

**Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Curso de Engenharia de Software**

**PROPOSTA DE UM CONJUNTO DE COMPETÊNCIAS PARA UM SCRUM
MASTER**

**Autor: Tiago dos Santos Querubim
Orientador: Msc. George Marsicano Corrêa**

**Brasília, DF
2014**



Tiago dos Santos Querubim

**PROPOSTA DE UM CONJUNTO DE COMPETÊNCIAS PARA UM SCRUM
MASTER**

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software

Orientador: Msc. George Marsicano Corrêa

Brasília, DF

2014

CIP – Catalogação Internacional da Publicação

Querubim, Tiago dos Santos.

Proposta de um conjunto de competências para um Scrum Master / Tiago dos Santos Querubim. Brasília: UnB, 2014.

Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília
Faculdade do Gama, Brasília, 2014. Orientação: Msc. George
Marsicano Corrêa

1. Scrum Master. 2. Competência. 3. Scrum I. Corrêa, George
Marsicano. II. Msc.

CDU Classificação

**PROPOSTA DE UM CONJUNTO DE COMPETÊNCIAS PARA UM SCRUM
MASTER**

Tiago dos Santos Querubim

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software da Faculdade UnB Gama - FGA, da Universidade de Brasília, em 27/11/14 apresentada e aprovada pela banca examinadora abaixo assinada:

Prof. Msc. George Marsicano Corrêa, UnB/FGA

Orientador

Profa. Msc. Fabiana Freitas Mendes, UnB/ FGA

Membro Convidado

Prof. Dr. Wander C. M. Pereira da Silva, UnB/ FGA

Membro Convidado

Brasília, DF

2014

RESUMO

O *Scrum* é um framework em que pessoas podem tratar e resolver problemas complexos. Consiste em um time associado a papéis, eventos, artefatos e regras no qual cada componente serve para um propósito específico e essencial para o uso do mesmo. O Guia *Scrum* e outros artigos descrevem as atividades a serem desempenhadas por cada um dos papéis existentes, dentre eles o do *Scrum Master*. Entretanto não descrevem em detalhes quais são as competências necessárias para o exercício de cada um dos papéis. Diante disso, este Trabalho de Conclusão de Curso propõe e valida um conjunto de competências para um *Scrum Master*. Para se obter essas competências foram realizadas uma revisão sistemática de literatura e uma revisão bibliográfica sobre o assunto a fim de se localizar as características inerentes ao papel do *Scrum Master*. Além disso, o conceito de competência foi caracterizado para que se pudesse fundamentar este trabalho. Dada à importância do *Scrum Master* dentro do framework *Scrum* foram detalhadas suas atividades dentro das cerimônias bem como suas responsabilidades sobre os artefatos gerados durante o desenvolvimento. Um questionário foi utilizado para avaliar a importância de cada uma das competências levantadas. Por fim, foi produzido como resultado um ranking de competências pelo seu grau de importância, sendo constituído por 20 competências.

.

Palavras-chave: *Scrum Master*. Competências. *Scrum*.

ABSTRACT

Scrum is a framework where people can process and resolve complex problems and consists of a Scrum team associated with roles, events, artifacts and rules where each component serves a specific and essential purpose for using the Scrum. The Scrum Guide and other articles describes the activities to be performed by each of the existing roles, including the Scrum Master, but do not describe in details which are the competencies for this role. Given this issue, this Work of Course's Conclusion propose and validate a set of competencies for a Scrum Master. To obtain these competencies a systematic literature review and a literature review on the subject in order to find the characteristics inherent in the role of Scrum Master and characterize the concept of competence so that they could support this work were performed. Given the importance of the Scrum Master within the Scrum framework detailed activities were within the ceremonies and responsibilities of the artifacts generated during development. A survey was used to evaluate the importance of each of the proposed competencies and as a result has produced a ranking of competencies by their level of importance, being composed for 20 competencies.

