma de comunicação com maior eficiência, em equipes de desenvolvimento ágil, seria a comunicação verbal.

Além do *Scrum* Master e dos desenvolvedores, o time *Scrum* ainda possui a Figura do *Product Owner*. Mesmo o *Product Owner* sendo uma Figura já definida no processo *Scrum*, o mesmo tem uma forma de atuação bem particular, pois ele assume um papel bem similar a um analista de negócios, que deve entender bem da demanda do cliente e consiga representar o mesmo em algumas reuniões, repassando para equipe qual o significado de cada requisito.

Outro personagem bem presente nas empresas e cada vez mais atuante dentro dos projetos de desenvolvimento de software é o gerente de projetos. A Figura do gerente de projetos não está prevista como sendo um integrante do time *Scrum*, sendo que em diversos casos o mesmo acaba tendo uma participação bem ativa durante todo o projeto.

No que diz respeito à escolha dos canais de comunicação e a percepção de existência de barreiras, durante processo de comunicação, com a presença do *Product Owner* e do gerente de projetos, apresentou algumas diferenças. As principais barreiras indicadas durante a pesquisa foram: “Ausência de Formalidade” e “Vício de Linguagem, Jargão”, e elas estão relacionadas, principalmente, aos canais formais de comunicação, como: “Documentos do RUP, PMBOK, CMMI” e “Relatórios, Atas, Formulários”.

A pesquisa constatou, entre outras coisas, que as empresas estão sentindo a necessidade de utilizar outros meios de comunicação, além da comunicação verbal recomendada pelo Manifesto Ágil. Essa constatação implica no aumento da complexidade existente no processo de comunicação em equipes *Scrum*, pois o aumento da quantidade de canais utilizados pode influenciar o surgimento de barreiras à comunicação que podem impactar negativamente o processo, chegando, em alguns casos, a inviabilizar a comunicação.

Outro item que foi analisando, como objetivo da pesquisa, consiste na forma como as informações produzidas durante os eventos realizados ao longo da *sprint* são tratados pelos integrantes do time *Scrum*.

Neste quesito, identificou-se que em alguns eventos, a exemplo das reuniões diárias, reuniões de revisão e reuniões de retrospectiva, as informações produzidas não são gerenciadas da maneira correta, o que inviabiliza a utilização das mesmas como sendo uma oportunidade de melhoria para o processo de gestão das informações, não permitindo que estas sejam utilizadas por quem necessitar e quando necessitar.

Outro fator identificado na pesquisa aponta que a grande maioria dos participantes indicou que durante as reuniões diárias, reunião de revisão e reunião de retrospectiva, o canal de comunicação utilizado era o "verbal" ou "Skype, MSN, Gtalk", ambos utilizados como sendo uma forma de comunicação informal.

Com base nas informações mencionadas acima, pode-se indicar que a utilização da comunicação informal, mais precisamente a comunicação verbal, torna-se ineficiente no que se refere ao processo de gestão das informações em uma equipe de desenvolvimento *Scrum*.

Partindo desse pressuposto, o capítulo seguinte, apresentará uma proposta de modelo de gestão da comunicação e informação para equipes de desenvolvimento *Scrum*, respeitando as particularidades existentes no modelo *Scrum*, os conceitos presentes no processo de gestão da informação e no processo de gestão de projetos.

CAPÍTULO IV Proposta do Modelo de Gestão das Comunicações/Informações para Equipes *Scrum*

A criação do modelo proposto tem como objetivo possibilitar melhorias no fluxo de comunicação e gestão das informações, definidas no *Scrum*. Essas melhorias foram identificadas através de estudos realizados no *Scrum*, processo de comunicação e modelos de gestão das informações.

Após um estudo aprofundado, foram coletadas informações relevantes para criação da proposta existente nas definições do processo de comunicação e gestão das informações, além de análises nas boas práticas existentes na metodologia presente no PMBOK (2008).

Neste sentido, o modelo foi criado baseado no fluxo da metodologia *Scrum* que define uma *sprint*, inserindo elementos que dão mais ênfase a gestão da informação.

Outra fonte de informação que contribui bastante com o desenvolvimento dessa proposta de modelo foi ciclo da gestão da informação definido por Choo (2002).

Um comparativo entre as fases definidas por Choo em seu modelo, e os eventos definidos em uma *sprint* será apresentado no Item 4.2.

4.1 Análise Crítica do Fluxo da Informação em uma *Sprint*

A elaboração deste modelo teve início com um estudo detalhado sobre os papéis, eventos, artefatos e regras do *Scrum* com o intuito de mapear o fluxo da informação dentro de uma equipe *Scrum*, considerando o que está definido na própria metodologia.

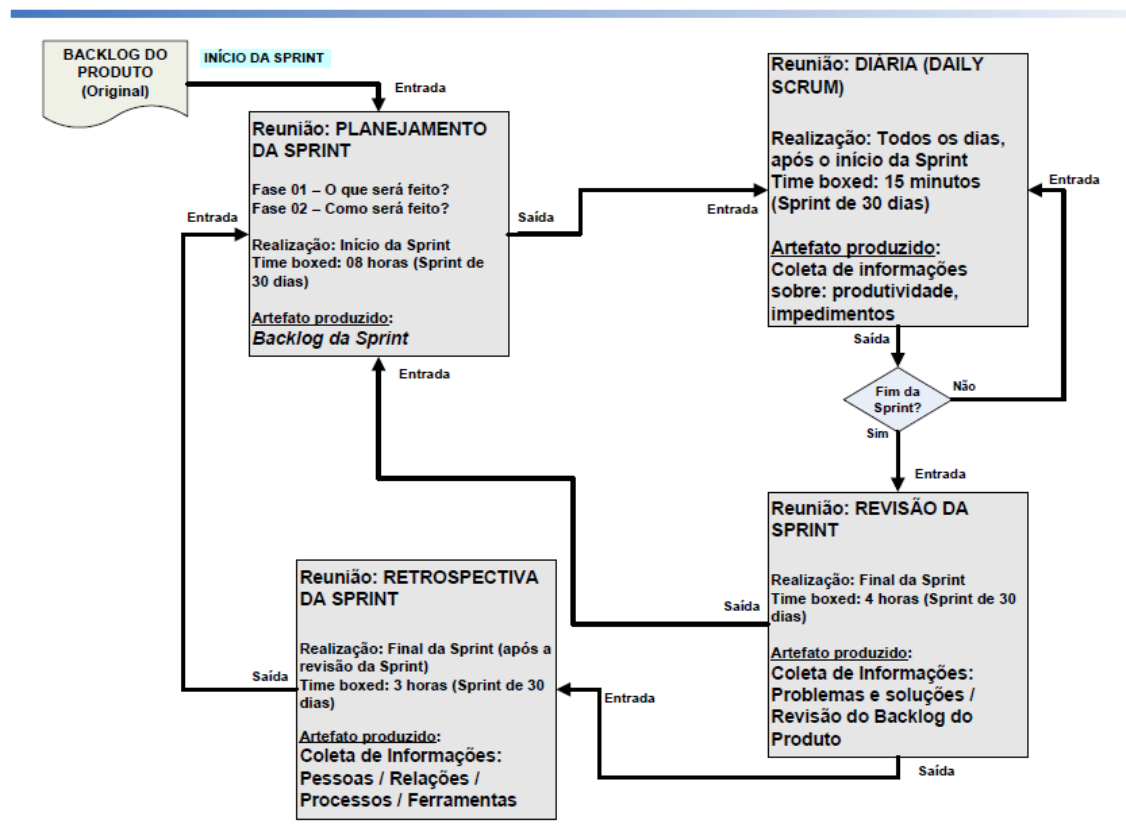
Durante esta pesquisa foram coletadas informações sobre todos os eventos que compõem uma *sprint*, são eles: reunião de planejamento, reunião diária, reunião de revisão, reunião de retrospectiva e reunião de cancelamento. Sobre este último evento, o mesmo pode ocorrer em qualquer momento durante uma *sprint*, entretanto, considerando que a *sprint* possui um curto espaço de tempo (máximo de trinta dias), o mesmo raramente ocorre, por esse motivo, não foi aprofundado neste estudo.

