

**INSTITUTO DOCTUM DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**

**FACULDADES INTEGRADAS DE CARATINGA**

**DJULLY FLÁVIA MORAIS DINIZ**

**UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE  
APLICAÇÃO DO *SCRUM* NO GERENCIAMENTO DE  
PROJETOS DE *SOFTWARE***

**CARATINGA  
2017**

**INSTITUTO DOCTUM DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**

**FACULDADES INTEGRADAS DE CARATINGA**

**DJULLY FLÁVIA MORAIS DINIZ**

**UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE  
APLICAÇÃO DO *SCRUM* NO GERENCIAMENTO DE  
PROJETOS DE *SOFTWARE***

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Ciência da Computação das Faculdades Integradas de Caratinga, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação, sob orientação do professor e Msc. Glauber Luiz Costa.

**CARATINGA**

**2017**



## INSTITUTO DOCTUM DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

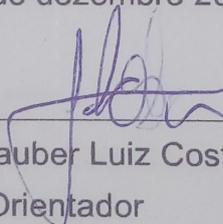
### FACULDADES INTEGRADAS DE CARATINGA

#### FOLHA DE APROVAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO SCRUM NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE, elaborado pelo (a) aluno (a) DJULLY FLÁVIA MORAIS DINIZ foi aprovado por todos os membros da Banca Examinadora e aceito pelo curso de Ciência da Computação das Faculdades Integradas de Caratinga, como requisito parcial da obtenção do título de

#### BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

Caratinga, 12 de dezembro 2017



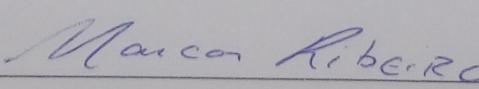
---

Prof. Msc. Glauber Luiz Costa  
Prof. Orientador



---

Prof. Msc. Elias de Souza Gonçalves  
Prof. Examinador 1



---

Prof. Esp. Maicon Vinicius Ribeiro  
Prof. Examinador 2

## RESUMO

A aplicação de metodologias ágeis na área de tecnologia da informação tem crescido exponencialmente ao longo dos anos, devido à grande utilidade destas entre as equipes de desenvolvimento de *software*. Para auxiliar no gerenciamento de projetos de *software*, por exemplo, muitas empresas adotam no âmbito de desenvolvimento das equipes o *framework Scrum*. Este que tem como objetivo manter a gestão da concepção dos projetos, auto-organização e disciplina entre os membros. Porém, a transição para tal metodologia não é uma tarefa fácil. Muitas dificuldades surgem durante a aplicação do *Scrum*. No entanto, garantir a qualidade e funcionalidade dos softwares desenvolvidos em um curto espaço de tempo é um fator indispensável nos dias de hoje, quando temos que buscar a satisfação dos clientes. Partindo destas premissas, este trabalho teve por objetivo investigar dentre as equipes do setor de desenvolvimento das empresas de Tecnologia da Informação, as principais dificuldades de aplicação do *framework Scrum* no ambiente de trabalho. Para realização deste estudo foi desenvolvido e aplicado um questionário, tendo como base pesquisas bibliográficas realizadas sobre os principais conceitos do *Scrum*, bem como sua origem através do Manifesto ágil e sua aplicação no gerenciamento de projetos de *Software*. Foram obtidas 67 respostas entre profissionais da área de tecnologia da informação. Os resultados demonstraram que as principais dificuldades na aplicação do *Scrum* estão voltadas à prática dos valores que originaram o *Scrum*, como, a colaboração do cliente e responder as mudanças. São valores essenciais na boa aplicação do *framework*, principalmente quando o *software* precisa ser desenvolvido em um tempo ágil.

**Palavras-chave:** Metodologias ágeis, *framework Scrum*, Manifesto ágil, Gerenciamento de Projetos de *Software*, Tecnologia da Informação.

## ABSTRACT

The application of agile methodologies in the area of information technology, with the greatest possible number of equipment, such as software development equipment. To assist no software project management, for example, many companies adopt in the field of equipment development or Scrum framework. This one that aims to maintain a project design management, self-organization and discipline among the members. However, a transition to such a methodology is not an easy task. Many difficulties arise during a Scrum application. However, make sure of a quality and functionality of the software developed in a short time and an indispensable factor these days, and that desires customer satisfaction. Based on these premises, this work was carried out as an objective to investigate the development of information technology companies as the main difficulties in the application of the Scrum framework in the workplace. In order to carry out this study, a questionnaire was developed and applied, based on bibliographical research on the main concepts of Scrum, as well as its origin through the Agile Manifesto and its application without management of software projects. A total of 67 responses were obtained among information technology professionals. The results demonstrate that as the main difficulties in the application of Scrum are focused on the practice of the values that originated the Scrum, as a client collaboration and respond as a change. They are essential values in the good application of the framework, especially when the software needs to be developed in an agile time.

**Keywords:** Agile Methodologies, Scrum Framework, Agile Manifesto, Software Project Management, Information Technology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Visão geral do <i>Scrum</i> .....	15
FIGURA 2 – Papéis – o time de <i>Scrum</i> .....	18
FIGURA 3 – O ciclo do <i>Scrum</i> .....	21
FIGURA 4 – Exemplo de tabela do <i>Product Backlog</i> .....	24
FIGURA 5 – Exemplo de tabela <i>Sprint Backlog</i> .....	25
FIGURA 6 – Alterações no <i>Sprint</i> .....	26
GRÁFICO 1 – Área de formação acadêmica dos entrevistados .....	33
GRÁFICO 2 – Percentual de entrevistados que conhecem <i>Scrum</i> .....	34
GRÁFICO 3 – Importância do <i>Product Owner</i> e <i>Scrum Master</i> na equipe <i>Scrum</i> ....	35
GRÁFICO 4 – Realização das cerimônias do <i>Scrum</i> .....	36
GRÁFICO 5 – Prazo máximo de cada iteração do <i>Sprint</i> .....	37
GRÁFICO 6 – Quantidade de pessoas que já trabalharam ou trabalham com a metodologia <i>Scrum</i> .....	37
GRÁFICO 7 – Nível de dificuldade para o entrevistado que conhece <i>Scrum</i> e nunca trabalhou com a metodologia .....	38
GRÁFICO 8 – Aplicação do <i>Scrum</i> nos projetos em que os entrevistados participaram .....	39
GRÁFICO 9 – Papéis exercidos por cada respondente nas equipes <i>Scrum</i> que já trabalharam .....	40
GRÁFICO 10 – Faixa percentual de sucesso atingido nos projetos <i>Scrum</i> .....	41
GRÁFICO 11 – Principais dificuldades obtidas na aplicação do <i>Scrum</i> durante o desenvolvimento dos projetos de <i>software</i> .....	42
GRÁFICO 12 - Motivos para não utilizarem <i>Scrum</i> .....	44

## SUMÁRIO

Introdução .....	9
1. Referencial teórico .....	11
1.1 Metodologias ágeis .....	11
1.2 Manifesto ágil .....	12
1.3 Gerenciamento de projetos .....	13
1.4 <i>Scrum</i> .....	14
1.4.1 Dificuldades na aplicação do <i>scrum</i> .....	15
1.4.2 Os papéis no <i>scrum</i> .....	17
1.4.2.1 Time ou equipe .....	18
1.4.2.2 Scrum master .....	19
1.4.2.3 Product owner .....	19
1.4.3 Eventos no <i>scrum</i> .....	20
1.4.3.1 Reunião de planejamento da sprint .....	21
1.4.3.2 Reunião diária .....	22
1.4.3.3 Reunião de revisão .....	22
1.4.3.4 Reunião de retrospectiva da sprint .....	23
1.4.4 Artefatos do <i>scrum</i> .....	23
1.4.4.1 Backlog do produto (product backlog) .....	24
1.4.4.2 Backlog da sprint (sprint backlog) .....	24
1.4.5 Sprint .....	26
2. Metodologia .....	28
2.1 Público alvo .....	28
2.2 Elaboração do questionário .....	29
2.3 O questionário .....	29
2.4 Coleta do dados .....	30
2.5 Tratamento dos dados .....	31
3. Resultados .....	32
3.1 Análise das respostas coletadas .....	32
3.1.1 Perfil do entrevistado .....	32
3.1.2 Conhecimento em relação ao <i>scrum</i> .....	34
3.1.3 Experiências com <i>scrum</i> .....	38
3.1.4 Resultados obtidos com <i>scrum</i> .....	41

3.1.5 Com relação ao scrum.....	43
3.1.6 Aplicação de metodologias ágeis .....	44
3.2 Discussão dos resultados .....	45
Conclusão .....	47
Trabalhos futuros.....	48
Referências.....	49
Apêndice 1 – Questionário.....	52

## INTRODUÇÃO

Hodiernamente existe uma crescente evolução inerente a tecnologia da informação, em que há uma grande mobilização na indústria em busca por produtividade quantitativa e qualitativa. Esta busca inclui a definição de processos de desenvolvimento e gerenciamento de projetos, onde as equipes aplicam métodos capazes de auxiliar ao longo da concepção.

Neste contexto, percebe-se a aplicabilidade das metodologias e *framework*, tais como metodologias ágeis, que por definição, baseiam-se em uma abordagem incremental para especificação, desenvolvimento e entrega do *software* de acordo com a visão de Sommerville (2012). Para o autor, metodologias ágeis são aplicadas em projetos que demandam tempo e estão propensos a mudanças rápidas durante o desenvolvimento de *software*.

Para o desenvolvimento ágil de *software* de forma iterativa e incremental, há equipes que utilizam o *framework Scrum*, que segundo Machado (2016) conceitua-se como *framework* por se tratar de um conjunto de ferramentas e técnicas aplicados durante o projeto, capaz de gerenciar a equipe envolvida, a fim de tornar o desenvolvimento eficiente. O autor explica que “*Scrum* não é uma metodologia, é um *framework*. O que significa que *Scrum* não vai dizer exatamente o que fazer”. Porém há profissionais que encontram dificuldades na aplicação deste em meio ao âmbito empresarial, mesmo sendo o *Scrum* um *framework* capaz de agilizar o andamento e entrega dos projetos aplicando processos e técnicas.

O presente trabalho é uma pesquisa, dentre as equipes do setor de desenvolvimento de *software* das empresas de Tecnologia da Informação, a fim de investigar as principais dificuldades de implantação do *framework Scrum* no ambiente de trabalho, mensurando o grau de incidência das dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento do projeto. Por meio dessas informações, buscou-se estudar as principais causas de sua má ou boa aplicabilidade almejando encontrar soluções para apoiar as empresas que buscam desfecho para aplicar o *Scrum* com êxito. Para isso, foi desenvolvido um questionário direcionado aos usuários do *framework* à título de pesquisa acadêmica e científica para melhorar sua aplicação.

O questionário elaborado para a pesquisa estava dividido em seis seções: descrição do respondente; conhecimento com relação ao *Scrum*; experiências com *Scrum*; resultados obtidos com *Scrum*; com relação ao *Scrum*; e aplicação de metodologias ágeis.

A estrutura deste trabalho foi dividida em três capítulos principais. O capítulo 1 descreve o referencial teórico, o qual apresenta os conceitos de metodologias ágeis e *Scrum*, a criação do manifesto ágil e a aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software*. O capítulo 2 apresenta a metodologia utilizada para alcançar os resultados. E o capítulo 3 descreve os resultados obtidos e a discussão desses resultados com a pesquisa realizada entre os profissionais de Tecnologia da Informação. Por fim, são apresentadas as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção está descrita o referencial teórico deste trabalho, o qual aborda os principais conceitos de metodologias ágeis, o *framework Scrum* utilizado no gerenciamento de projetos de *software* e o surgimento de valores do manifesto ágil. Permitindo assim uma melhor compreensão dos assuntos que são tratados no capítulo de metodologia.

### 1.1 METODOLOGIAS ÁGEIS

A partir da década de 1980, com o intuito de “minimizar o risco dos projetos pela proposta de desenvolvimento em curtos períodos de tempo, conhecidos como iterações” (SBROCCO, 2012), surgiu a ideia de Metodologias ágeis. Uma nova visão se estendia em busca de uma melhor maneira para desenvolver um melhor *software*, onde se preza pela qualidade da segurança e do processo de desenvolvimento de *software* rigoroso e controlado (SOMMERVILLE, 2011).

Assim surgia um caminho para um desenvolvimento ágil, bem como, a aplicação de técnicas, modelos e *framework* que servem para flexibilizar o gerenciamento de projetos nas equipes. Como exemplo, o Kanban que tem como características a “visualização do fluxo de trabalho, limitação do trabalho em progresso e gerenciamento e medição do fluxo existente” (GENARI; FERRARI, 2015). O XP – Extreme Programming voltado para projetos com um número pequeno de membros na equipe e que mudam frequentemente, desenvolvido de forma incremental e iterativa, este muito utilizado em conjunto com o *framework Scrum* que tem foco principal nesta pesquisa. O *framework Scrum*, está dividido em técnicas e processos que valorizam mais o que é produzido sem se preocupar tanto com registros e documentações.

Nas seções seguintes estão descritos a história do Scrum, originado do manifesto ágil, seus principais conceitos e as principais dificuldades em aplicar o *framework* no gerenciamento de projetos de *software*.

## 1.2 MANIFESTO ÁGIL

Para facilitar o desenvolvimento ágil do *Software* em crescente evolução, um grupo de engenheiros de *software*, no ano de 2001 nos Estados Unidos, reuniram suas ideias a fim de facilitar a utilização de métodos, técnicas e processos que pudessem auxiliar equipes de desenvolvimento. Resultante disso, descobriram formas de desenvolver softwares que visam valorizar aspectos como: os indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; o *Software* funcionando mais que documentação abrangente; a Colaboração do cliente mais que negociação contratual; e as respostas às mudanças mais do que seguir um plano. (BECK *et al*, 2001)

Isso não significaria que ferramentas, documentações e planejamentos não são fatores importantes em um projeto, mas que a colaboração do cliente, respostas às mudanças rápidas, a interação entre indivíduos e *software* em funcionamento são de extremos valores positivos que colaboram para um projeto de sucesso.