Cada *sprint* possui uma duração fixa que pode variar entre uma e quatro semanas. Vale salientar que todos os seus eventos possuirá também um tempo fixo,

onde este tempo dependerá da duração da *sprint*. Para este trabalho, estar sendo considerado o período de 30 (trinta) dias.

Neste sentido, o resultado do estudo originou o fluxo apresentado na Figura 12.

Figura 12: Fluxo da informação dentro da *Sprint*



Fonte: própria

A Figura 12 aponta que o início de uma *sprint* tem como artefato principal de entrada o *backlog* do produto original que deverá ser apresentado para toda equipe *Scrum* pelo *Product Owner*.

Os eventos de uma *sprint* consistem em:

4.1.1 Primeiro Evento: Reunião de Planejamento da *Sprint*

Trata-se do primeiro evento a ser realizado em uma *sprint* consiste na reunião de planejamento da *sprint*. A entrada deste evento será o *backlog* do produto. Esta reunião ocorre em dois momentos: o primeiro é responsável por responder a seguinte pergunta “o que será produzido na *sprint*?”, ou seja, quais os itens do *backlog* do produto devem

compor o *backlog* da *sprint*, neste momento, toda equipe *Scrum* participa da reunião. No segundo momento a pergunta a ser respondida é “como será produzido?”, logo, a equipe de desenvolvimento decidirá como conduzir o trabalho necessário para implementar os itens selecionados na fase anterior. Nesta fase, todo processo é conduzido pela equipe de desenvolvimento, podendo o *Product Owner* participar apenas para fornecer maiores esclarecimentos sobre tais itens.

A reunião de planejamento da *sprint* possui uma duração fixa de oito horas, sendo quatro para cada evento. Ao final desta reunião o resultado esperado será uma lista de artefatos denominada *backlog* da *sprint*.

Finalizada a reunião de planejamento e uma vez que a equipe está de posse de todos os artefatos que compõem o *backlog* da *sprint*, tem início as atividades necessárias para implementação dos mesmos, as chamadas reuniões diárias.

4.1.2 Segundo Evento: Reunião Diária da *Sprint*

Durante a realização da *sprint* a equipe realiza reuniões diárias denominadas de *Daily Scrum*. Esta reunião é organizada pelo *Scrum* Master e conta com a participação da equipe de desenvolvimento, sua duração é de exatamente 15 (quinze) minutos e tem como objetivo coletar informações para que seja discutido em conjunto, o que foi produzido até o momento, impedimentos identificados e tomadas de decisão que possibilitem a implementação dos artefatos.

4.1.3 Terceiro Evento: Reunião de Revisão da *Sprint*

Uma vez que a *sprint* está finalizada a equipe realiza uma revisão de tudo que ocorreu durante todo o processo de desenvolvimento. Participam assim, o *Time Scrum* e demais interessados neste projeto, a sua duração é de no máximo 4 (quatro) horas, onde neste tempo é discutido os acertos, os problemas e suas soluções. Ao final desta reunião tem-se como resultado uma revisão em todo conteúdo do *backlog* do produto.

Os dados obtidos neste evento servem como entradas valiosas para a próxima reunião de planejamento da *sprint* seguinte.

4.1.4 Quarto Evento: Reunião de Retrospectiva da *Sprint*

Este evento encontra-se entre a reunião de revisão e a reunião de planejamento da próxima *sprint* (entrada). Durante esta reunião é criado um plano de melhorias a ser utilizado na próxima *sprint*. Este plano considerará informações referentes às pessoas, relações, processos e ferramentas.

Participam desta reunião todos os integrantes que compõem o Time *Scrum*, a mesma possui um tempo máximo de 3 (três) horas.

Entre todos os eventos definidos na metodologia *Scrum*, para realização de uma *sprint*, a reunião diária é a que mais faz uso das informações produzidas durante toda a *sprint*, devido a sua frequência de realização.

Percebe-se que as informações utilizadas durante as reuniões diárias são originadas, além do resultado identificado na reunião de planejamento, das interações ocorridas durante o dia, entre os integrantes da equipe *Scrum* através de comunicações informais. Essas informações são levadas para reunião pela própria equipe, também de uma maneira informal, e lá são discutidas com o objetivo de remover barreiras identificadas, definir ações a serem seguidas e para atualizar o status do backlog da *sprint* que está sendo trabalhado.

Ao final dessas reuniões as informações discutidas, as ações definidas e os resultados identificados não são registrados e armazenados, impossibilitando sua recuperação de forma eficiente e oportuna, por quem necessitar. Os resultados das reuniões diárias ficam de forma tácita em cada integrante do time *Scrum*, onde não se pode garantir a sua correta interpretação e seu compartilhamento entre os integrantes do time de maneira confiável.

Além desta constatação, referente às reuniões diárias, ao analisar os resultados da pesquisa descrita no item IV deste trabalho, nota-se que as reuniões de revisão e retrospectiva têm os piores índices de registro de informações pelos participantes. Esta constatação é bem preocupante, pois se observa que durante a realização destas reuniões são produzidas importantes informações que tem como objetivo proporcionar a melhoria do processo *Scrum* realizado pelo time através da utilização do conhecimento já adquirido com experiências realizadas em ocasiões anteriores. Essa prática é definida pelo PMBOK (2008) como sendo a utilização de “lições aprendidas” para auxiliar no planejamento de novos projetos.

Assim, diante desta deficiência no que tange a gestão das informações, entende-se como mais vantajoso encarar tal lacuna como uma oportunidade de melhoria, pois, ao valorizar a atividade de gestão dessas informações, há um aumento de possibilidade de seu reaproveitamento sempre que necessário e por quem desejar.

Essa informação está coerente com o que aponta recomendação presente no Pmbook (2008), onde as informações devem ser geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas, de maneira oportuna e apropriadas.

Diante dessas análises, a seção seguinte abordará detalhes do modelo de gestão de comunicação e informação, proposta pelo autor deste trabalho.

4.2 Modelo Proposto

Ao analisar os elementos que compõem o processo de comunicação, incluindo suas barreiras e ferramentas, identificou-se que o fluxo de comunicação existente em uma *sprint* está sujeito às ações das barreiras que podem influenciar a comunicação informal.

Como já mencionado, outra abordagem muito importante para definição da proposta desse modelo foi identificada no ciclo da gestão da informação definido por Choo (2002). Esse modelo é composto por sete fases distintas denominadas de: necessidade da informação, aquisição, organização e armazenamento, produtos e serviços, distribuição, utilização e comportamento adaptativo.

Analisando o fluxo de processo definido para o *Scrum*, nota-se que a realização de algumas das fases mencionadas no ciclo da gestão da informação tem sua execução inviabilizada devido à ausência de registros e uso excessivo de meios de comunicação informais a exemplo da comunicação face a face.

As fases de aquisição, organização e armazenamento e distribuição são as fases com maior dificuldade de implantação, considerando o processo *Scrum* definido em sua teoria. Uma vez que a implantação dessas etapas apresente dificuldades, todo o fluxo será comprometido, pois cada fase serve de base para a fase seguinte.

Sendo assim, identificaram-se algumas oportunidades para a adoção de outros canais de comunicação (além da comunicação face a face) que permitam minimizar os efeitos dessas barreiras existentes no fluxo, bem como oportunidades de otimização do

fluxo das informações produzidas e utilizadas pelas equipes *Scrum* durante a realização de uma *sprint*.

Com a utilização do modelo de gestão da comunicação / informação, foram identificadas possibilidades de execução de cada umas das sete fases descritas no modelo de Choo (2002), em sintonia com as definições existentes para o framework *Scrum*.

Para um melhor entendimento sobre o fluxo de informação dentro de uma *Sprint*, foi realizada uma comparação entre as fases definidas pelo modelo de Choo (2002), com o processo definido no *Framework Scrum*. Nesta comparação, está sendo apresentado, ou longo de uma *Sprint*, os momentos em cada fase presente no modelo do Choo (2002) ocorre.

Primeira fase – Necessidade de Informação:

Dentro do fluxo de uma *sprint*, a percepção dessa fase acontece com maior ênfase durante a realização das reuniões diárias, bem como com a comunicação realizada diariamente entre os participantes do time *Scrum*. Nesta fase as informações são produzidas levando em consideração as necessidades do time. Para este trabalho, as informações que foram consideradas estão relacionadas aos problemas identificados pelo time ao longo da *Sprint* e que estão impactando no desenvolvimento dos itens presentes no *Backlog* da *Sprint*.

Segunda fase – Aquisição:

Consiste na utilização de regras para determinar quais informações devem ser coletadas, com base no que foi definido na fase de necessidade de informação. No modelo proposto, a fase de aquisição acontece diariamente, através do registro das informações no sistema denominado de “Registro de Informações”.

O registro dessas informações deve ocorrer de forma espontânea e aleatória por cada participante do time *Scrum* e disponibilizada para que todos os demais possam ter conhecimento de sua existência, dessa forma, possibilitando que soluções sejam apresentadas antes da realização das reuniões diárias proporcionando uma maior agilidade ao processo.

Durante essa fase, as informações são armazenadas temporariamente e tem como finalidade servir como base para condução das reuniões diárias, pelo time.

Terceira fase – Organização e Armazenamento:

As informações coletadas ao longo dos dias, e que são tratadas durante as reuniões diárias, devem permanecer armazenadas no sistema até a execução das reuniões de revisão e retrospectiva, onde as informações serão analisadas e direcionadas para um repositório. As informações que a equipe julgar com relevância baixa para o processo, serão descartadas.

Quarta fase – Produtos e Serviços:

A forma definida para utilização da informação com o objetivo de agregar valor ao processo, no modelo proposto, foi através da utilização da informação coletada para sanar as dúvidas e impedimentos apresentados pelo time em um tempo menor do que é necessário atualmente, possibilitando com isso um ganho de agilidade para o processo como um todo.

Outro ganho identificado com a adoção do modelo proposto, no que se refere a ganho de agilidade, pode ser identificado durante a realização das reuniões diárias, pois desta forma a pauta dessa reunião será definida e compartilhada antes de sua execução, permitindo um melhor aproveitamento do tempo destinado para reunião.

Quinta fase – Distribuição:

A fase de distribuição consiste na criação de condições necessárias para o compartilhamento eficiente das informações, permitindo que essas estejam disponíveis para todos os interessados dentro de um tempo hábil.

No modelo proposto, essa distribuição ocorre em dois momentos distintos, sendo o primeiro uma distribuição de informações armazenadas temporariamente, durante toda a *Sprint*. No segundo momento, a informação já foi julgada como sendo de grande relevância para a equipe, através das reuniões de revisão e retrospectiva, e essa será armazenada em um repositório que permanecerá até que venha a ser considerada obsoleta e seu valor não seja mais reconhecido pelos integrantes do time *Scrum*.

Sexta fase – Utilização:

Consiste no uso da informação para obter o retorno esperado, definido na fase produtos e serviços. Como já mencionado, no modelo proposto a informação será utilizada em todo o momento, podendo destacar a utilização para resolução de impedimentos de forma mais ágil e como base histórica permitindo seu reaproveitamento sempre que necessário agregando valor as próximas *Sprints* servindo como base histórica e sendo utilizada nas próximas reuniões de planejamento.

Sétima fase – Comportamento Adaptativo:

É analisada a possibilidade de reaproveitamento dessa informação pelo time em eventos futuros.

No modelo proposto, a fase de comportamento adaptativo, acontece sempre que um integrante do time necessitar de alguma informação para resolver um impedimento identificado, e essa informação estiver inserida dentro do repositório. Acreditasse que o tempo gasto para realização da busca de uma informação em repositório seja inferior ao tempo destinado a realizar investigações sobre o problema para em seguida desenvolver uma solução.

Outra oportunidade de ganho com a utilização das informações armazenadas, deve acontecer durante as reuniões de planejamento das novas *Sprints* permitindo uma maior produtividade do time, com a utilização do reaproveitamento de informações.

Neste sentido, podemos afirmar que a finalidade do modelo proposto consiste em otimizar e/ou melhorar, especialmente três eventos de uma *sprint*: reunião diária, reunião de revisão e reunião de retrospectiva.

Considerando o curto espaço de tempo definido para a reunião diária, espera-se obter, como ganho, a otimização deste tempo. As informações que normalmente são coletadas durante a própria reunião, passarão a ser coletadas durante todo o dia e estarão disponíveis para todos os integrantes da equipe de desenvolvimento e o *Scrum* Master antes do início da reunião diária. Desta forma, o período da reunião será mais bem aproveitado, pois ao invés dos participantes terem acesso às informações naquele momento, para assim apreciá-las, poderão chegar com estas já analisadas.

Em alguns casos, este retorno poderá ocorrer antes mesmo desta reunião. Além de todos os benefícios mencionados, esta melhoria permitirá a utilização de um meio de comunicação formal, além da comunicação face a face utilizada com frequência, que

possibilite o registro das informações utilizadas e produzidas durante as reuniões diárias a exemplo dos impedimentos divulgados e ações definidas, antes apenas divulgadas através da comunicação informal.

A adoção de um meio formal de comunicação, como apresentado no modelo proposto pode, em princípio, ser entendido como uma atividade que dificulte a agilidade defendida no modelo *Scrum*. Sendo que essa prática pode aumentar a agilidade da equipe com a possibilidade de otimização do tempo destinado as reuniões diárias, com a possibilidade de reaproveitamento das informações produzidas e com redução de retrabalho ocasionado por falhas nas interpretações das informações e ações, que atualmente são compartilhadas informalmente entre os integrantes do time *Scrum*.

A importância das reuniões diárias para a execução da *sprint* pode ser percebida quando comparamos o ciclo da gestão da informação definido por Choo (2002), com o fluxo de processo do *Scrum*. Pode-se afirmar que no momento da execução das reuniões diárias, a equipe utiliza seis das sete fases definidas no ciclo.

Além da reunião diária, as reuniões de revisão e retrospectivas fazem uso das informações coletadas durante toda a *sprint* e fornecem como resultado boas práticas que devem ser utilizadas pelo time na execução de futuras *sprints*.

Considerando que essas informações chegam para a reunião através de relatos informais e não registrados, nada garante que todas as informações relevantes para o crescimento profissional do time seja contemplado nessas reuniões, e com isso possa ser reaproveitado quando necessário.

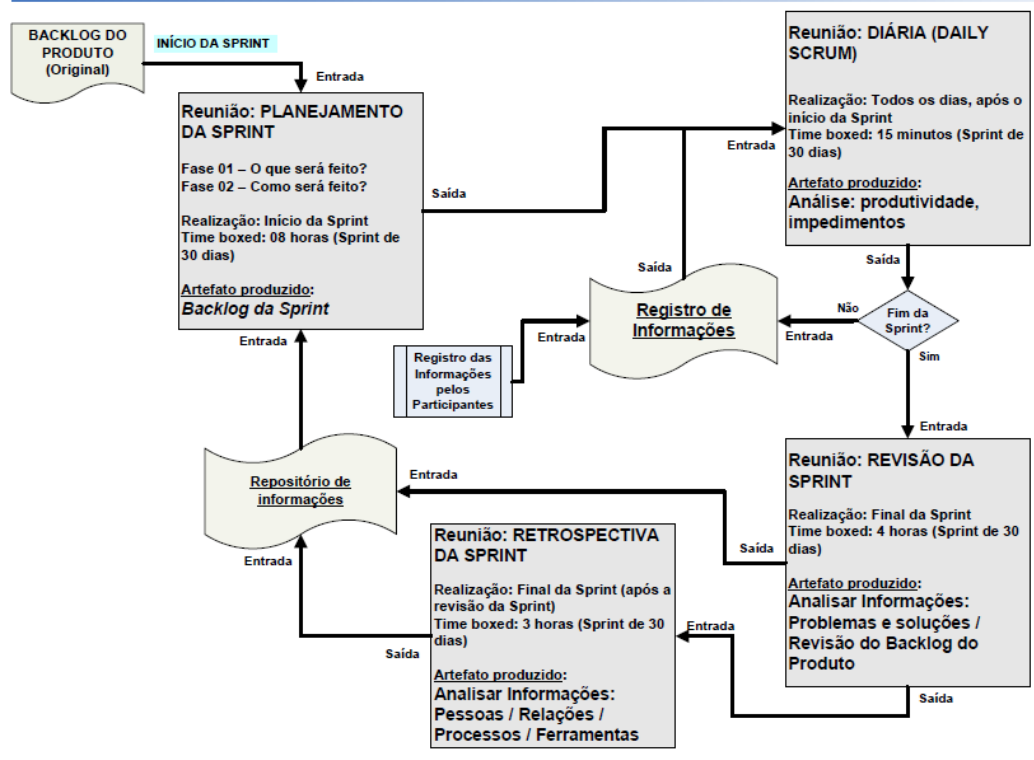
Fazendo um comparativo com o ciclo de informação definido por Choo (2002), entende-se que as reuniões de revisão e retrospectiva fazem uso das informações existentes na fase de organização e armazenamento, e fornecem informações para a fase de comportamento adaptativo, onde a informação está sendo analisada, levando em consideração a sua relevância e capacidade de apoio nas atividades realizadas, possibilitando que essa informação seja reutilizada para novas necessidades dos usuários.