Além dos métodos desenvolvidos, os criadores do Manifesto Ágil publicaram os doze princípios fundamentais que apoiam essas técnicas, são eles (BECK *et al*, 2001):

1. Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega antecipada e contínua de *software* valioso.
2. Bem-vinda a mudança de requisitos, mesmo no final do desenvolvimento. Processos ágeis aproveitam a mudança para a vantagem competitiva do cliente.
3. Entregar *software* funcionando frequentemente, a partir de um par de semanas para um par de meses, com preferência para a escala de tempo mais curto.
4. As pessoas de negócios e desenvolvedores devem trabalhar juntos diariamente durante o projeto.
5. Construir projetos em torno de indivíduos motivados. Dê-lhes o ambiente e apoio de que necessitam, e confie neles para fazer o trabalho.

6. O método mais eficiente e eficaz de transmitir informação para e dentro de uma equipe de desenvolvimento é conversa face a face.
7. *Software* de trabalho é a principal medida de progresso.
8. Processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
9. Atenção contínua à excelência técnica e bom *design* aumenta a agilidade.
10. Simplicidade - a arte de maximizar a quantidade de trabalho não feito - é essencial.
11. As melhores arquiteturas, requisitos e projetos emergem de equipes auto organizadas.
12. Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz, em seguida, otimiza e ajusta seu comportamento em conformidade.

“Cada metodologia ágil existente apresenta técnicas definidas como boas práticas para um projeto” (MONTEIRO, 2013), seguindo os valores desenvolvidos, é possível perceber que, mesmo que o projeto esteja sujeito a mudanças ao decorrer do desenvolvimento, é necessário manter o foco com disciplina e organização entre os indivíduos, o que sujeita a adaptação de fatores recorrentes, facilitando o gerenciamento de projetos de *software*. O manifesto ágil deu origem a diversas metodologias, dentre elas o *Scrum*, este utilizado principalmente para gestão e organização de projetos.

### 1.3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Desde os primórdios até hoje em dia nos concentramos em realizar nossas tarefas de forma eficiente, organizada e que requer planejamento para obter bons resultados. Gerenciar ideias e planejamentos é um fator benevolente para a construção de habilidades e conhecimentos.

Na Tecnologia da informação, gerenciamento de projetos de *software* é uma

forma que as grandes e pequenas equipes possuem para o aumento da produtividade e entrega dos projetos em tempo aceitável para o usuário final, desde que o produto esteja funcional e cumprindo os requisitos do cliente.

O gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinado ao controle de eventos não repetitivos, únicos e muitas vezes complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados. (VARGAS, 2016)

Diversas empresas fazem uso de metodologias, *framework*, ferramentas e técnicas que auxiliam no gerenciamento de projetos, como por exemplo, o *framework Scrum*. O *Scrum* agrega um conjunto de técnicas e ferramentas que são aplicadas durante o desenvolvimento do *software*. De forma gerencial, os membros da equipe se tornam indivíduos organizáveis, que podem ser capazes de realizar tarefas de qualidade e em um tempo ágil.

Entretanto, a compreensão sob experiências malsucedidas é um fator que fará muita diferença na realização de novos projetos, pois os membros poderão impedir as barreiras que atrapalham o desenvolvimento de *software* de maneira eficaz. O grande problema é que nem sempre as equipes conseguem impedir as barreiras que encontram durante o projeto.

Embora o aprendizado das melhores práticas em muito facilite a melhoria das ações de gerenciamento de projetos, olhar para o passado e resgatar experiências malsucedidas também pode ser muito importante para o planejamento dos futuros empreendimentos. (VALLE *et al.*, 2014)

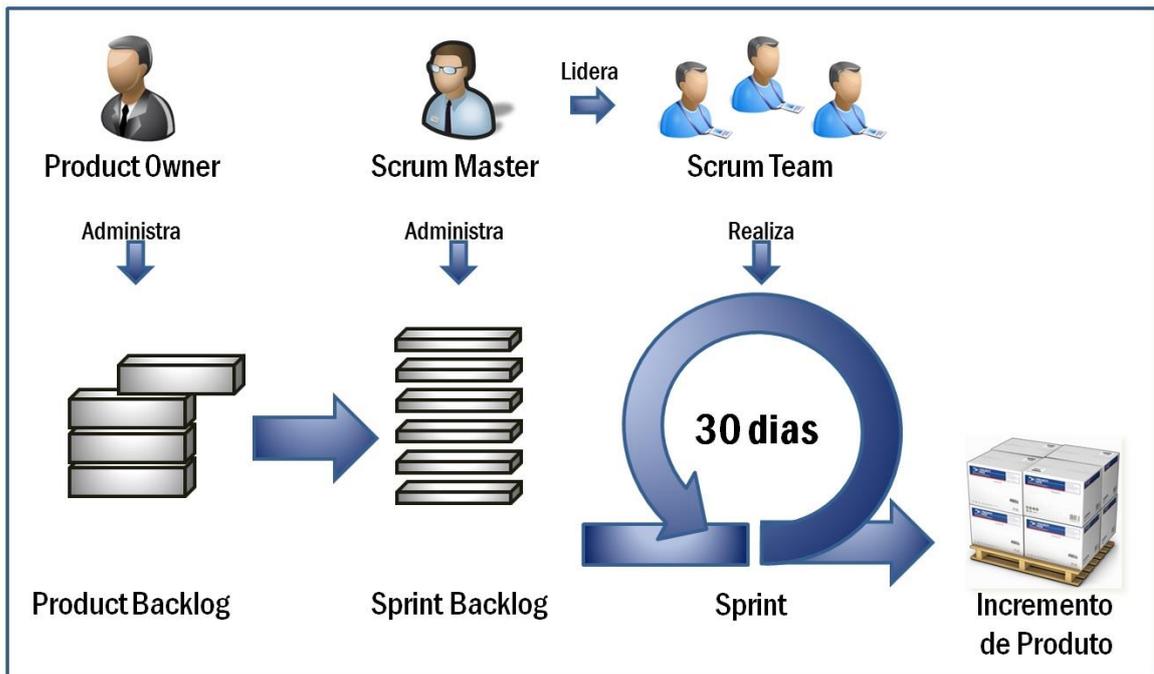
Através das experiências passadas pode ser construída uma base para melhores soluções de problemas que possam vir a se repetir ao longo do processo. Toda mudança tem como objetivo melhorar a produtividade da empresa e ser considerada um fator de sucesso na boa aplicação das metodologias que auxiliam o gerenciamento de projetos, bem como o *Scrum* descrito na seção seguinte.

## **1.4 SCRUM**

Como citado nas seções anteriores, o *Scrum* se trata de um *framework* para

gerenciamento de projetos capaz de auxiliar as equipes no decorrer do desenvolvimento. Este *framework* foi criado por Jeff Sutherland e Ken Schwaber em 1993, pois para Jeff era “uma forma mais rápida, eficaz e confiável de criar *softwares* para o setor da tecnologia” (SUTHERLAND, 2014). A figura 1 mostra a visão geral do *Scrum*, os papéis exercidos e artefatos realizados durante suas cerimônias.

FIGURA 1 – Visão geral do Scrum



Fonte: <http://mds.cultura.gov.br/Scrum/guidances/supportingmaterials/resources/scrum.jpg>

A visão do *Scrum* está voltada ao desenvolvimento de softwares com qualidade para os clientes, de maneira rápida e eficiente (TANIGUCHI; CORREA, 2010). Entretanto, há equipes que sofrem dificuldades na aplicação do *Scrum* durante o desenvolvimento de *software*.

#### 1.4.1 DIFICULDADES NA APLICAÇÃO DO SCRUM

Se tratando de um *framework* para gerenciamento de projetos, as equipes de desenvolvimento que encontram dificuldades para aplicar o *Scrum* sentem impactos ao derradeiro do projeto, que com a má aplicabilidade do *framework* possivelmente

pode dirigir ao fracasso. Entretanto, há equipes que se empenham a boa aplicabilidade do *framework Scrum* alcançando o sucesso nos resultados, através dos processos e técnicas obtidos ao longo do projeto.

A transição para o *Scrum* ou outras metodologias ágeis, é difícil, pois nem sempre há o apoio da alta direção no processo de aplicação do *framework*, a se destacar a importância deste principalmente na definição das estratégias e mudança cultural da empresa. (ANDRADE *et al.*, 2014; CARVALHO; MELLO, 2012)

Para Varaschim (2009), mudanças culturais são iniciadas pela implantação do processo e durante este período é importante manter claro o objetivo para todos, desde os membros da equipe até a presidência, visto que novas necessidades de adequação do processo surgem diariamente.

Ao aplicar o *framework Scrum* nas equipes de desenvolvimento, a auto-organização influencia as equipes ao comprometimento dos prazos estipulados, mesmo que haja mudanças ao longo do processo do *software*. É necessário que a equipe fortaleça e mantenha união, para que sejam capazes de cumprir as etapas como um time.

Cunha, Alves e Moura (2012) aplicaram a metodologia ágil em uma empresa pública de tecnologia da informação como base para gerenciamento ágil de projetos de *software* a fim de agilizar os processos e comunicações para garantir entregas rápidas. Contudo, após implantar as práticas baseadas no *Scrum*, concluíram que nem sempre é possível garantir a agilidade sugerida pelas várias metodologias existentes no mercado em Empresas Públicas de Tecnologia da Informação. Mas, observaram que os fatores que contribuíram para o relativo sucesso da abordagem foi a manutenção dos processos já existentes.

Lima, Freire e Costa (2012), quando implantaram o *Scrum* no Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Projeto de Softwares verificaram que houve pleno apoio na implantação da metodologia ágil *Scrum* por parte dos pesquisadores *sênior*s, bem como a infraestrutura básica estava adequada e os participantes dos projetos entenderam a nova proposta e incorporaram nas suas tarefas. E pôde se observar que pela equipe conter um número máximo de sete membros, a comunicação facilitou o entendimento.

Com base na análise da implantação da metodologia ágil *Scrum* para o desenvolvimento dos projetos, foram perceptíveis melhorias no gerenciamento e no desenvolvimento dos projetos de *software*, o que garantiu maior visibilidade ao seu andamento. O envolvimento e o

comprometimento dos membros da equipe perante os resultados aumentaram, permitindo trabalho mais colaborativo (LIMA; FREIRE; COSTA, 2012).

No trabalho de Prestes (2010), conclui-se que o *Scrum* é uma metodologia válida para o gerenciamento de projetos de *software* em empresas onde esses passam por constante evolução e adaptação. O *Scrum* promoveu uma mudança de cultura na empresa e criou um ambiente de confiança e cooperação, trazendo mais lucratividade e satisfação para o time e para o cliente final.

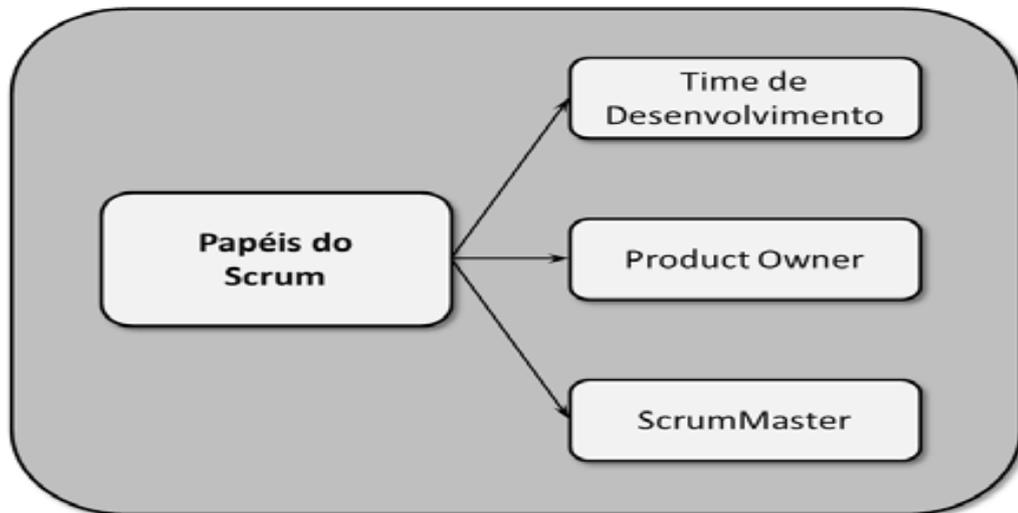
A aplicação do *framework Scrum* permite a gestão do projeto de *software*, fornecendo visões em diferentes etapas das análises, dando assim um novo rumo ao problema a ser resolvido. Permitindo uma comunicação simplificada entre os envolvidos nos processos de desenvolvimento, mensurando, qualificando e agilizando as entregas dos *softwares*.

#### **1.4.2 OS PAPÉIS NO SCRUM**

Em uma equipe ou time *Scrum* como normalmente é chamado, os membros são distribuídos por papéis. Cada componente da equipe é encarregado de exercer sua função dentro do papel em que foi incluído. Concomitantemente há membros que exercem mais de uma função na equipe sendo possível ser adentrado a mais de um papel. Por isso, “são características de um time *Scrum*, a multifuncionalidade e auto-organização, comprometendo-se a entregar *software* funcional com cada vez mais eficácia e qualidade” (GENARI; FERRARI, 2015).

Um time *Scrum* está dividido em pelo menos três papéis:

- O time ou equipe;
- O *Scrum Master*;
- *Product owner*.

FIGURA 2- Papéis: o time de *Scrum*

Fonte: SABBAGH, 2013

#### 1.4.2.1 TIME OU EQUIPE

“A equipe ou time *Scrum*, como normalmente é chamado, é constituída por analistas, desenvolvedores e testadores de *software*” (MACHADO, 2016). A equipe é responsável por entregar de forma iterativa parte do produto em cada ciclo mensal, isto é, Sprints.

O *Sprint* representa um *Time Box* dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. A cada entrega é uma parte do produto concluído, o *Scrum* demonstra ser uma forma de auto-organização e disciplina entre os profissionais que compõe um time. (MACHADO, 2016)

Uma equipe que mantém disciplina e auto-organização tende a cumprir com as entregas em um prazo estipulado a cada *Sprint*.