Partindo desse raciocínio, o ganho esperado encontra-se na possibilidade de organizar e armazenar em um repositório todas as informações relevantes para melhoria do processo, permitindo que estas informações possam ser recuperadas e reutilizadas pelo time na execução de futuras *sprints*, durante a reunião de planejamento.

Além do ganho mencionado, essa prática possibilitará a criação de uma base histórica de informação que será disponibilizada para toda a equipe, permitindo que a ausência de integrantes do time tenha impacto minimizado para o restante da equipe (os presentes), onde estes passarão a fazer uso das informações, antes não registradas.

Os detalhes desta proposta de melhoria serão apresentados na Figura 13.

Figura 13: Proposta de fluxo da informação dentro da *Sprint*



FONTE: Própria

A Figura 13 mostra que alguns elementos foram inseridos visando melhorias nos eventos anteriormente mencionados, são eles: Registro de informações e repositório de informações. Esses elementos serão mais bem explicados no item 4.2.1.

4.2.1 Descrição do Fluxo de Informação no Modelo Proposto

Após a criação do modelo proposto, será apresentado um descritivo de como este modelo deve ser utilizado. Vale mencionar que por se tratar de uma proposta de modelo que não foi validado, a descrição de funcionamento contemplou apenas um

detalhamento teórico sobre quais informações devem ser coletadas em que momento, e como eles devem ser utilizados com o objetivo de proporcionar maior agilidade para o time.

O recurso a ser utilizado para viabilizar essa coleta fica de livre escolha do time *Scrum*, respeitando as particularidades existentes na forma de atuação de cada time.

Conforme pode ser identificado na Figura 03, o início de uma *Sprint* ocorre com a reunião de planejamento. As informações produzidas durante essa reunião, de acordo com o resultado apresentado na pesquisa realizada ao longo desse trabalho, são, em sua maioria, registradas e disponibilizadas para todos os interessados.

No momento em que a equipe já tem conhecimento sobre os itens do backlog da *Sprint*, o fluxo tem seu funcionamento inicializado.

O funcionamento do fluxo será descrito através de duas etapas que acontecerão seguindo os eventos existentes na *Sprint*, denominados de: Reunião diária, reunião de revisão e reunião de retrospectiva.

Considerando que o modelo foi desenvolvido para ser utilizado como uma ferramenta dentro de uma *Sprint*, cada evento possui suas entradas que são alimentadas diariamente e sofrem influência das saídas presentes nos outros eventos que compõem o modelo, ou seja, o correto funcionamento de cada fase é essencial para o sucesso do modelo como um todo.

Na descrição dos eventos foram apresentados os itens que compõem as entradas, procedimentos, ferramentas e saídas de cada evento.

1º Evento: Registro de Informações;

- Entradas: Informações sobre impedimentos relacionados a um ou mais artefatos descritos no backlog da *Sprint*, identificados pelos desenvolvedores, que estejam impactando o andamento do projeto, bem como as soluções adotadas para resolver o impedimento, caso existam.
- Procedimentos: A atividade de coleta, registro, armazenagem e disponibilização das informações devem ser realizadas por qualquer integrante do time *Scrum*, de maneira aleatória e espontânea, possibilitando que todo o time possa ter acesso e dessa maneira possam contribuir com a identificação de soluções, antes da realização das reuniões diárias.

- Ferramentas: A escolha da ferramenta fica de livre escolha da equipe que deseja utilizar o modelo. O que está sendo indicado é que essa ferramenta esteja alinhada com a forma de atuação adotada pela equipe, que seja de fácil utilização e que tenha apenas as informações necessárias, que são:
 - Identificação do item do backlog da *Sprint* associado ao impedimento registrado;
 - Descrição do impedimento identificado;
 - Solução identificada (caso exista) – Observação: Esse campo pode e deve ser preenchido por qualquer um dos integrantes que possua o conhecimento necessário para indicar uma solução para o impedimento.
- Saídas: Ao final dessa etapa, a saída esperada consiste no registro de impedimentos relacionados aos itens presentes no *backlog* da *Sprint* que estejam sendo analisados pela equipe de desenvolvimento.

O resultado identificado ao final dessa etapa servirá como pauta das reuniões diárias, possibilitando um ganho de produtividade nessas reuniões com a divulgação antecipada dos problemas que serão analisados ao longo das reuniões diárias.

As informações coletadas no evento “registro de informações” ficam armazenadas e disponibilizadas para todos os participantes temporariamente, ou seja, enquanto durar a *Sprint*.

Ao final da *Sprint*, que em média dura um período de 30 dias, as informações registradas serão discutidas e analisadas durante as reuniões de revisão e retrospectiva. Nesse momento finalizamos o evento “registro de informações” e inicia-se o evento “Repositório de informações”.

O evento “Repositório de informações” contempla as reuniões de revisão e retrospectiva. Esse evento tem como finalidade analisar as informações armazenadas ao longo do evento de “registro de informações” e decidir quais informações merecem fazer parte de um repositório que será utilizado ao longo do tempo por todos os integrantes do time atual, bem como novos integrantes que venham fazer parte da equipe durante o planejamento e execução de futuras *Sprints*.

2º Evento: Repositório de Informações;

- Entradas: Informações sobre impedimentos registrados no evento “Registro de informações” e informações disponibilizadas pelos integrantes do time *Scrum*, durante as reuniões de revisão e retrospectiva, ambas com suas devidas soluções. Impedimentos que possam surgir e que nesse momento sua solução não tenha sido encontrada, devem ser armazenadas temporariamente no “Registro de informações” até que sua solução seja identificada.
- Procedimentos: As informações armazenadas durante o evento de “Registro de informações” são analisadas por todos os participantes durante as reuniões de revisão e retrospectiva para que seja definida a importância dela para o desempenho do time em futuras *Sprints*. As informações classificadas como sendo relevantes para o processo serão armazenadas em um repositório e permanecerão nesse ambiente até que a própria equipe julgue que sua relevância não é mais significativa e com isso a informação será descartada.

O critério utilizado para definir o grau de relevância de uma informação deve ser definido pela equipe levando em consideração a possibilidade de reaproveitamento dessa informação em momentos futuros, com o objetivo de ganhar agilidade no processo de desenvolvimento de software.

A atividade de consultar informações dentro do repositório, antes de iniciar um processo de investigação para identificar uma solução, deve ser incentivada pelo Scrum Master para toda a equipe, essa consulta pode e deve ser realizada constantemente ao longo da *Sprint*.