O time *Scrum* trabalha integrado. Não há diferenciação entre os papéis desempenhados e não existe o tamanho ideal de uma equipe de desenvolvimento, basta ela ser pequena o suficiente para ser caracterizada ágil e grande o bastante para conseguir completar o trabalho (SCHWABER; SUTHERLAND, 2014).

Quando as equipes ficam grandes demais a capacidade de comunicação

clara diminui, dificultando a transparência do entendimento do trabalho entre os membros. Contudo, o objetivo não é alcançado resultando na perda da funcionalidade interna do time. “As reuniões que duravam minutos agora duram horas” (SUTHERLAND, 2014), pois o que pudera ser resolvido anteriormente não foi discutido de forma clara para que o problema pudesse ser solucionado.

#### **1.4.2.2 SCRUM MASTER**

As equipes precisam de um líder capaz de orientá-las e guiá-las no caminho do objetivo. O *Scrum Master* é responsável por potencializar e facilitar o trabalho entre os membros da equipe, tornando o processo auto organizável para que todos trabalhem juntos.

O *Scrum Master*, é a pessoa responsável por garantir que o processo seja entendido e seguido. Ele deve verificar se a equipe ou time de *Scrum* está aderindo aos valores, práticas e regras do *Scrum*. Em um time *Scrum* o papel do *Scrum Master* não é de gerente, pois a equipe precisa ser auto gerenciável, o que muitas vezes não acontece, pois, a equipe perde o foco dificultando a organização, podendo acarretar meios que prejudicam a comunicação entre a equipe e o *Product Owner*. (MACHADO, 2016)

O *Scrum Master* auxilia o time e o *Product Owner* a tornar o trabalho eficiente e busca gerenciar a remoção de possíveis impedimentos que possam atrapalhar o rendimento da equipe acarretando futuros problemas durante o projeto. “É responsável por garantir a aplicação das práticas do *Scrum*, assim como repassar os ensinamentos da metodologia para os outros membros do projeto” (COSTA, 2016), a fim de potencializar o trabalho produzido e fazer com que seja entregue de forma funcional e em tempo ágil.

#### **1.4.2.3 PRODUCT OWNER**

O *Product Owner*, ou o dono do produto, é o profissional encarregado de manter contato entre o cliente e a equipe, gerenciando, inserindo e detalhando as

necessidades do produto, além de poder remover as barreiras.

O *Product Owner* é o dono do produto. Ele possui a visão do retorno que o projeto trará para a empresa e para os envolvidos, logo sua missão é cuidar do *Product Backlog* (lista de requisitos), planejar releases, priorizar requisitos e passar ao time uma visão clara do objetivo do projeto (MACHADO, 2016).

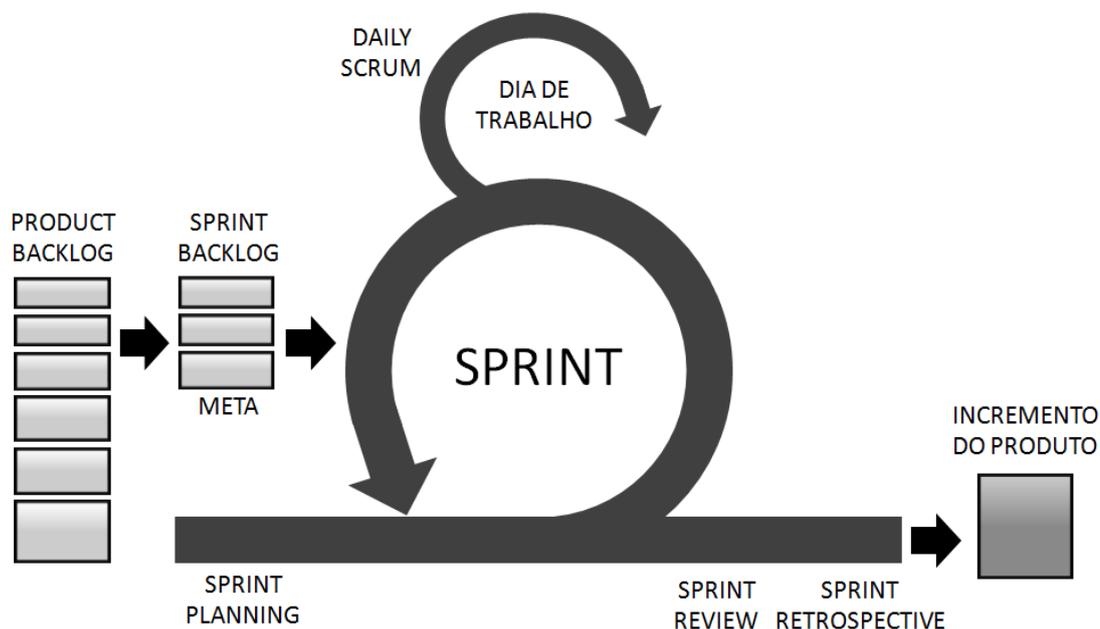
O *Product Owner*, estará sempre ao lado do cliente, e fica a cargo de coletar as informações que o cliente precisa para complementar o produto que será construído pela equipe, ou seja, cada parte que resultará um ciclo de vida do *Scrum*. É ele quem irá revisar e aprovar as entregas no final dos *Sprint*.

### 1.4.3 EVENTOS NO SCRUM

Todo projeto é dividido em ciclos. No *Scrum* cada ciclo é chamado de *Sprint*, “o *Sprint* representa um *Time Box* dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado” (MACHADO, 2016). A equipe de desenvolvimento fica responsável pela entrega dos *Sprint* a cada ciclo, essas entregas são realizadas de forma iterativa.

“A equipe também tem a responsabilidade de participar das cerimônias. Essas são reuniões que ocorrem em diversos momentos durante o projeto” (COSTA, 2016). Através dos eventos ou cerimônias assim chamadas pelo autor Costa (2016), ocorre todo o enredo de organização dos ciclos do *Sprint*. Essas reuniões podem ser realizadas ao início de cada ciclo, todos os dias, ou para revisar o que foi realizado durante o ciclo daquele *Sprint*. São elas:

- *Sprint Planning Meeting* (Reunião de Planejamento da *Sprint*);
- *Daily Scrum* (Reunião Diária);
- *Sprint Retrospective* (Reunião de Retrospectiva da *Sprint*);
- *Sprint Review* (Revisão da *Sprint*).

FIGURA 3 - O Ciclo do *Scrum*

Fonte: SABBAGH, 2013

A figura 3 representa o ciclo de vida do *Scrum* e cada evento que é realizado durante um ciclo. Há equipes que não praticam alguns eventos e isso pode acarretar na falta de comunicação e organização da equipe, mas há aquelas que se adequam por não praticar e conseguem manter a comunicação entre os membros, discutir, revisar e solucionar os problemas.

#### 1.4.3.1 REUNIÃO DE PLANEJAMENTO DA SPRINT

A reunião de planejamento da *Sprint*, como o próprio nome diz, é realizada para planejar o que será feito durante aquele ciclo. Na reunião de planejamento da *Sprint* devem estar presentes o *Scrum Master*, o *Product Owner* e o time de desenvolvimento. O *Product Owner* apresentará o time de desenvolvimento o que deve ser realizado naquele ciclo, logo, a equipe de desenvolvimento irá rever os itens de maior prioridade para que esses possam ser realizados imediatamente, por um tempo que será determinado por eles.

Estimativas de trabalho são revistas para ver se a equipe tem o tempo para concluir todas as características solicitadas na *Sprint*. Se assim for, a equipe se compromete com a *Sprint*. Se não, os recursos de menor prioridade voltam para o *Product Backlog*, até que a carga de trabalho para a *Sprint* seja de tamanho adequado para obter o compromisso da equipe. (RIBEIRO, 2015)

A cada ciclo que se realiza a reunião de planejamento são revistas as demandas que não foram realizadas no ciclo anterior, serão discutidas e analisadas para verificar o motivo pelo qual não foram feitas, logo, estas serão inclusas ao novo *Sprint* para que possa ser solucionada e entregue naquele ciclo.

#### **1.4.3.2 REUNIÃO DIÁRIA**

A reunião diária é realizada por equipes que se comprometem a discutir as dificuldades enfrentadas a cada dia durante o *Sprint*, as reuniões não duram mais que 15 minutos, pois é uma reunião rápida.

Geralmente cada membro do time responde as seguintes perguntas: O que fiz desde o último *Daily Scrum*; O que irei fazer até o próximo e; quais impedimentos estão me atrapalhando. (RIBEIRO, 2015)

Nessas reuniões diárias, os membros da equipe mantêm a comunicação, o que facilita a organização e entendimento do projeto e as das demandas realizadas naquele ciclo.

#### **1.4.3.3 REUNIÃO DE REVISÃO**

A reunião de revisão do *Sprint* normalmente tem duração de no máximo 2 horas, isto é, quando um *Sprint* tiver duração de 2 semanas. Nela, a equipe de desenvolvimento convida os interessados (clientes) para que façam parte da revisão. São apresentados o que foi realizado naquele ciclo e o que estará

disponível para o usuário, logo, a equipe irá receber um *feedback* do cliente, e o *Product Owner* ficará responsável por aprovar ou rejeitar os itens implementados.

#### **1.4.3.4 REUNIÃO DE RETROSPECTIVA DA SPRINT**

A reunião de retrospectiva normalmente é realizada para que o time possa discutir o que fizeram bem e pretendem continuar fazendo, o que foi ruim na *Sprint*, e o que deve melhorar daqui para frente, serve como uma forma de melhoria para a comunicação e evolução da equipe.

Times imaturos costumam dar menos valor para este evento, porém a prática de Retrospectiva vem sendo utilizada em diversos ambientes de equipes e projetos (mesmo em ambientes não ágeis), pois permite intensificar as características fortes de cada time e eliminar pontos de fraqueza. (RIBEIRO, 2015)

Após a realização dessa reunião de retrospectiva é possível que a equipe solucione os problemas que poderão surgir adiante de forma mais rápida, sem que atrapalhe o desenvolvimento do time.

#### **1.4.4 ARTEFATOS DO SCRUM**

Os artefatos do *Scrum*, é o andamento de uma ou mais atividade que está sendo desenvolvida pelos membros da equipe durante o ciclo do *Sprint* no projeto. São conhecidos como *backlog*, logo adiante são apresentados quais artefatos que estão presentes em um projeto *Scrum*.

### 1.4.4.1 BACKLOG DO PRODUTO (PRODUCT BACKLOG)

O *Backlog* do Produto contém todos os itens que devem ser desenvolvidos durante o projeto. O *Product Owner* é o responsável por guardar as informações que estão presentes no *Product Backlog*, somente ele poderá fazer as alterações.

O *Product Backlog* deve ser criado e mantido pelo *Product Owner*, que tem a liberdade de alterar esse documento quando quiser, desde que os itens alterados não estejam na *sprint* que estiver sendo desenvolvida no momento. (SBROCCO, 2012)

FIGURA 4 - Exemplo de tabela do *Product Backlog*

Product Backlog					
Requisito	Num	Categoria	Status	Pri	Estimativa
Registrar requisitos na base de dados	17	funcionalidade	em curso	4	5
Processar cenário de saque simples	232	caso de uso	em curso	4	60
Aprovação de crédito muito lento	12	problema	não iniciado	3	10
Cálculo de comissão de venda	43	defeito	finalizado	2	2
Captura de venda em ponto de venda	321	melhoria	não iniciado	1	100
Processar cenário de crédito PMT	45	caso de uso	em curso	3	30

Fonte: COSTA, 2016

O *Product Owner* deve estar ciente de que determinado requisito que deseja alterar não pode estar incluso na *Sprint* desenvolvida pela equipe, pois o item talvez esteja em desenvolvimento e após ele sofrer alteração causará deficiência no *Sprint Backlog*, prejudicando a equipe, que sofrerá com atraso e pressão para refazer a tarefa se esta for classificada de maior prioridade.

### 1.4.4.2 BACKLOG DA SPRINT (SPRINT BACKLOG)

O *Backlog da Sprint* contém todos os itens que devem ser desenvolvidos pela equipe durante um *Sprint*, podendo este sofrer alterações durante seu

desenvolvimento.

O *Sprint Backlog* define o trabalho (ou as tarefas que uma equipe define para transformar os itens do *Product Backlog* que ele escolheu para o *Sprint*), de maneira a transformá-lo em um incremento de funcionalidade do produto potencialmente utilizável. Somente o time pode mudar o *Sprint Backlog*. O *Sprint Backlog* deve ser altamente visível, e deve ser um quadro que demonstra em tempo real o trabalho que a equipe planeja efetuar durante a *Sprint*. (COSTA, 2016)

FIGURA 5 - Exemplo de tabela *Sprint Backlog*

Sprint Backlog															
Horas de trabalho restantes por dia															
Descrição da Atividade	Origem	Responsável	Status												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Release do serviço	Rosa	João	em curso	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Gerar documentação do SDK		Pedro	não iniciado	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Disponibilizar documentação na wiki		João	não iniciado						6	6	6	6	6	6	
LDAP: grupos de suporte		Maria	finalizado	26	18	10	2	0	0	0	0	0	0	0	
Documentação de branch: fontes e builds		Pedro	não iniciado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Impedir criação de relações "erradas"		Maria	finalizado						20	12	4	0	0	0	
Descrever extensão de PDA		Pedro	em curso	64	58	50	42	34	26	18	10	2	2	2	

Fonte: COSTA, 2016

A tabela da Figura 5 representa o *Sprint Backlog*, nele possui as demandas que devem ser realizadas durante o *Sprint*. Somente o *Scrum Master* e a equipe de desenvolvimento pode fazer alguma alteração no *Sprint Backlog*. O ideal é que não sofra alterações para que não atrapalhe o rendimento da equipe.