- Ferramentas: Como informado no primeiro evento, a definição da ferramenta fica de livre escolha da equipe que deseja utilizar o modelo. O que está sendo indicado é que essa ferramenta possibilite o armazenamento, divulgação, disponibilização e acesso sempre que necessário e por qualquer um dos integrantes do time *Scrum*, de forma simples e eficiente.
- Saídas: Ao final dessa etapa, a saída esperada consiste no registro de impedimentos e soluções formando um repositório que deve ser utilizado como sendo um banco de conhecimento contendo informações relevantes ao processo realizado pela equipe ao longo da *Sprint*.

Com a utilização do modelo, espera-se que ao final do processo, as informações registradas no repositório auxiliem o time *Scrum*, não apenas nas reuniões de planejamento, possibilitando ao time que a seleção dos itens ocorra com maior assertividade, mas durante toda a *Sprint*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, diversos estudos foram realizados nas áreas de gestão de projetos, desenvolvimento de software, metodologias ágeis, *Framework Scrum*, gestão das comunicações e gestão das informações. O resultado deste estudo possibilitou o desenvolvimento de uma base de conhecimento que permitiu investigar e propor melhorias nos processos de gestão das comunicações e gestão das informações realizadas pelas equipes de desenvolvimento que utilizem o *Scrum* como modelo de processo.

Além do estudo teórico necessário para o desenvolvimento dessa base de conhecimento, foi realizada uma pesquisa de campo com objetivo de identificar práticas realizadas pelo mercado, e com isso confrontá-las com o que está definido na teoria, com objetivo de identificar os possíveis pontos de melhorias existentes no processo.

Durante essa pesquisa, entre outras informações, foram coletados dados sobre elementos presentes no fluxo de comunicação (canais utilizados e barreiras percebidas) e gestão das informações (tratamento das informações produzidas durante os eventos de uma *sprint*).

Com base nas respostas identificadas após a aplicação da pesquisa, constatou-se a existência de uma oportunidade de melhoria referente à forma e os canais de comunicação utilizados para viabilizar o fluxo de comunicação realizado pelo Time *Scrum*. A comunicação informal teve o maior índice de escolha por parte dos participantes, além de ser indicada pelo manifesto ágil, como sendo a mais eficiente para equipes de desenvolvimento ágil.

A utilização da comunicação informal, mas especificamente do tipo face a face, favorece a integração entre os participantes, sendo que a mesma também sofre a influência de diversas barreiras que podem prejudicar o fluxo, e até inviabilizar o processo de comunicação. Com base nessa informação, este trabalho questiona a eficiência existente na utilização apenas dos canais informais de comunicação por parte do Time *Scrum*, durante a realização de suas atividades ao longo de uma *sprint*.

Outra oportunidade de melhoria identificada está presente na forma como é realizada a gestão das informações pelo Time *Scrum*, durante os eventos realizados ao longo da *sprint*. A gestão eficiente das informações possibilita a reutilização de uma

informação, o que acarreta ganhos de agilidade e otimiza o tempo destinado a realização dos eventos em uma *sprint*.

Ainda sobre a gestão das informações, com o resultado da pesquisa, constatou-se que durante os eventos denominados de reunião diária, reunião de revisão e reunião de retrospectiva as informações produzidas e utilizadas neste evento, não são gerenciadas, ou seu gerenciamento ocorre de forma ineficiente, impossibilitando a reutilização da mesma quando necessário e por quem desejar.

Com base nas oportunidades de melhorias identificadas, está sendo proposta uma alteração no fluxo de trabalho definido para os Times *Scrum*, através da inclusão de uma ferramenta que permita o registro das informações produzidas ao longo dos dias, que serão utilizadas durante as reuniões diárias, e ao final da *sprint*, durante as reuniões de revisão e retrospectiva. Com esta alteração, haverá uma possibilidade de desenvolvimento de uma base de conhecimento, contendo informações referentes a eventos já realizados, também conhecidos como base histórica de informações.

Analizando as informações existentes na teoria e investigando a forma como o mercado trabalha, percebe-se que a utilização de outros meios formais de comunicação além da comunicação verbal (face a face), proporciona o surgimento de opções que permitam combater as barreiras identificadas e com isso melhorar a qualidade no fluxo de comunicação.

Além desta melhoria, acredita-se que inserindo conceitos de gestão das informações em alguns eventos realizados durante a *sprint*, pode-se ocasionar, inicialmente, um pequeno impacto negativo na agilidade existente na execução das atividades dos integrantes do Time *Scrum*. Contudo, com a otimização do tempo, previamente definido para a realização dos eventos, e com a possibilidade de reaproveitamento das informações, essa percepção de atraso não será identificada na realização de futuras *sprints*, que façam uso dos conhecimentos já armazenados, possibilitando um ganho na agilidade do processo e com isso justificando a adoção do modelo proposto.

REFERÊNCIAS

BECK, K. at all. **“Manifesto for Agile Software Development”**. Disponível em: <http://www.agilemanifesto.org>. 2001

BERLO, David K. **O processo da comunicação: Introdução à teoria e à prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BHALERAO, Shilpa. **“Analyzing the Modes of Communication In Agile Practices.”** Ciência da Computação e Tecnologia da Informação (ICCSIT), IEEE Conferência Internacional. 2010.

CAVALCANTE, Vanessa, DANTAS, Marcelo. **Pesquisa Qualitativa E Pesquisa Quantitativa**. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/14344653/Pesquisa-qualitativa-e-quantitativa> 2006.

CAVALCANTI, Eric O. **FireSCRUM: Ferramenta de apoio à gestão de projetos utilizando SCRUM**. Pernambuco: Unidade de Educação do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Comportamento Organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações**. 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

CHAOS REPORT 2011, <https://secure.standishgroup.com/reports/reports.php>.

CHOO, C. W. **“Information Management for the Intelligent Organization”**. the art of scanning the environment. 2. ed. Medford, N.J.: Information Today, 2002. (ASIS monograph series).

CRONIN, Blaise. **Esquemas conceituais e estratégicos para a gerência da informação**. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, v. 19, n. 2, p. 195-220, Set 1990.

Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil 2010, Project Management Institute (PMI) – Chapters Brasileiros”

FERREIRA, J. M. C. (org). **Psicossociologia das organizações**. Portugal, Lisboa: McGraw-Hill, 1996. In: CARVALHO, Marly Monteiro, MIRANDOLA, Daniela. A comunicação em projetos de TI: uma análise comparativa das equipes de sistemas e de negócios. Produção, v. 17, n. 2, p. 330-342, Maio/Agosto 2007.

FOX, S. **Effective communication: stone age to e-comm**. Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, USA: 2001. IN: CARVALHO, Marly Monteiro, MIRANDOLA, Daniela. A comunicação em projetos de TI: uma análise comparativa das equipes de sistemas e de negócios. Produção, v. 17, n. 2, p. 330-342, Maio/Agosto, 2007.

HELDMAN, KIN. **“Gerência de Projetos: Guia para o Exame Oficial do PMI”** Campos, 2009

HIGHSMITH, J. **“Agile Project Management – Creating Innovative Products”**, AddisonWesley, 2004.

KHAN, Huma Hayat; MALIK, Nauman; USMAN; MUHAMMAD e IKRAM, Naveed. **“Impact of Changing Communication Media on Conflict Resolution in Distributed Software Development Projects.”** 5th. Malaysian Conference in Software Engineering (MySEC). Disponível em <<http://ieeexplore.ieee.org>>. Acesso em Set de 2012. Islamabad, Pakistan, 2011.

KAHAI, S.; SOSIK, J. e AVOLIO, B. **Effects of participative and directive leadership in electronic groups. Group & organization management**. Vol 29, n.1, p.67-105. 2004.

MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATOS, Gustavo G.. **Comunicação empresarial sem complicação: como facilitar a comunicação na empresa, pela via da cultura e do diálogo**. 2. Ed. São Paulo: Manole, 2009.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Introdução a Administração**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY, Donald C.; PIETRI, Paul H. Jr. **Administração: Conceitos e Aplicações**. Tradução Maria Isabel Hopp, 4º ed. São Paulo: Harbra, 1998 614 p. Tradução de: Management – Concepts and Applications.