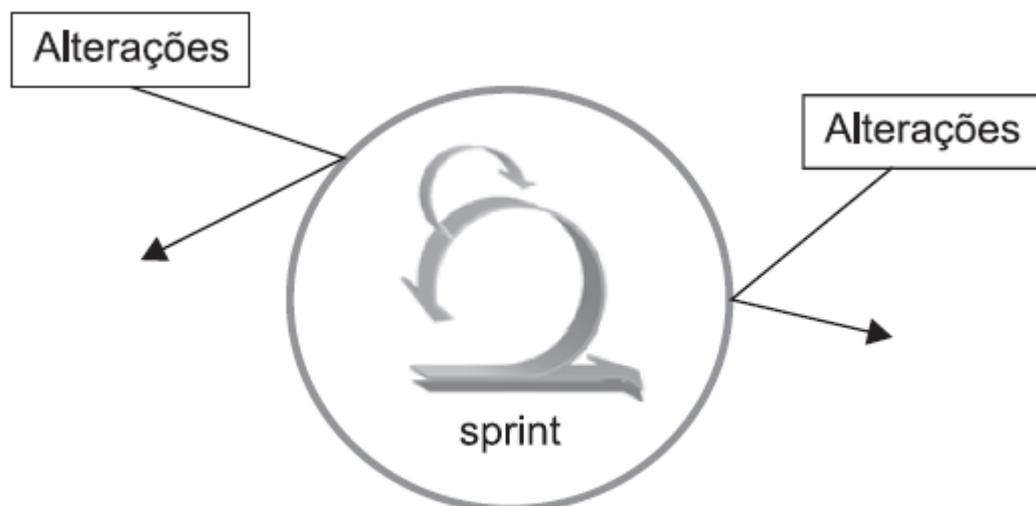
### 1.4.5 SPRINT

O *Sprint* engloba um conjunto de tarefas que serão analisadas, avaliadas, validadas e desenvolvidas durante o projeto.

O trabalho realizado dentro de um *sprint* (o número de *sprints* necessários para cada atividade metodológica varia dependendo do tamanho e da complexidade do produto) é adaptado ao problema em questão e definido, e muitas vezes modificado em tempo real, pela equipe *scrum*. (PRESSMAN, 2011)

Os Sprints desenvolvidos pela equipe são divididos em iterações, ou seja, as tarefas são realizadas e entregues de forma parcial para revisão. Um ciclo do *Sprint* pode ter duração de acordo com a complexidade do projeto, que será definido pelo *Scrum Master*. Após definido, o Sprint não pode sofrer alteração, isso acarretará perda de desempenho dos membros da equipe.

FIGURA 6 - Alterações no *Sprint*



Fonte: SBROCCO, 2012

“Sprints são de comprimento fixo, normalmente duas a quatro semanas” diz Sommerville (2011), durante o desenvolvimento do projeto, são realizadas as cerimônias ou eventos descritos na seção anterior.

Os eventos realizados durante o *Sprint*, são uma oportunidade que os membros da equipe têm para se comunicarem e se auto organizarem, de modo a

discutir o que foi feito, está fazendo e precisa fazer, separando os impedimentos e solucionando-os para que o projeto evolua para não ocorrer atrasos e ineficiência na entrega do mesmo.

## 2. METODOLOGIA

A princípio, foram estudados em fontes literárias particulares todos os conceitos que possam integrar o conhecimento sobre o gerenciamento de projetos utilizando o *Framework Scrum*. O propósito era saber quais são os objetos de estudos desta área, compreendendo que o conceito é pertencente a área de Engenharia de *Software* e que este trabalho não tem como objetivo apresentar os conceitos desta, mas sim conhecimento literário, como por exemplo, o artigo de Andrade *et al.* (2014), que “busca identificar algumas dificuldades no processo de implantação de projetos ágeis, mais especificamente *Scrum*”.

O estudo visa analisar as dificuldades das equipes através de um questionário que se encontra no APÊNDICE 1, com perguntas objetivas sobre a aplicação do *Scrum* nos projetos desenvolvidos. Para a obtenção de resultados esperados é indispensável identificar a boa e má aplicabilidade do *framework Scrum* entre os profissionais da área de tecnologia da informação. A pesquisa foi feita através do *Google Forms online* para melhor coleta e análise dos dados obtidos.

### 2.1 PÚBLICO ALVO

O formulário foi direcionado para equipes de empresas de Tecnologia da Informação que utilizaram e utilizam *Scrum*. Os membros do time *Scrum* (*Product Owner*, *Scrum Master* e time de desenvolvimento (programadores, analistas, testadores)). A fim de coletar dados relacionados ao objetivo deste estudo sobre as principais dificuldades de aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software*.

O questionário foi distribuído através das redes de comunicação como *e-mail*, *Facebook*, *Linkedin* e *Whatsapp*. Os respondentes foram sensibilizados a participar do estudo, contendo uma mensagem explicando o objeto de pesquisa e um link para acesso ao questionário. A pesquisa pôde ser distribuída entre alunos e profissionais do Curso de Ciência da Computação, Engenharia de *Software* e Sistemas da Informação.

## 2.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário possui algumas questões que foram baseadas no Manifesto Ágil, cujo o objetivo é identificar as dificuldades das equipes de desenvolvimento de *software*, e serve como auxílio para resolver tais problemas enfrentados e impedir a ocorrência dessas barreiras.

Ao todo, o questionário possui um total de trinta e quatro questões organizadas em sete seções. A primeira seção se trata de uma breve apresentação do objetivo desse estudo. As seguintes seções estão divididas em: conhecimento em relação ao *Scrum*; experiências com *Scrum*; resultados obtidos com *Scrum*; com relação ao *Scrum*; aplicação de metodologias ágeis.

Todas as questões foram obrigatórias, porém o respondente só conseguiria enviar o questionário após responder às perguntas em que ele foi direcionado baseado em sua resposta anterior. Ou seja, o entrevistado não respondeu todo o questionário, apenas às seções influenciadas de acordo com suas respostas.

## 2.3 O QUESTIONÁRIO

A primeira seção define o perfil do entrevistado, com questões como idade, nível de escolaridade, área de formação acadêmica, cargo exercido na empresa em que trabalha, tempo em que trabalha na empresa e se conhece a metodologia de gerenciamento *Scrum*, para saber o meio em que trabalha e se há conhecimento sobre *Scrum*.

A segunda seção é sobre Conhecimento em relação ao *Scrum* e nela estão distribuídas nove questões pessoais a respeito de seu entendimento acerca da metodologia de gerenciamento de projetos de *Software*. Com questões como a quantidade de membros necessária para compor uma equipe *Scrum*, a importância do *Product Owner* e *Scrum Master* em uma equipe, a realização das cerimônias do *Scrum*, a duração de cada iteração do *Sprint* e se o entrevistado já trabalhou com

*Scrum*.

A terceira seção é sobre a experiência do entrevistado com *Scrum*. São seis questões para coletar informações com relação ao tempo de utilização do *Scrum* nos projetos em que trabalhou ou trabalha, sobre quantos projetos participou aplicando a metodologia *Scrum*, quais ou qual papel exerceu em uma equipe *Scrum*, se atualmente trabalha com a metodologia, nos projetos em que trabalhou ou trabalha se faz uso somente do *Scrum* e qual a faixa percentual de sucesso atingido nos projetos.

A quarta seção engloba os resultados obtidos com *Scrum*, são quatro questões para saber quais as dificuldades são prejudiciais para a aplicação do *Scrum* durante o desenvolvimento do projeto, das cerimônias do *Scrum* quais não são realizadas, o nível de dificuldade em utilizar o *Scrum* e se as dificuldades obtidas pela equipe *Scrum* durante o projeto podem ser restabelecidas em tempo hábil.

A quinta seção com relação ao *Scrum*, aglomera questões direcionadas ao público que conhece *Scrum*, mas nunca trabalhou com a metodologia. Nela o entrevistado responde questões como suas considerações se acha viável a aplicação da metodologia *Scrum* para gerenciamento de projetos, se considera a mesma como uma solução para organização de pessoas, se é uma forma de gerenciar e agilizar os processos de trabalho, o nível de dificuldade em utilizar o *Scrum* e por qual motivo não utiliza.

A sexta e última seção engloba quatro questões direcionadas aos entrevistados que não conhecem *Scrum*, são elas sobre Aplicação de metodologias ágeis, se ele trabalha com alguma metodologia ágil, qual metodologia ágil utiliza, como é realizado o desenvolvimento dos projetos em que está envolvido e nos projetos em que já atuou, quantos atingiram o sucesso.

## **2.4 COLETA DO DADOS**

A elaboração do questionário foi mediante a ferramenta *Google Forms*. Essa ferramenta permite o acesso através de qualquer dispositivo móvel, seja para criação compartilhamento e realização da pesquisa de forma *online*.

O questionário foi disponibilizado no dia 11 de setembro de 2017 às 9:30 da manhã, ficando disponível até o 11 de outubro de 2017 às 17:00 horas, neste período foram coletadas 67 respostas.

## **2.5 TRATAMENTO DOS DADOS**

As respostas coletadas pelo formulário do *Google forms* foram armazenadas *online* na Planilhas *Google* que também auxiliou no tratamento dos dados. A planilha permite exportação dos dados para edição no *Microsoft Excel*, onde fora feita toda visualização e manipulação de acordo com a resposta de cada respondente, possibilitando a análise das respostas e a representação dos resultados obtidos através de gráficos de comparação com a porcentagem das respostas que serão apresentados no capítulo seguinte.

### 3. RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos com o intuito de coletar as principais dificuldades de aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *Software*. O questionário foi dividido em seções e um total de 67 pessoas responderam, cerca de 56 disseram que conhecem e 11 pessoas não conhecem metodologia *Scrum*. Destas 56 pessoas, 40 já trabalharam ou trabalham e outras 16 pessoas nunca trabalharam com a metodologia *Scrum*.

#### 3.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS COLETADAS

As respostas a seguir serão organizadas em seções de acordo com o que foi exibido no questionário, sendo: descrição; conhecimento em relação ao *Scrum*; experiências com *Scrum*; resultados obtidos com *Scrum*; com relação ao *Scrum*; aplicação de metodologias ágeis.

##### 3.1.1 PERFIL DO ENTREVISTADO

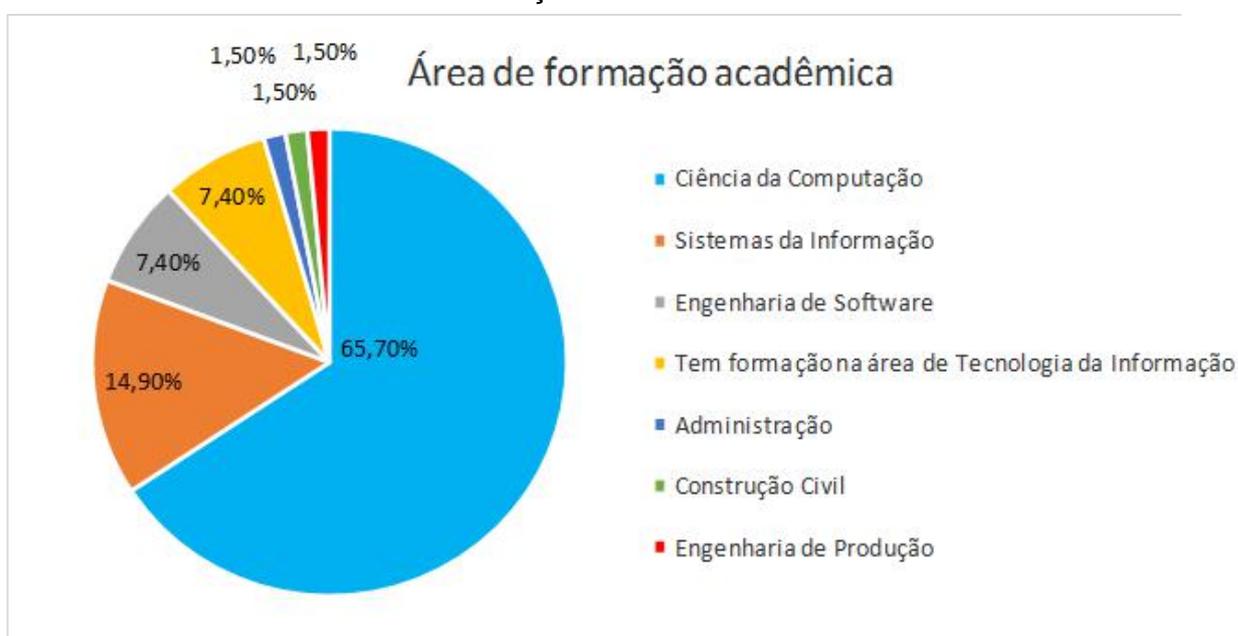
As questões desta seção tem por objetivo coletar informações de acordo com o perfil do entrevistado sua descrição engloba questões como faixa etária do entrevistado que por sua vez, foi constatado que a maioria é formada por um público jovem, sendo que, 35,8% tem idade entre 18 e 23 anos, 43,2% tem idade entre 24 e 29 anos, 10,4% são de idades entre 30 e 35 anos, 4,4% representa uma classe de idades entre 36 e 40 anos e outros 4,4% tem idade entre 41 e 45 anos, sendo somente um entrevistado com idade superior a 46 anos.

Quando perguntados sobre nível de escolaridade, 74,6% dos entrevistados declararam ensino superior em andamento ou finalizado, 20,9% estão se especializando ou já são especializados, 3% possui ensino médio completo ou

incompleto e somente um representando um percentual de 1,5% declarou ser mestre.

Quanto a área de formação acadêmica, 65,7% declararam ter graduação em Ciência da Computação, 14,9% Sistemas da Informação, 7,4% formados em Engenharia de *Software*, outros 7,4% possui formação ainda na área de Tecnologia da Informação, como, Segurança da informação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Redes de computadores e Tecnólogo em Redes. Além disso três dos entrevistados não são da área de Tecnologia da Informação, sendo eles pertencentes a área de Administração, Construção Civil e Engenharia de Produção. Veja no gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1 - Área de formação acadêmica dos entrevistados



Fonte: dados da pesquisa.

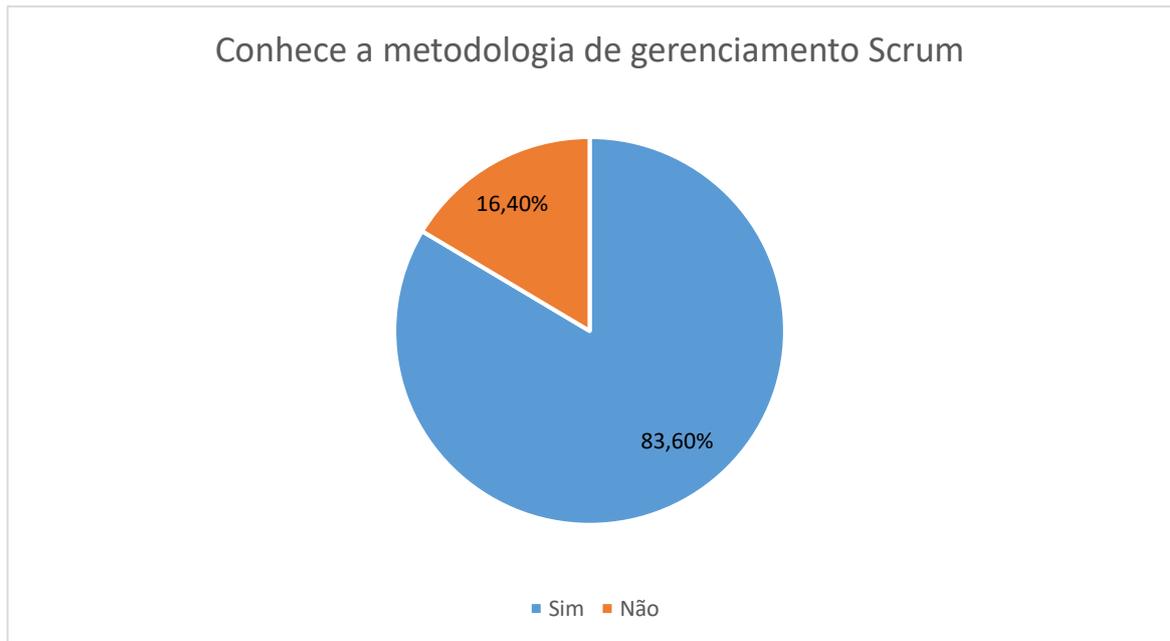
Em relação às funções desempenhadas profissionalmente, 46,3% dos profissionais exercem a função de analista de sistemas, 14,9% são analistas de suporte, 7,5% analistas de testes, 16,4% são gerentes de projetos, 29,8% programadores e os outros entrevistados exercem cargos como: administrador de sistemas/redes, agente administrativo, agente de saneamento, engenheiro de qualidade, engenheiro de *software*, *Scrum Master*, secretária, técnico de informática, técnico em suporte.

O tempo de experiência da maioria dos entrevistados é entre 1 a 3 anos na empresa em que trabalha representando um percentual de 47,8%, 25,4% trabalha a menos de um ano, 17,9% trabalha entre 3 a 7 anos, 4,5% trabalha na empresa por

um tempo entre 7 a 10 anos e 4,5% trabalha a mais de dez anos.

A grande maioria dos entrevistados representados por 83,6% responderam que conhecem e 16,4% não conhecem a metodologia de gerenciamento *Scrum*. O gráfico 2 mostra a seguir os resultados da pesquisa:

Gráfico 2 - Percentual de entrevistados que conhecem *Scrum*



Fonte: dados da pesquisa.

### 3.1.2 CONHECIMENTO EM RELAÇÃO AO SCRUM

Obter conhecimento sobre a metodologia que é aplicada no desenvolvimento de projetos de *software* ou na área exercida pelo profissional é algo primordial para o desempenho dos membros nas equipes.

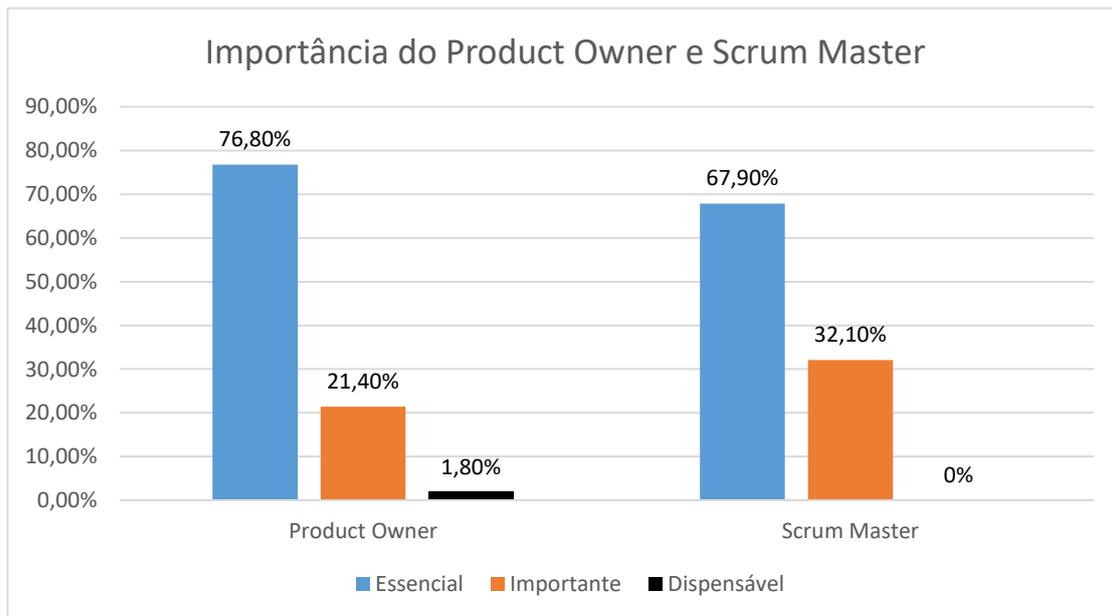
Para muitos profissionais da área de tecnologia da informação que aplicam *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software*, a quantidade de membros na equipe é um fator relevante para que os membros tenham uma boa comunicação e interatividade.

Cerca de 48,2% dos respondentes relataram que a quantidade de membros em uma equipe *Scrum* deve ser entre 5 a 8 membros, 28,6% acham que a quantidade deve ser entre 3 a 5, 14,3% responderam que deve ser de 8 a 12, 7,1%

relatam ter até 3 membros na equipe e somente um entrevistado respondeu que uma equipe deve ter mais de 12 membros envolvidos.

Os papéis exercidos no time *Scrum* são preenchidos como *Scrum Master*, *Product Owner* e o time de desenvolvimento. Nesta seção os entrevistados opinaram sobre a importância dos membros *Product Owner* e *Scrum Master*.

Gráfico 3 - Importância do *Product Owner* e *Scrum Master* na equipe *Scrum*



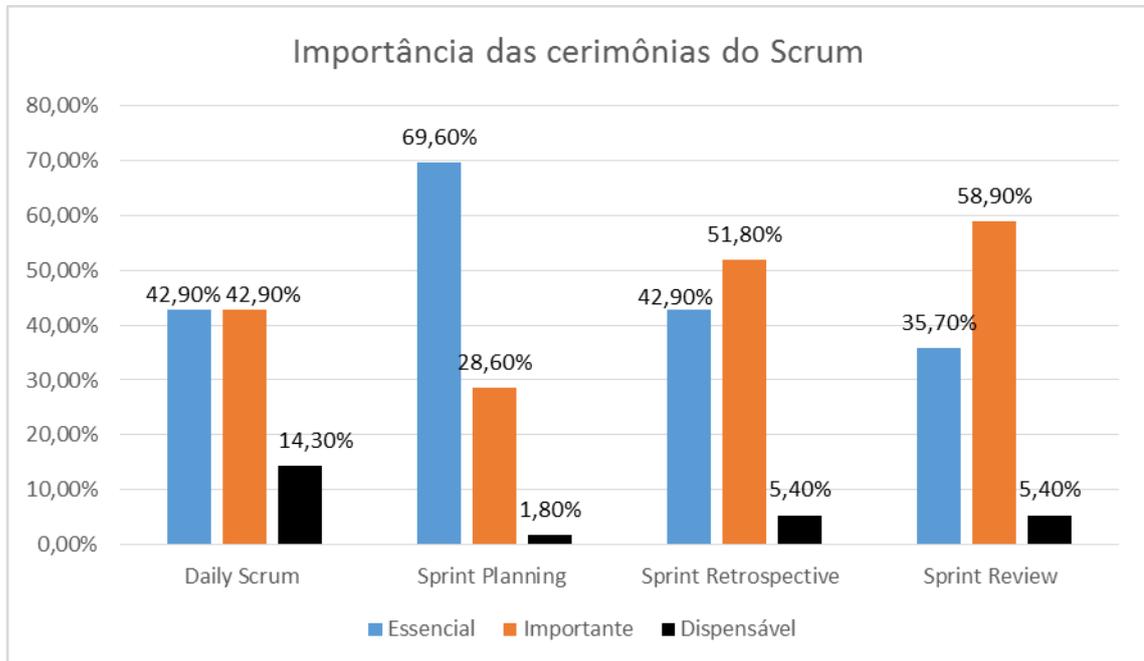
Fonte: dados da pesquisa.

Isso afirma que 76,80% considerou essencial a participação do *Product Owner*, 21,40% considerou importante e 1,80% considerou a participação deste dispensável. Logo, 67,90% considerou essencial a participação do *Scrum Master* na equipe *Scrum* e 32,10% considerou sua participação importante, sendo assim, nenhum entrevistado considera dispensável a participação deste na equipe.

Sobre a realização das cerimônias realizadas durante o *Sprint*, temos, 42,9% considerou essencial a *Daily Scrum*, 42,9% considerou importante e 14,3% dispensa a realização desse evento. Na *Sprint Planning* 69,6% considerou essencial a realização da cerimônia, 28,6% considerou importante e 1,80% dispensa a realização desse evento. Com relação a *Sprint Retrospective*, 42,90% considerou como essencial, porém, 51,80% dos respondentes acham importante e 5,40% dispensa a realização dessa cerimônia. Por fim, as considerações de cada respondente sobre a realização da *Sprint Review*, que por sua vez, considerou 35,7% como essencial, 58,90% como importante e 5,40% dispensa a realização

desse evento.

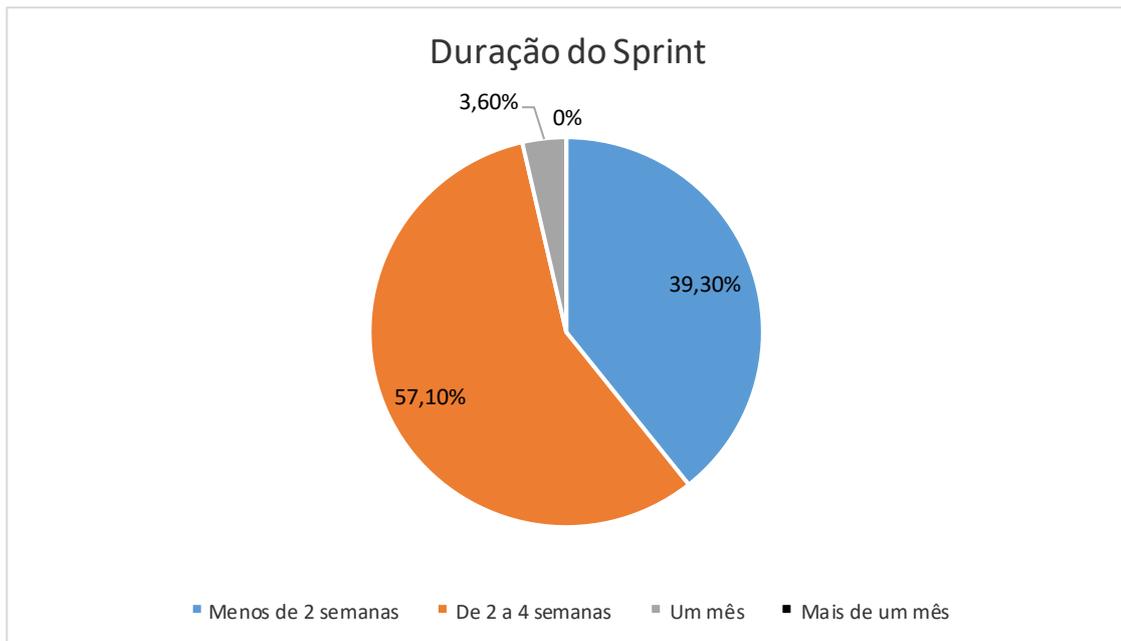
Gráfico 4 - Realização das cerimônias do *Scrum*



Fonte: dados da pesquisa.

Durante o *Sprint* são realizadas tais cerimônias que auxiliam no gerenciamento dos projetos de *Software*. O *Sprint*, pode ser dividido em iterações de acordo com a duração do projeto. Por isso, cada respondente opinou sobre qual o prazo máximo sobre a duração de cada iteração do *Sprint*. Sendo assim, 57,1% considerou o prazo máximo para cada iteração a duração de 2 a 4 semanas, 39,3% considerou a duração de até 2 semanas e 3,6% considerou a duração de cada iteração com prazo máximo de um mês.

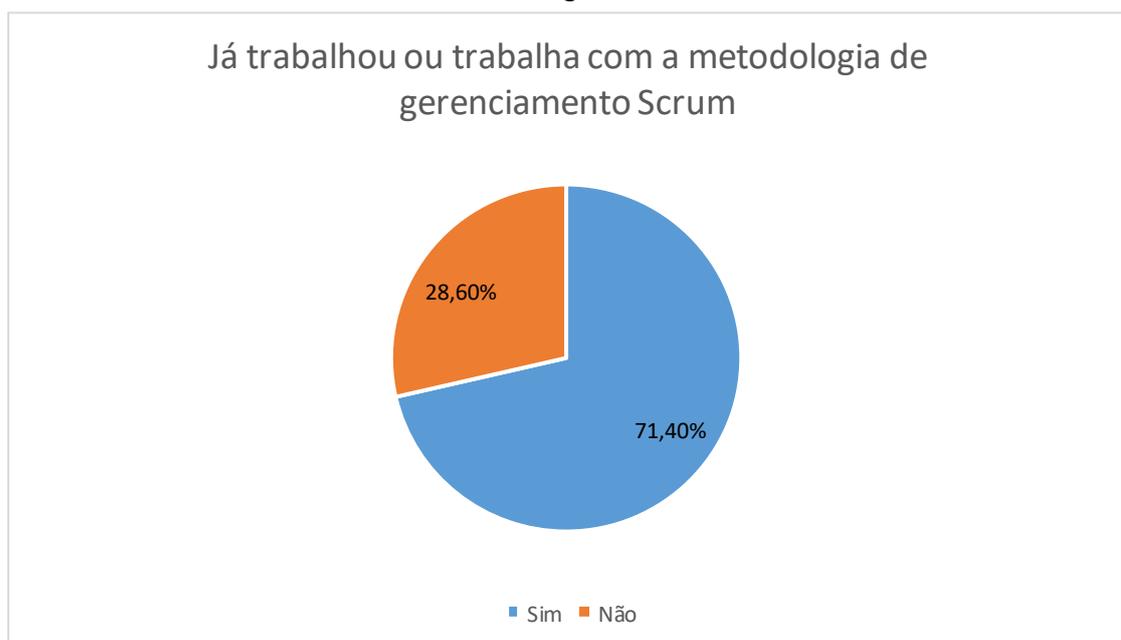
Gráfico 5 - Prazo máximo de cada iteração do *Sprint*



Fonte: dados da pesquisa.