MICHINOV, N.; MICHINOV, E. e TOCZECK-CAPELLE, M. **Social identity, group processes, and performance in synchronous computer mediated communication**. Group dynamics, Vol.8, n.1,27-39. 2004.

MIRANDA, Silvânia V. **Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais**. Ciência da Informação, v. 35, n. 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

MONTEIRO, Marly C. **A comunicação em projetos de TI: uma análise comparativa das equipes de sistemas e de negócios**. Produção, v. 17, n. 2, p. 330-342, Maio/Ago. 2007.

MULCAHY, Rita. **Preparatório para exame de PMP** . 6a edição. RMC Publications, 2009.

OLIVEIRA, Evandro L. de ; OLIVEIRA, Edson A. Q. e CARNIELLO, Monica F. **Comunicação nas organizações: um estudo exploratório das tecnologias de**

comunicação utilizadas em empresas do Vale do Paraíba. v. 2, n. 2. Taubaté, SP: LATIN AMERICAN JOURNAL OF BUSINESS MANEGEMENT, 2011.

OLIVEIRA, E. ; LIMA, R. **Estado da arte sobre o uso do Scrum em ambientes de desenvolvimento distribuído de software.** Revista de Sistemas e Computação, Salvador, v. 1, n. 2, p. 106-119, jul./dez. 2011.

PENTTINEN, M.; MIKKONEN, T. **Subcontracting for Scrum Teams: Experiences and Guidelines from a Large Development Organization.** Global Software Engineering (ICGSE), IEEE Seventh International Conference, Porto Alegre, p. 195 - 199, Aug/2012.

PMBOK. **Um Guia do conhecimento em Gerenciamento de Projetos.** 4 ed. Newtown Square, Pensilvânia (EUA): Project Management Institute, 2008.

PONJUÁN DANTE, G. **“Gestión de información en las organizaciones”.** principios, conceptos y aplicaciones. Santiago de Chile: CECAPI – Centro de Capacitação e Informação, Universidade do Chile, 1998.

PRESSMAN, R. **Software Engineering: a practitioner's approach.** New York: McGraw - Hill, 2001.

RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. **Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa.** Revista Produção. São Paulo, v. 12 n. 2, 2002.

ROBBINS, Sthephen P. **Comportamento Organizacional.** Tradução por Reynaldo Carvalho Marcondes, 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 637 p. Tradução de Organization Behavior / E-Business Upddate Edition

SCRUM GUIDE. Um guia definitivo para o *Scrum*: as regras do jogo. Disponível em www.Scrum.org. 2011. Acesso em jan. 2013.

SHALABY, Mohamed; EL-KASSAS, Sherif. **Applying SCRUM Framework in the IT service support domain**. IEEE Asia -Pacific Services Computing Conference, 2011

SHANNON, C. and WEAVER, W. **A Mathematical theory of communication**. Univ. of Illinois, 1948.

SILVA, Edna Lúcia da e MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3 ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOARES, Michel dos S. **Metodologias Ágeis Extreme Programming e Scrum para o Desenvolvimento de Software**. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. www.revistas.facecla.com.br. Disponível em 2011. Acesso em Jan. 2013.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo – Pearson Addison Wesley, 2007.

Stapel, K., E. Knauss, and K. Schneider. “**Using FLOW to Improve Communication of Requirements in Globally Distributed Software Projects.**” in Workshop on Collaboration and Intercultural Issues on Requirements: Communication, Understanding and Softskills (CIRCUS). 2009. Atlanta, USA. Disponível em < <http://ieeexplore.ieee.org> >

VERSIONONE. “**The State of Agile Development Survey Results**”, Disponível em http://www.versionone.com/pdf/3rdAnnualStateOfAgile_FullDataReport.pdf, 2008.

TOMASI, Carolina e MEDEIROS, João Bosco. **Português Jurídico**. São Paulo: Atlas, 2010.

TORQUATO, Gaudêncio, **Tratado de Comunicação Organizacional**. São Paulo: 2002.

XIANGNAN Lu, LIN Liu, LI Liu. “**Relationship Research Between Communication Activities and Success Indexes in Small and Medium Software Projects.**” The 1st International Conference on Information Science and Engineering (ICISE): 2009

WILSON, T. D. Information Management: a new focus for integration? IFLA Journal, v. 14, n. 3, p. 238- 241, 1997.

APÊNDICE A

Formulário da Pesquisa em Português

Gestão de Comunicação e Informação em Processos de Desenvolvimento Ágil

Este formulário faz parte de um estudo que consiste em analisar as técnicas e ferramentas utilizadas pelas equipes de desenvolvimento, que trabalham com modelos de desenvolvimento ágil (mais especificamente, o modelo de processo SCRUM), para realizar o gerenciamento da comunicação e o gerenciamento das informações que são produzidas pelos integrantes das equipes (e os

Caso deseje receber o resultado dessa pesquisa por email, por favor, informar o endereço

Endereço de Email

Página 2

Após a página 1

[Ir para a página 2 \(1 - Perfil do Entrevistado\)](#)

1 - Perfil do Entrevistado

Qual o nome da empresa em que você trabalha?

Informações que possam indentifcar o entrevistado ou a empresa não serão divulgadas (Resposta OPCIONAL)

Qual a área de atuação da empresa em que você trabalha? *

- ☐ Tecnologia da Informação
- ☐ Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Software
- ☐ Indústria
- ☐ Governo
- ☐ Outro:

Há quanto tempo sua empresa atua no mercado? *

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

Considerando a quantidade de funcionários, qual o porte da empresa em que você trabalha? *

- ☐ Micro (menor que 10 funcionários)
- ☐ Pequena (entre 10 e 49 funcionários)
- ☐ Média (entre 50 e 100 funcionários)
- ☐ Grande (maior que 100 funcionários)

Onde sua empresa está localizada? *

No caso da empresa possuir mais de uma unidade, informar a região da unidade em que você trabalha. / Caso sua empresa não esteja localizado no Brasil, selecionar a opção "Outro" e informar o país

- ☐ Norte
- ☐ Nordeste
- ☐ Centro-Oeste
- ☐ Sudeste
- ☐ Sul
- ☐ Outro:

Qual o cargo que você ocupa atualmente? *

- ☐ Estagiário
- ☐ Técnico
- ☐ Analista
- ☐ Coordenador
- ☐ Gerente
- ☐ Diretor
- ☐ Outro:

Página 3

Após a página 2

[Ir para a página 3 \(2 - Nível de maturidade...volvimento de software\)](#)

2 - Nível de maturidade em projetos de desenvolvimento de software

Utilizam algum modelo de processo para as atividades de desenvolvimento software? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Página 4

Após a página 3

[Continuar para a próxima página](#)

Observação: As seleções de "Ir para página" sobrescreverão esta navegação. [Saiba mais.](#)

2 - Nível de maturidade em projetos de desenvolvimento de software

Qual o modelo está sendo utilizado? *

- ☐ SCRUM
- ☐ XP
- ☐ RUP
- ☐ Outro:

Esse modelo já vem sendo utilizado há quanto tempo? *

- ☐ Menos que 5 anos
- ☐ Entre 5 e 10 anos
- ☐ Mais que 10 anos

Página 5

Após a página 4

[Ir para a página 7 \(3 - Perfil das equipes ... desenvolvimento SCRUM\)](#)

2 - Nível de maturidade em projetos de desenvolvimento de software

Anteriormente já foi utilizado algum modelo de processo para desenvolvimento de software? Qual ? *

- ☐ Não, nunca utilizamos nenhum tipo de modelo de processo formalizado para conduzir o desenvolvimento de software
- ☐ Sim, utilizamos o SCRUM
- ☐ Sim, utilizamos o XP
- ☐ Sim, utilizamos o RUP
- ☐ Outro:

Página 6

Após a página 5

[Continuar para a próxima página](#)

Observação: As seleções de "Ir para página" sobrescreverão esta navegação. [Saiba mais.](#)

2 - Nível de maturidade em projetos de desenvolvimento de software

Uma vez que sua empresa já utilizou este modelo de processo, qual o motivo que levou a abandonar sua utilização? *