Na seção Descrição, o entrevistado foi questionado se ele conhece ou não a metodologia de gerenciamento *Scrum*, cerca de 83,6% responderam que sim, logo direcionado a seção Conhecimento em Relação ao *Scrum*, somente 71,4% dos respondentes disseram que já trabalharam ou trabalham com a metodologia. Veja no gráfico a seguir:

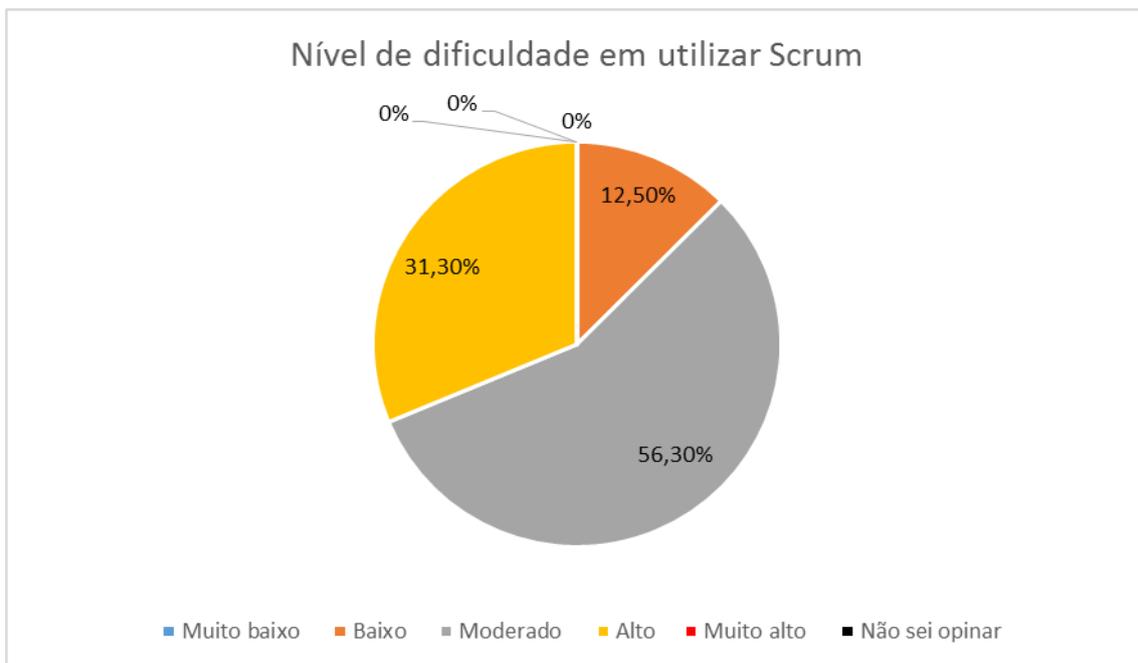
Gráfico 6 – Quantidade de pessoas que já trabalharam ou trabalham com a metodologia *Scrum*



Fonte: dados da pesquisa.

Os outros 28,6% não trabalham com a metodologia *Scrum*. Entre estes respondentes que não trabalham e nunca trabalharam com a metodologia, 31,3% disseram que possuem dificuldades em utilizar o *Scrum*, 56,3% considerou o nível de dificuldade moderado os outros 12,5% dos respondentes considerou como um nível de dificuldade baixo.

Gráfico 7 - Nível de dificuldade do entrevistado que conhece *Scrum* e nunca trabalhou com a metodologia



Fonte: dados de pesquisa.

Sendo assim, considerando o fato de 71,4% ter conhecimento sobre *Scrum* e experiência com a metodologia, o respondente seguiu o questionário sendo direcionado a seguinte seção: experiências com *Scrum*.

### 3.1.3 EXPERIÊNCIAS COM SCRUM

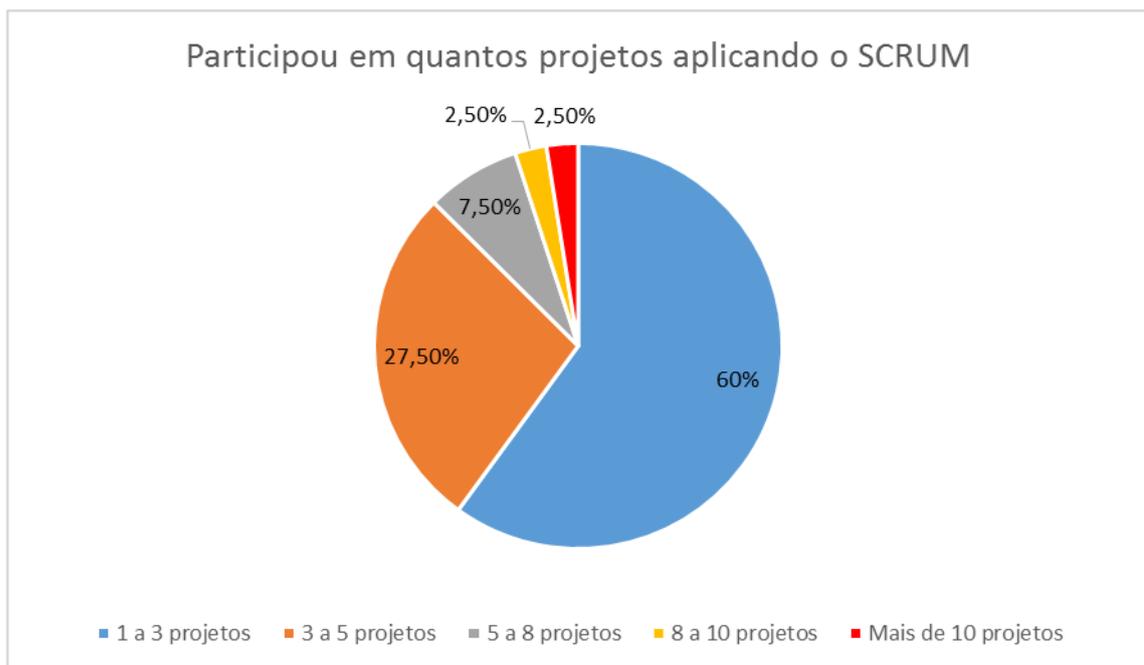
As questões dessa seção tinham por objetivo avaliar a experiência dos respondentes que conhecem e trabalham ou já trabalharam com *Scrum*, sendo estes representados com 71,4% do total de 56 pessoas.

Foi perguntado aos entrevistados por quanto tempo trabalham ou já

trabalharam com a metodologia de gerenciamento *Scrum*, 57,5% responderam ter experiência entre 1 a 3 anos, 27,5% trabalham com a metodologia há menos de um ano, 12,5% tem como experiência entre 3 a 5 anos e somente um entrevistado trabalha com a *Scrum* entre 5 a 8 anos.

Quando perguntado em quantos projetos participou aplicando *Scrum*, 60% dos entrevistados relataram ter aplicado a metodologia entre 1 a 3 projetos, 27,5% aplicaram *Scrum* entre 3 a 5 projetos em que teve participação, 7,5% dos respondentes utilizaram o *Scrum* entre 5 a 8 projetos, um dos entrevistados disse ter aplicado *Scrum* entre 8 a 10 projetos tendo em vista grande experiência com a metodologia, logo, um outro entrevistado disse ter aplicado *Scrum* em mais de 10 projetos em que teve participação. O gráfico 8 mostra o resultado:

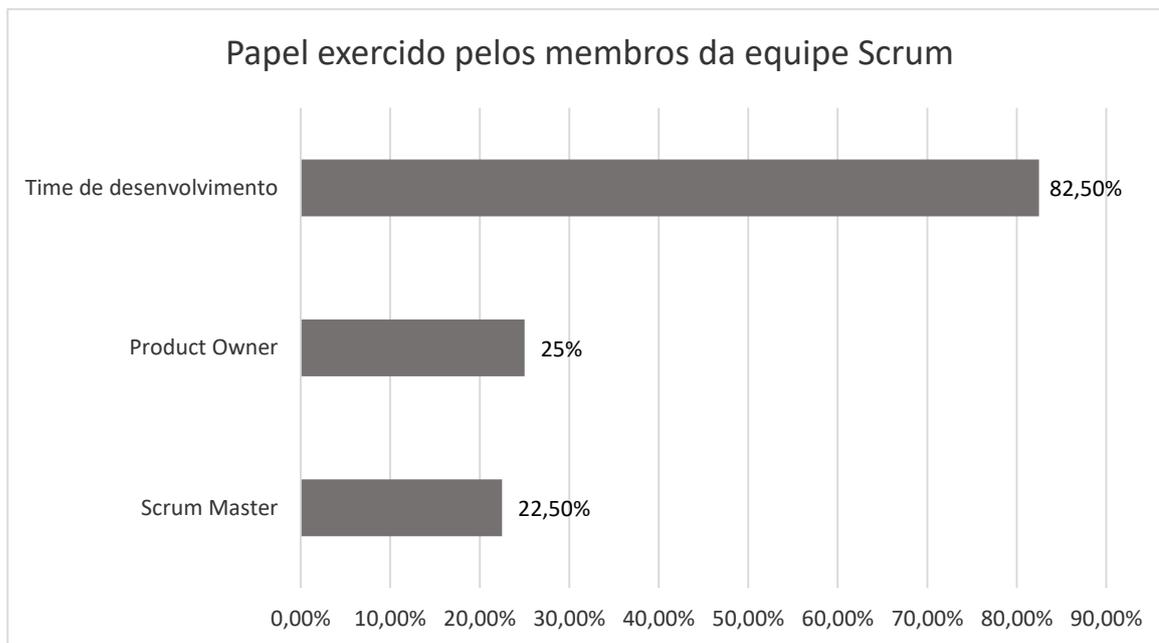
Gráfico 8 - Aplicação do *Scrum* nos projetos em que os entrevistados participaram



Fonte: dados da pesquisa.

Cerca de 82,5% dos entrevistados fizeram parte do time de desenvolvimento nas equipes em que trabalharam nos últimos projetos, 25% exercia o papel de *Product Owner* e 22,5% liderava as equipes no papel de *Scrum Master*.

Gráfico 9 - Papeis exercidos por cada respondente nas equipes *Scrum* em que já trabalharam



Fonte: dados da pesquisa.

Entretanto, pode perceber que a maioria dos entrevistados que trabalharam no time de desenvolvimento, tiveram alguma experiência exercendo o papel como *Scrum Master* ou *Product Owner* simultaneamente.

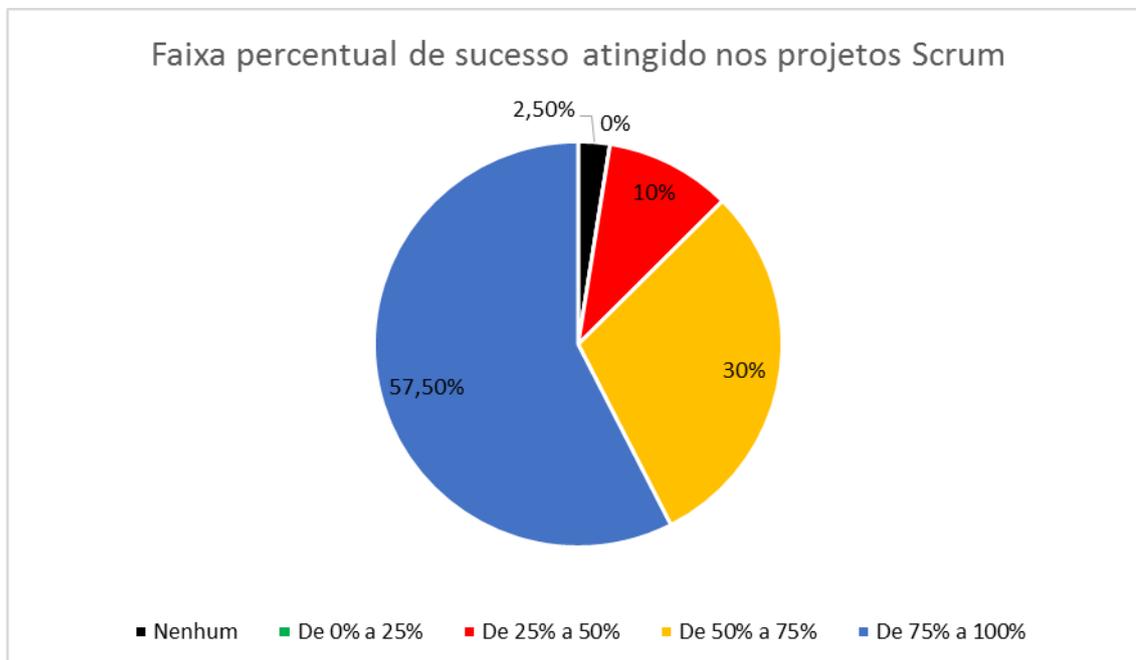
Pode-se notar que atualmente 57,5% dos respondentes trabalham com a metodologia de gerenciamento *Scrum* e cerca de 42,5% não trabalham mais com *Scrum*. Grande maioria dos entrevistados aplicaram ou aplicam *Scrum* em seus projetos de forma única ou em conjunto com outras ferramentas como, *Kanban*, *Lean* e *Extreme Programming (XP)*.

Aproximadamente 65% aplicaram *Scrum* nos projetos em que participaram ou participam, de maneira singular ou agregado à outras ferramentas e metodologias. Sendo possível associar casos em que 15% utilizam ou utilizaram o *Kanban* durante o desenvolvimento dos projetos e 7,5% aplicam ou aplicaram a metodologia ágil *Extreme Programming (XP)* nos projetos desenvolvidos ou que estão em andamento.

Grande parte dos respondentes que estavam envolvidos em projetos Scrum alcançaram uma faixa percentual de sucesso entre 75% a 100% sendo estes representados em 57,5% dos entrevistados. Outros 30% disseram ter atingido uma faixa percentual de 50% a 75% de sucesso nos projetos, 10% dos entrevistados tiveram 25% a 50% de sucesso e somente um dos entrevistados não obteve

sucesso com a aplicação do *Scrum* nos projetos desenvolvidos, as respostas podem ser observadas no gráfico 10:

Gráfico 10 - Faixa percentual de sucesso atingido nos projetos *Scrum*



Fonte: dados da pesquisa.

Com isso, pode perceber que grande maioria dos projetos que se aplicaram *Scrum* durante o desenvolvimento de *software* tiveram uma faixa percentual de sucesso muito elevada.

O sucesso obtido durante a concepção dos projetos é resultado do conhecimento e auto-organização dos membros da equipe *Scrum*, que enfrentam várias barreiras no decorrer do desenvolvimento e que podem ser prejudiciais.

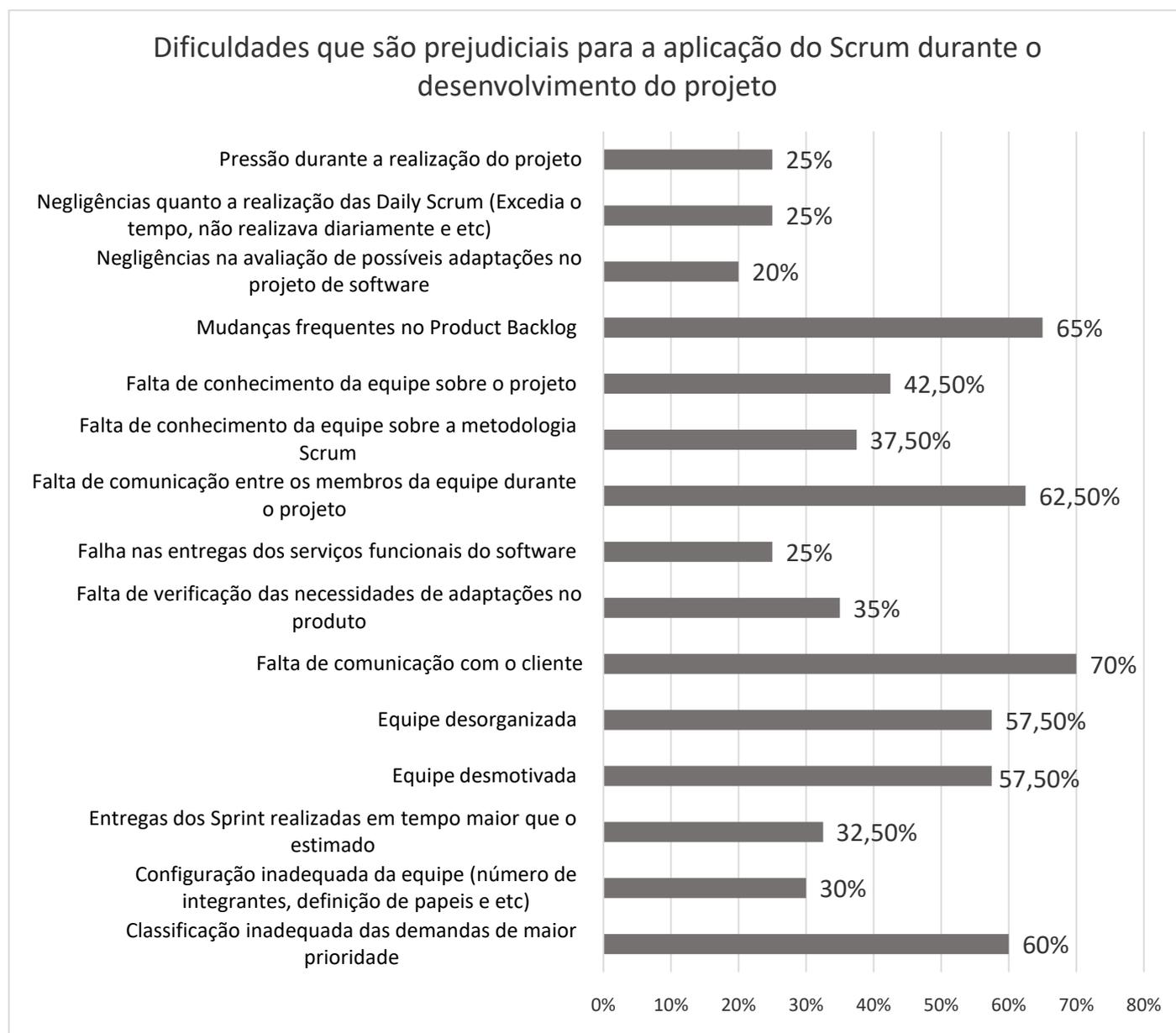
Vejamos na seção seguinte quais dificuldades são enfrentadas durante a aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software*.

### 3.1.4 RESULTADOS OBTIDOS COM SCRUM

Nesta seção, os entrevistados foram indagados sobre os resultados obtidos na aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software* em que estavam

envolvidos. Veja no gráfico a seguir:

Gráfico 11 - Principais dificuldades obtidas na aplicação do *Scrum* durante o desenvolvimento dos projetos de *software*



Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com as respostas é possível que as principais dificuldades obtidas estão relacionadas com: a falta de comunicação com o cliente (70%), mudanças frequentes no *product backlog* (65%), a falta de comunicação entre os membros da equipe durante o projeto (62,5%), classificação inadequada das demandas de maior prioridade (60%), equipe desmotivada (57,5%), equipe desorganizada (57,5%), a falta de comunicação da equipe sobre o projeto (42,5%), falta de conhecimento da

equipe sobre a metodologia *Scrum* (37,5%), a falta de verificação das necessidades de adaptações no produto (35%), entregas dos *Sprint* realizadas em tempo maior que o estimado (32,5%), configuração inadequada da equipe (número de integrantes, definição de papéis e etc. (30%)), os demais, falha nas entregas dos serviços funcionais do *software* (25%), negligências quanto a realização das *Daily Scrum* (excedia o tempo, não realizava diariamente e etc. (25%)), pressão durante a realização do projeto (25%) e negligências na avaliação de possíveis adaptações no projeto de *software* (20%).

Além do mais, são enfrentados desafios como: a falta de apoio por parte da empresa sobre a aplicação da metodologia e a cultura conservadora da organização.

Por isso, percebemos a importância da comunicação entre o cliente e os membros das equipes, que mantém uma auto-organização sobre o que será realizado durante o desenvolvimento do projeto, sendo possível classificar as demandas de maior prioridade para que não possam ser prejudiciais nas entregas dos serviços funcionais.

Além disso foram perguntados sobre a realização das cerimônias *Scrum*. Durante o *Sprint*, 7,5% responderam que não realiza a reunião de planejamento (*Sprint Planning*), 25% não realiza a reunião de retrospectiva (*Sprint Retrospective*), 30% não pratica a reunião diária (*Daily Scrum*), 37,5% não realiza a reunião de revisão da *Sprint* (*Sprint Review*), outros 35% disseram que realiza todos os eventos.

Sobre a classificação do nível de dificuldade em utilizar *Scrum*, 65% considerou o nível de dificuldade moderado, 20% baixo, 12,5% alto e 2,5% muito baixo. Além disso, 82,5% dos entrevistados responderam que as dificuldades obtidas pela equipe *Scrum* durante o projeto podem ser restabelecidas em tempo hábil e 17,5% responderam o contrário.

### **3.1.5 COM RELAÇÃO AO SCRUM**

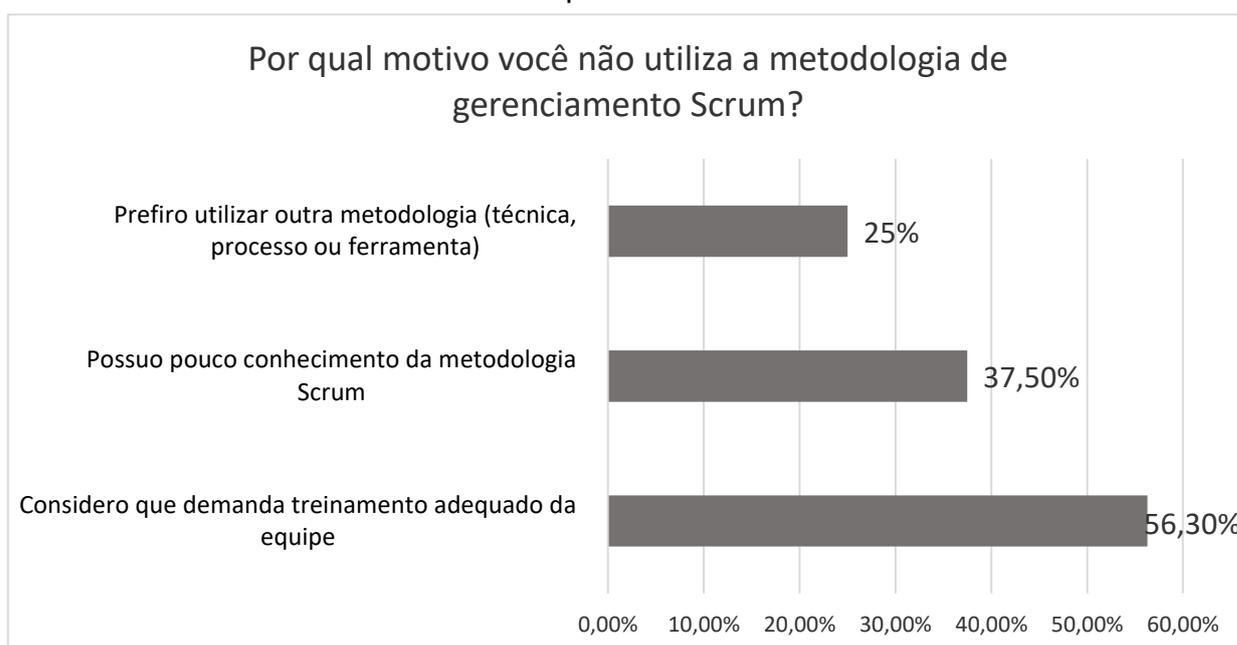
Esta seção foi destinada aos 28,6% dos entrevistados que conhecem *Scrum*, mas nunca trabalharam, porém, consideram viável a aplicação da Metodologia

*Scrum* para gerenciamento de projetos de *software* e uma forma de gerenciar e agilizar os processos de trabalho. Entre eles, cerca de 81,3% considera uma solução para a organização de pessoas e 18,8% disseram que não.

Sobre o nível de dificuldade em utilizar *Scrum*, 56,3% considera moderado, 31,3% um nível alto e 12,5% baixo.

Os entrevistados também foram questionados sobre os motivos pelo qual não utilizam a metodologia de gerenciamento *Scrum* como mostra no gráfico a seguir:

Gráfico 12 - Motivos para não utilizarem *Scrum*



Fonte: dados da pesquisa.

Considera que demanda treinamento adequado da equipe (56,3%), possui pouco conhecimento da metodologia *Scrum* (37,5%), prefere utilizar outra metodologia (técnica, processo ou ferramenta (25%)).

### 3.1.6 APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS

Aos 16,4% dos respondentes que não conhecem *Scrum*, 27,3% trabalham com alguma metodologia ágil durante o desenvolvimento de projetos de *software* e outros 72,7% não fazem uso de metodologias. Entre os 27,3% são aplicadas metodologias como: MSF - Microsoft Solutions Framework. Além disso, disseram que trabalham sozinho.

Nos projetos em que atuaram, 63,6% atingiram um percentual de sucesso entre 50% a 75%; 18,2% entre 75% a 100%; 9,1% disse ter atingido um percentual entre 25% a 50% e outros 9,1% não obteve nenhum sucesso.

### 3.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por meio dos resultados obtidos foi possível observar que maioria dos entrevistados representa um público jovem com formação acadêmica na área da Ciência da computação e exercem cargos como analista de sistemas e programador. Prevalece entre este grupo de respondentes o foco da aplicação do *Scrum* nas equipes do setor de desenvolvimento de *software*, que por sua vez, constituem o papel do time de desenvolvimento e concomitantemente uma pequena parcela exerce papéis de *Product Owner* e *Scrum Master*.

Dadas estas informações pode-se inferir que as equipes são constituídas por um pequeno número de pessoas que variam de 3 a 8 membros por equipe, que atualmente aplicam o *Scrum* de forma única, porém, há equipes que aplicam o *framework* de maneira conjunta com metodologias como, XP – Extreme Programming e Kanban. Por sua vez, o nível de dificuldade em aplicar o *Scrum* para gerenciamento de projetos de *software* é moderadamente difícil, entretanto, as dificuldades obtidas ao longo do processo são revisadas e corrigidas em um prazo reduzido.

Em relação a realização das cerimônias do *Scrum*, constata-se que a *Sprint Review* (Reunião de revisão) e a *Daily Scrum* (Reunião diária) são menos ocorrente entre as quatro, isto retrata a falta de cumprimento dos valores propostos pelo Manifesto Ágil e o *framework Scrum*, que por sua vez, não são executados entre os membros da equipe, o que conseqüentemente pode gerar uma dificuldade para comunicação do integrantes, além de ser desmotivador, colabora para a desorganização do time e dos trabalhos exercidos por este.