- ☐ Resistência da organização
- ☐ Resistência dos integrantes da equipe de desenvolvimento
- ☐ Falha na implantação do modelo
- ☐ Falha no acompanhamento ou gestão das regras de utilização do modelo
- ☐ Falta de credibilidade dos possíveis ganhos a serem obtidos com a utilização desse modelo
- ☐ Outro:

Página 7

Após a página 6

[Ir para a página 7 \(3 - Perfil das equipes ... desenvolvimento SCRUM\)](#)

3 - Perfil das equipes de desenvolvimento SCRUM

Na empresa em que você atua, utilizam ou já utilizaram o modelo de processo SCRUM nos projetos de desenvolvimento de software? *

- ☐ Não, nunca utilizamos o modelo de processo SCRUM
- ☐ Sim, utilizamos atualmente
- ☐ Sim, utilizamos no passado

3 - Perfil das equipes de desenvolvimento SCRUM

Na empresa em que você atua, existe um setor/equipe responsável pelo gerenciamento dos projetos? *

- ☐ Não, os projetos são de responsabilidade da(s) equipe(s) de desenvolvimento
- ☐ Sim, utilizamos os conceitos do PMBOK para gerenciar os projetos
- ☐ Sim, porém não utilizamos nenhum Framework de gerência de projetos conhecido

Quantas equipes de desenvolvimento SCRUM existem na empresa em que você atua? *

- ☐ 1 equipe
- ☐ Entre 2 e 5 equipes
- ☐ Mais que 5 equipes

Qual o tamanho da(s) equipe(s) de desenvolvimento(s) SCRUM? *

- ☐ Menor que 4 pessoas
- ☐ Entre 4 e 9 pessoas
- ☐ Maior que 9 pessoas

Considerando a maioria dos integrantes da equipe de desenvolvimento SCRUM, qual o nível de experiência da equipe? *

- ☐ Júnior
- ☐ Pleno
- ☐ Sênior

Existe atuação de múltiplas equipes SCRUM em um mesmo projeto? *

- ☐ Não, cada equipe trabalha em um projeto específico
- ☐ Sim, essa atuação é gerenciada pela equipe de gestão de projetos
- ☐ Sim, porém não existe nenhum processo de gestão definido para conduzir esta situação
- ☐ Outro:

Existe rotatividade entre os integrantes das equipes de desenvolvimento, durante a realização do projeto? *

- ☐ Não, as equipes são fixas
- ☐ Sim, um membro de uma equipe pode trocar de equipe antes do fim do projeto
- ☐ Sim, devido a rotatividade da empresa

☐ Outro:

Página 9

Após a página 8

Ir para a página 9 (4 - Processo de Gestão ... desenvolvimento SCRUM)

4 - Processo de Gestão de Informação dentro das equipes de desenvolvimento SCRUM

Existe uma conscientização sobre a importância da Gestão da Informação dentro do time SCRUM, durante a realização do projeto? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

As informações sobre os itens do Backlog do produto, devem ser apresentados a todos os integrantes da equipe SCRUM, garantindo um único entendimento por parte de todos os envolvidos. Para essa transmissão de informação, qual(is) o(s) recurso(s) utilizado(s)? *

- ☐ Não há compartilhamento de informação, deixando que essa interpretação seja realizada por cada colaborador
- ☐ A troca de informação ocorre de forma informal, durante as reuniões, porém sem registro da informação apresentada;
- ☐ Ocorre durante as reuniões e o registro é feito através de documentos formais, porém o armazenamento dessas informações não é controlado e a disseminação entre os envolvidos não acontece;
- ☐ Ocorre durante as reuniões e o registro é feito através de documentos formais, armazenado e disponibilizado no formato WEB permitindo o acesso por todos envolvidos, sempre que necessário;
- ☐ Outro:

Como são registradas as atividades realizadas pelo Scrum Master para remover impedimentos para o progresso da equipe de desenvolvimento? *

- ☐ Não realizamos registro;
- ☐ O registro ocorre de forma informal, durante as reuniões, porém sem registro da informação apresentada
- ☐ O registro é feito através de documentos formais, porém o armazenamento dessas informações não é controlado e a disseminação entre os envolvidos não acontece;
- ☐ O registro é feito através de documentos formais, armazenado e disponibilizado no formato WEB permitindo o acesso por todos envolvidos, sempre que necessário;
- ☐ Outro:

As informações produzidas pela equipe SCRUM, durante a realização dos eventos abaixo, são tratadas de que forma: *

Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação
--	--	--

	Não são gerenciadas, ficando apenas no entendimento de cada participante	Armazenadas, compartilhadas e divulgadas com todos os interessados	Armazenadas formalmente, porém sem compartilhamento e divulgação
Reunião de Planejamento da Sprint	☐	☐	☐
Daily Scrum	☐	☐	☐
Reunião de Revisão da Sprint	☐	☐	☐
Retrospectiva da Sprint	☐	☐	☐
Cancelamento da Sprint	☐	☐	☐

As informações produzidas durante os eventos realizados pela equipe SCRUM, servem como uma base de conhecimento, para otimizar projetos futuros? *

- ☐ Sim;
- ☐ Não;

Qual o meio/ferramenta utilizado para gerenciar as informações produzidas durante os eventos realizados pela equipe SCRUM? *

- ☐ Documentos formais;
- ☐ Website específico para o projeto;
- ☐ Google Docs;
- ☐ DropBOX;
- ☐ Sistemas Colaborativos;
- ☐ Email;
- ☐ Não realizamos o gerenciamentos dessas informações;
- ☐ Outro:

5 - Processo de Comunicação dentro do ambiente SCRUM

Existe uma política de comunicação definida, para conduzir o fluxo das informações dentro do time Scrum, durante a realização do projeto? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Quais os Canais / Ferramentas Utilizadas para viabilizar a comunicação entre: *

Escolha o que é utilizado com maior frequência pela equipe SCRUM

	Verbal	Skype, MSN, Gtalk, etc	Relatórios, Atas, Formulários, etc	Documentos do RUP, PMBOK, CMMI, etc	Site do Projeto, Google Docs, DropBox, etc
Equipe de Desenvolvimento	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Desenvolvedores	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Product Owner	☐	☐	☐	☐	☐
Product Owner e Desenvolvedores	☐	☐	☐	☐	☐
Time Scrum e Gerente de Projetos da Organização	☐	☐	☐	☐	☐

Caso deseje mencionar outros Canais / Ferramentas utilizados na comunicação:

Quais as barreiras identificadas no processo de Comunicação entre: *

Escolha o item com mais significativo para cada contexto

	Vício de Linguagem, Jargão	Influência / Credibilidade do emissor	Conflito entre os participantes	Timidez, Crença, Valores, etc	Ausência de Formalidade
Equipe de Desenvolvimento	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Desenvolvedores	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Product Owner	☐	☐	☐	☐	☐
Product Owner e Desenvolvedores	☐	☐	☐	☐	☐
Time Scrum e Gerente de Projetos da organização	☐	☐	☐	☐	☐

Caso deseje mencionar outras barreiras no processo de comunicação:

Obrigado pela Colaboração!

Sua contribuição será muito importante para a qualidade desse trabalho.

Comentários:

Este espaço é reservado para que você possa realizar seus comentários referentes a essa pesquisa (Opcional).

APÊNDICE B

Formulário da Pesquisa em Inglês

Information and Communication Management in Agile Development Processes

This form is part of a study to analyze the technical and ferramentes used by development teams, working with agile development models (more specifically, the process model SCRUM), to conduct the management of communication and information management that are produced by team members (and those involved in the project), during all phases of software development.

If you wish to receive the results of this research and by mail, please indicate the address

Email Address

Page 2

Após a página 1 Ir para a página 2 (1 - Profile of Interviewed)

1 - Profile of Interviewed

What is the name of the company where you work?