No que diz respeito as principais dificuldades obtidas na aplicação do *Scrum* no gerenciamento de projetos de *software*, a falta de comunicação com o cliente é uma desvantagem, pois torna-se uma complicação para cumprir as metas discutidas na *Sprint Planning* (Reunião de planejamento), que afinal é muito realizada entre as

equipes para analisar e corrigir os fatores que impedem o desenvolvimento adequado do *Sprint*. Além disso, averiguou-se que grande parte das demandas sofrem mudanças a todo tempo, ainda que, são classificadas inadequadamente inviabilizando a entrega dos incrementos no prazo estipulado.

## CONCLUSÃO

Com base nas respostas obtidas no questionário, foi possível comprovar que há uma frequente ocorrência da aplicação do *Scrum* e de outras metodologias ágeis, a fim de auxiliar o desenvolvimento de projetos de *software*, além disso, observou-se que há muitas dificuldades durante o processo de concepção dos projetos que implicam no insucesso das operações.

Dentre as dificuldades listadas no questionário, a mais recorrente é a falta de comunicação com o cliente. A relação entre cliente e equipe é de responsabilidade do *Product Owner*, papel pouco exercido no time *Scrum*. Além de ser considerado um papel essencial na composição da equipe.

Observou-se também que as cerimônias do *Scrum* são pouco praticadas, porém consideradas muito importantes. Com a realização das cerimônias do *Scrum* é possível deixar transparecer o que está sendo produtivo para a equipe, o que precisa ser revisado, analisado e solucionado para tornar o trabalho ágil para alcançar os objetivos.

Constatou-se que a prática das cerimônias *Scrum* não são realizadas por falta de maturidade das equipes que acabam por não corrigir as experiências malsucedidas, o que contribui para o insucesso dos projetos. Ademais, devido à falta de interação entre os membros da equipe, percebe-se que não há união entre os envolvidos, o que causa desmotivação, visto que o *Scrum* precisa de equipes motivadas e que buscam afinidade com o projeto encaminhando cada vez mais a entrega com qualidade e eficiência.

Deste modo, pôde-se chegar à conclusão de que o resultado do trabalho foi satisfatório, pois alcançou o objetivo proposto ao apresentar as dificuldades enfrentadas ao aplicar o *Scrum*, de modo que possa servir como base para as equipes na identificação e redução das falhas durante o desenvolvimento dos projetos.

## TRABALHOS FUTUROS

Como algo norteador para possíveis trabalhos futuros tem-se:

- Um estudo de caso sobre a aplicação do XP – Extreme Programming nas empresas de Tecnologia da Informação;
- Um estudo para identificar as dificuldades na implantação de metodologias ágeis nas empresas de Caratinga;
- Um estudo sobre a implantação e adaptação do *Scrum* nas empresas de Tecnologia da Informação;
- Um estudo sobre a gestão de equipes e sucesso de projetos de software que aplicam *Scrum*;
- Um estudo sobre a gestão e sucesso de projetos de software que aplicam XP – Extreme Programming;
- Um estudo comparativo das metodologias *Scrum* e XP – Extreme Programming como forma de agilizar o desenvolvimento de projetos de *Software*.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Camila Luana; LOPES, Jéssica Braga da Cruz; BARBOSA, Marcelo Werneck; COSTA, Melissa Morgado. **Identificando dificuldades na implementação e gerência de contratos em projetos ágeis de software em Belo Horizonte**. Volume 3. Nº 1. Belo Horizonte: Abakós, 2014.

BECK, Kent; BEEDLE, Mike; BENNEKUM, Arie; COCKBURN, Alistair; CUNNINGHAM, Ward; FOWLER, Martin; GRENNING, James; HIGHSMITH, Jim; HUNT, Andrew; JEFFRIES, Ron; KERN, Jon; MARICK, Brian; MARTIN, Robert; MELLOR, Steve; SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff; THOMAS, Dave. **Manifesto para o desenvolvimento ágil**. 2001. Disponível em: <<https://www.agilealliance.org/agile101/12-principles-behind-the-agile-manifesto/>> Acesso em: 10 de abril, 2017.

CARVALHO, Bernardo V.; MELLO, Carlos Henrique P. **Aplicação do método ágil Scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica**. Volume 19. Nº 3. São Carlos: Gestão & Produção. 2012.

COSTA, Rodrigo Alves. **Fundamentos do Scrum**. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa: Escola Superior de Redes. Rio de Janeiro. 2016.

CUNHA, José A. O. G.; ALVES, Mário H. M.; MOURA, Hermano P. **Gerenciamento Ágil de Projetos de Software em uma Empresa Pública de TI: Um Estudo de Caso**. Fortaleza, Anais do V Workshop de Gerenciamento de Projetos de Software - WGPS, 2012.

GENARI, João Otavio Sakai; FERRARI, Fabiano Cutigi. **Times de alto desempenho no contexto das metodologias Scrum e Kanban**. São Paulo, T.I.S – Tecnologia, infraestrutura e Software, 2015.

LIMA, Igor. R.; FREIRE, Tiago. C.; COSTA, Heitor. A. X. **Implantação e Adaptação do Scrum em um Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Projeto de Softwares**. Revista de Sistemas de Informação da FSMA. Nº 9. 2012.

MACHADO, Felipe. Nery R. **Análise e Gestão de Requisitos de Software: Onde Nascem os sistemas**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MONTEIRO, Edivaldo Antonio. **Utilização de técnicas ágeis em projetos exclusivos de teste de software**. Curitiba. Monografia de especialização. Universidade Federal do Paraná, 2013.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011.

PRESTES, Rodrigo Trindade. **Estudo e Aplicação do Método Ágil Scrum No Gerenciamento De Projetos De Software**. Trabalho acadêmico – Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS. 2010.

RIBEIRO, Horácio da Cunha e Sousa. **Gerenciamento de Projetos com Métodos Ágeis**. 1. ed. Rio de Janeiro: SPIN. Educação Profissional, 2015.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo**. Scrum.org. 2014.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9º Ed. Pearson, 1 de janeiro, 2012.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Jeff Sutherland; tradução de Natalie Gerhardt. São Paulo: LeYa, 2014.

STEFFEN, Juliana Berossa. **O que são essas tais de metodologias Ágeis? (O Mundo depende de Software)**. 2012.

TANIGUCHI, Kenji; CORREA, Fernando Eugenio. **Metodologias ágeis e a motivação de pessoas em projetos de desenvolvimento de software**. Revista de Ciências exatas e tecnologia, vol. IV, nº. 4. Anhaguera Educacional. São Paulo, 2010.

VALLE, André; CIERCO, Agliberto Alves; SOARES, Carlos Alberto Pereira; FINOCCHIO, José Jr. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

VARASCHIM, Jacques Douglas. **Implantando o Scrum em um ambiente de desenvolvimento de produtos para internet**. Nº 079. Rio de Janeiro: PUC. 2009.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 8º ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

## APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO

### Um estudo sobre as principais dificuldades de aplicação do Scrum no gerenciamento de projetos de Software

Meu nome é Djully Flávia Morais Diniz, sou aluna do 8º período do curso Ciência da Computação da Rede Doctum.

O presente questionário tem por objetivo coletar informações para a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso, que pretende analisar as principais dificuldades de aplicação do Scrum no gerenciamento de projetos de Software.

Os dados solicitados neste questionário são para fins acadêmicos e não tem por objetivo coletar dados pessoais dos envolvidos que entre os principais aspectos apontados estão o sigilo das informações.

Muito obrigado por participar e contribuir com esse trabalho.

\*Obrigatório

#### Descrição

1. Idade: \*

---

2. Nível de Escolaridade: \*

- Ensino fundamental completo ou incompleto
- Ensino médio completo ou incompleto
- Ensino Superior completo ou incompleto
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro: \_\_\_\_\_

3. Área de formação acadêmica: \*

- Administração
- Ciências Contábeis
- Ciência da Computação
- Direito

- Engenharia de Software
- Sistemas da Informação
- Outro: \_\_\_\_\_

4. Qual cargo você exerce atualmente na empresa? \*

É possível que assinalar mais de uma opção.  
Marque todas que se aplicam.

- Analista de Sistemas
- Analista de Suporte
- Analista de Testes
- Gerente de Projetos
- Programador
- Outro: \_\_\_\_\_

5. Há quanto tempo trabalha na empresa? \*

- Menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 3 a 7 anos
- 7 a 10 anos
- Mais de 10 anos

6. Você conhece a metodologia de gerenciamento Scrum? \*

- Sim
- Não (Ir para a pergunta 31.)

## Conhecimento em relação ao Scrum

7. Na sua opinião, quantos membros são necessários para trabalhar em uma equipe Scrum?

\*

- Até 3
- 3 a 5
- 5 a 8
- 8 a 12
- Mais de 12

8. Na sua opinião, qual a importância do papel do Product Owner? \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

9. Na sua opinião, qual a importância do papel do Scrum Master? \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

10. Sobre a realização da Daily Scrum nos ritos do Scrum, você considera: \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

11. Sobre a realização da Sprint Planning nos ritos do Scrum, você considera: \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

12. Sobre a realização da Sprint Retrospective nos ritos do Scrum, você considera: \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

13. Sobre a realização da Sprint Review nos ritos do Scrum, você considera: \*

- Essencial
- Importante
- Dispensável

14. Sobre a duração do Sprint, na sua opinião, qual o prazo máximo para

cada iteração: \*

- Menos de 2 semanas
- De 2 a 4 semanas
- Um mês
- Mais de um mês

15. Você já trabalhou ou trabalha com a metodologia de gerenciamento Scrum? \*

- Sim
- Não ( Ir para a pergunta 26.)

## Experiências com Scrum

16. Por quanto tempo trabalha ou já trabalhou com a metodologia de gerenciamento Scrum? \*

- Menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 3 a 5 anos
- 5 a 8 anos
- 8 a 10 anos
- Mais de 10 anos

17. Você participou em quantos projetos aplicando o SCRUM? \*

- 1 a 3 projetos
- 3 a 5 projetos
- 5 a 8 projetos
- 8 a 10 projetos
- Mais de 10 projetos

18. Em sua última participação em uma equipe Scrum, qual (is) papel (is) você exerceu? \*

É possível assinalar mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- Scrum Master
- Product owner

Time de desenvolvimento

19. Atualmente trabalha com Scrum? \*

- Sim  
 Não

20. Nos projetos que você trabalha ou que já trabalhou, faz (ia) uso somente da metodologia de gerenciamento Scrum? \*

Se utiliza ou utilizou mais de uma ferramenta, descreva qual na opção OUTROS. Marque todas que se aplicam.

- Sim  
 Outro: \_\_\_\_\_

21. Nos projetos Scrum em que já atuou, qual faixa percentual de sucesso atingido? \*

- Nenhum  
 De 0% a 25%  
 De 25% a 50%  
 De 50% a 75%  
 De 75% a 100%

## Resultados obtidos com Scrum

22. Na sua opinião, quais dificuldades são prejudiciais para a aplicação do Scrum durante o desenvolvimento do projeto? \*

É possível assinalar mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- Classificação inadequada das demandas de maior prioridade  
 Configuração inadequada da equipe (número de integrantes, definição de papéis e etc)  
 Entregas dos Sprint realizadas em tempo maior que o estimado  
 Equipe desmotivada  
 Equipe desorganizada  
 Falta de comunicação com o cliente  
 Falta de verificação das necessidades de adaptações no produto  
 Falha nas entregas dos serviços funcionais do software

- Falta de comunicação entre os membros da equipe durante o projeto
- Falta de conhecimento da equipe sobre a metodologia Scrum
- Falta de conhecimento da equipe sobre o projeto
- Mudanças frequentes no Product Backlog
- Negligências na avaliação de possíveis adaptações no projeto de software
- Negligências quanto a realização das Daily Scrum (Excedia o tempo, não realizava diariamente e etc)
- Pressão durante a realização do projeto
- Outro: \_\_\_\_\_

23. Dos ritos do Scrum, qual (is) deles a equipe não realiza (va)? \*

É possível assinalar mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- Daily Scrum
- Sprint Planning
- Sprint Retrospective
- Sprint Review
- Realiza (va) todos

24. Como você classifica o nível de dificuldade em utilizar Scrum? \*

- Muito baixo
- Baixo
- Moderdo
- Alto
- Muito Alto
- Não sei opinar

25. As dificuldades obtidas pela equipe Scrum durante o projeto podem ser restabelecidas em tempo hábil? \*

- Sim ( Pare de preencher este formulário.)
- Não ( Pare de preencher este formulário)

### **Com relação ao SCRUM**

26. Você considera viável a aplicação da Metodologia Scrum para

gerenciamento de projetos de software? \*

- Sim  
 Não

27. Você considera a metodologia Scrum uma solução para a organização de pessoas? \*

- Sim  
 Não

28. Você considera a Metodologia Scrum uma forma de gerenciar e agilizar os processos de trabalho? \*

- Sim  
 Não

29. Como você classifica o nível de dificuldade em utilizar Scrum? \*

- Muito baixo  
 Baixo  
 Moderado  
 Alto  
 Muito Alto  
 Não sei opinar

30. Por qual motivo você não utiliza a metodologia de gerenciamento Scrum? \*

É possível assinalar mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- Considero a metodologia complexa  
 Considero a metodologia desinteressante  
 Considero que demanda treinamento adequado da equipe  
 Possuo pouco conhecimento da metodologia Scrum  
 Prefiro utilizar outra metodologia (técnica, processo ou ferramenta)  
 Outro: \_\_\_\_\_

Pare de preencher este formulário.

## Aplicação de metodologias ágeis

31. Trabalha com alguma metodologia ágil para o desenvolvimento de projetos?

\*

- Sim
- Não

32. Qual metodologia ágil você utiliza? \*

Descreva qual a metodologia utilizada na opção OUTROS, se esta não for encontrada entre as opções a seguir.

- XP - eXtreme Programming
- FDD – Feature Driven Development
- MSF – Microsoft Solutions Framework
- DSDM - Dynamic System Development Model
- Nenhum
- Outro: \_\_\_\_\_

33. Como é realizado o desenvolvimento dos projetos em que está envolvido?

\*

- Trabalho em equipe
- Trabalho sozinho
- Nenhum
- Outro: \_\_\_\_\_

34. Nos projetos em que já atuou, quantos você considera que atingiram o sucesso? \*

- Nenhum
- De 0% a 25%
- De 25% a 50%
- De 50% a 75%
- De 75% a 100%