Information that might identify the respondent or the company will not be disclosed (Answer OPTIONAL)

What is the area of activity of the company where you work? *

- ☐ Information Technology
- ☐ Information Technology - Software Development
- ☐ industry
- ☐ government
- ☐ Outro:

How long has your company operates in the market? *

- ☐ Less than 5 years
- ☐ Between 5 and 10 years
- ☐ Over 10 years

Considering the number of employees, which the size of the company you work for? *

- ☐ Micro (less than 10 employees)
- ☐ Small (between 10 and 49 employees)
- ☐ Medium (between 50 and 100 employees)
- ☐ Large (over 100 employees)

Which country in which your business is located? *

What is the position you currently occupy? *

- ☐ Trainee
- ☐ Technical
- ☐ Analyst
- ☐ Coordinator
- ☐ Manager
- ☐ Director
- ☐ Outro:

Page 3

Após a página 2

Ir para a página 3 (2 - Level of maturity i...e development projects)

2 - Level of maturity in software development projects

Use a process model for software development activities? *

- ☐ Yes
- ☐ No

Page 4

Após a página 3

Continuar para a próxima página

Note: "Go to page" selections will override this navigation. [Learn more.](#)

2 - Level of maturity in software development projects

Which model is being used? *

- ☐ SCRUM
- ☐ XP
- ☐ RUP
- ☐ Outro:

This model has been used for how long? *

- ☐ Less than 5 years
- ☐ Between 5 and 10 years
- ☐ More than 10 years

Page 5

Após a página 4

Ir para a página 7 (3 - Profile SCRUM development teams)

2 - Level of maturity in software development projects

Previously already used some process model for software development? What? *

- ☐ No, we never use any kind of formalized process model to guide the development of software;
- ☐ Yes, we use SCRUM
- ☐ Yes, we use the XP
- ☐ Yes, we use the RUP
- ☐ Outro:

Page 6

Após a página 5

[Ir para a página 6 \(2 - Level of maturity i...e development projects\)](#)*Note: "Go to page" selections will override this navigation. [Learn more.](#)*

2 - Level of maturity in software development projects

Once your company has used this process model, the reason that led him to abandon its use? *

- ☐ Resistance organization
- ☐ Strength of team development
- ☐ Failed deployment model
- ☐ Failure monitoring and management of the rules of use of the model
- ☐ Lack of credibility of the possible gains to be obtained from the use of this model
- ☐ Outro:

Page 7

Após a página 6

[Ir para a página 7 \(3 - Profile SCRUM development teams\)](#)

3 - Profile SCRUM development teams

In business you operate, use or have used the process model in SCRUM software development projects? *

- ☐ No, never use the SCRUM process model
- ☐ Yes, currently use
- ☐ Yes, we use the past

Page 8

Após a página 7

[Ir para a página 7 \(3 - Profile SCRUM development teams\)](#)*Note: "Go to page" selections will override this navigation. [Learn more.](#)*

3 - Profile SCRUM development teams

In business you operate, there is a sector / team responsible for project management? *

- ☐ No, projects are the responsibility of the development team
- ☐ Yes, we use the concepts of the PMBOK to manage projects
- ☐ Yes, but do not use any project management framework known

How many teams are in the SCRUM development company where you work? *

- ☐ 1 team
- ☐ Between 2 and 5 teams
- ☐ More than 5 teams

What is the size of development teams SCRUM? *

- ☐ Less than 4 persons
- ☐ Between 4 and 9 people
- ☐ Greater than 9 people

Whereas most members of the development team SCRUM, what level of experience of the team? *

- ☐ Junior
- ☐ Middle
- ☐ Senior

There SCRUM work of multiple teams in the same project? *

- ☐ No, each team working on a specific project
- ☐ Yes, this activity is managed by the project management team
- ☐ Yes, but there is no defined management process for dealing with this situation
- ☐ Outro:

There is turnover among members of development teams during project realization? *

- ☐ No, the teams are fixed
- ☐ Yes, a member of a team can change the team before the end of the project
- ☐ Yes, because the turnover of the company
- ☐ Outro:

4 - Process Information Management within the SCRUM development teams

Information about Product Backlog items must be submitted to all members of the team SCRUM, ensuring a unique understanding on the part of all involved. For the transmission of information, which one (s) o (s) feature (s) used (s)? *

- ☐ There is no sharing of information, leaving that interpretation is performed by each employee
- ☐ The exchange of information occurs informally, during the meetings, but no record of the information presented;
- ☐ Occurs during meetings and registration is done through formal documents, but the storage of this information is not controlled and the spread between the involved does not happen;
- ☐ Occurs during meetings and registration is done through formal documents, stored and made available on the WEB format allowing access by all involved, where necessary;
- ☐ Outro:

How are the activities performed by registered Scrum Master to remove impediments to the progress of the development team? *

- ☐ We did not perform registration;
- ☐ Registration occurs informally, during the meetings, but no record of the information presented
- ☐ Registration is done through formal documents, but the storage of this information is not controlled and the spread between the involved does not happen;
- ☐ Registration is done through formal documents, stored and made available on the WEB format allowing access by all involved, where necessary;
- ☐ Outro:

The information produced by the team SCRUM, while conducting the events below, are treated that way: *

	Are not managed, leaving only the understanding of each participant	Saved, shared and undisclosed with all stakeholders	Stored formally, but without sharing and dissemination
Sprint Planning Meeting	☐	☐	☐
Daily Scrum	☐	☐	☐
Sprint Review Meeting	☐	☐	☐
Sprint Retrospective	☐	☐	☐
Cancellation of Sprint	☐	☐	☐

The information produced during the events held by the SCRUM team, serve as a knowledge base to optimize future projects? *

- ☐ Yes
- ☐ No

Which means / tool used to manage the information produced during the events held by the team SCRUM? *

- ☐ Formal documents;
- ☐ Website specific to the project;
- ☐ Google Docs;
- ☐ DropBOX;
- ☐ Collaborative Systems;
- ☐ Email;
- ☐ We did not perform the managements of the information;
- ☐ Outro:

5 - Process Communication within the environment SCRUM

There is a definite communication policy, to drive the flow of information within the Scrum team, during the course of the project? *

- ☐ Yes

☐ No

There is an awareness of the importance of Information Management within the SCRUM team during the realization of the project? *

☐ Yes

☐ No

Which Channels / Tools Used to enable communication between: *

Choose the one that is most frequently used by the team SCRUM

	Verbal	Skype, MSN, Gtalk, etc	Reports, Minutes, forms, etc.	Documents RUP, PMBOK, CMMI, etc.	Project site, Google Docs, DropBox, etc.
Development Team	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master and Developers	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Product Owner	☐	☐	☐	☐	☐
Product Owner and Developer	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Team and Project Manager of Organization	☐	☐	☐	☐	☐

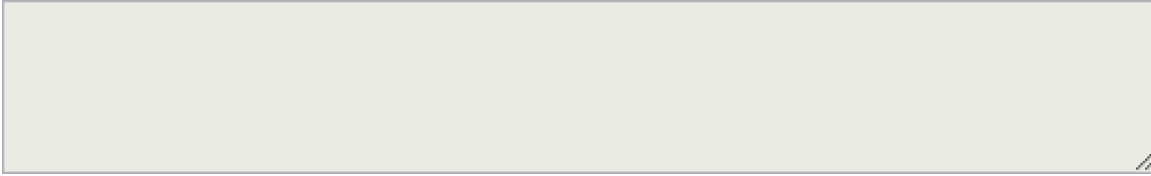
If you want to mention other channels / tools used for communication:

What are the barriers identified in the process of communication between: *

Choose the item with more meaningful context for each

	Addiction Language, Jargon	Influence / Credibility of the issuer	Conflict between participants	Shyness, Belief, Values, etc.	Informality
Development Team	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master and Developers	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Master e Product Owner	☐	☐	☐	☐	☐
Product Owner and Developer	☐	☐	☐	☐	☐
Scrum Team and Project Manager of the organization	☐	☐	☐	☐	☐

If you want to mention other barriers in the communication process:



Thank you for your collaboration!

Your contribution will be very important to the quality of this work.

Comments:

This space is reserved for you to accomplish your comments regarding this research (Optional).