Keywords: Scrum Master. Competencies. Scrum.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Metodologia de pesquisa (O autor)	16
Figura 2. Scrum (SUTHERLAND, 2011).	18
Figura 3. Adaptado de Sprint (Mountain Goat Software, 2005). Disponível em: < http://www.mountaingoatsoftware.com/ >. Acesso em: 03 mai. 2014.	24
Figura 4. Gráfico de Burndown (Sutherland and Schwaber, 2007).	28
Figura 5. Estágios principais de um survey (Schuman & Kalton, 1985, p641).	40
Figura 6. Curva da distribuição normal (MORETTIN,2009).....	56
Figura 7. CT4 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	59
Figura 8. CT4 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	60
Figura 9. CT5 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	62
Figura 10. CT5 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	63
Figura 11. CT6 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	65
Figura 12. CT6 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	66
Figura 13. CT7 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	68
Figura 14. CT7 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	69
Figura 15. CC3 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	71
Figura 16. CC3 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).....	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Trabalhos identificados por base de pesquisa (O autor).....	32
Gráfico 2 – Seleção dos artigos (O autor).	33
Gráfico 3 - Distribuição dos respondentes pelo contexto da aplicação da experiência como Scrum Master (O autor).	51
Gráfico 4 – CT4 - Identificar riscos com facilidade (O autor).	58
Gráfico 5 – CT4 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).	59
Gráfico 6 - CT5 - Conhecer técnicas de estimativas de esforço (O autor).	61
Gráfico 7 - CT5 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master (O autor).	61
Gráfico 8 – CT6 - Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown (O autor).	64
Gráfico 9 – CT6 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).	64
Gráfico 10 – CT7 - Conhecer técnicas de medição de produtividade do time (O autor).	67
Gráfico 11 – CT7 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).	67
Gráfico 12 – CC3 - Facilidade de executar treinamentos (O autor).	70
Gráfico 13 – CC3 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características do Scrum Master identificadas no referencial teórico (O autor).....	21
Quadro 2 - Resumo de competência (adaptado de Leme (2006)).	29
Quadro 3 - Características por atividades identificadas na busca automática (O autor).....	36
Quadro 4 - Características por atividades identificadas na busca manual (O autor).	37
Quadro 5 - Variação da confiabilidade pelo valor de alfa(adaptado de Freitas(2005)).	47
Quadro 6 - Experiência dos respondentes com o uso do Scrum (O autor).	50
Quadro 7 - Atuação dos respondentes como Scrum Master (O autor).	50
Quadro 8 - Experiência dos respondentes como Scrum Master (O autor).	51
Quadro 9 - Caráter da experiência do respondente como Scrum Master (O autor). ..	52
Quadro 10 - Atual área de atuação dos respondentes no desenvolvimento de software (O autor).	52
Quadro 11 - Distribuição dos respondentes por UF (O autor).	52
Quadro 12 – Utilização do Scrum atualmente por área de atuação (O autor).	53
Quadro 13 - Ranking das competências (O autor).	73
Quadro 14 - Competências do Scrum Master (O autor).	85

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Contexto	12
1.2. Problema	13
1.3. OBJETIVOS.....	13
1.3.1 Geral	13
1.3.1 Específicos:.....	13
1.4. JUSTIFICATIVA.....	14
1.5. METODOLOGIA DE PESQUISA	14
1.6. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1. Metodologias ágeis	17
2.1.1. Scrum.....	17
2.2. Competência.....	28
3. REVISÃO SISTEMÁTICA.....	30
3.1. Planejamento da revisão	30
3.1.1. Necessidade da revisão	30
3.1.2. Questão de pesquisa	30
3.1.3. Protocolo de revisão sistemática.....	31
3.2. Realização da revisão.....	31
3.2.1. Identificação da revisão.....	31
3.2.2. Seleção de artigos.....	32
3.2.3 Extração de dados	35
3.3. Relatório da revisão sistemática	35
3.3.1. Resultados obtidos.....	35
4. INSTRUMENTO DE PESQUISA	39
4.1. Construção do instrumento de pesquisa.....	39
4.2. Validação do instrumento de pesquisa	41
4.2.1. Área acadêmica	41
4.2.2. Setor Público.....	43
4.2.3. Iniciativa Privada	44
4.3. Ajuste do instrumento de pesquisa	45

4.4. Disponibilidade do instrumento de pesquisa.....	46
4.5. Consistência do instrumento de pesquisa	47
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	49
5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES.....	49
5.2. CONSIDERAÇÕES DOS RESPONDENTES	54
5.3. Apresentação e ANÁLISE DOS RESULTADOS das competências	55
5.3.1. Critério de análise dos dados	56
5.3.2. Análise dos dados.....	57
6. RANKING DAS COMPETÊNCIAS.....	73
7. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	75
7.1. CONCLUSÕES.....	75
7.2 TRABALHOS FUTUROS.....	76
Referências Bibliográficas	78
APÊNDICE I - PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA	82
APÊNDICE II – CONJUNTO INICIAL DE COMPETENCIAS	85
APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO.....	86
APÊNDICE IV – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO.....	92
APÊNDICE V – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS COMPETÊNCIAS NÃO SELECIONADAS PARA ANÁLISE	106

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta uma contextualização do uso das metodologias ágeis para desenvolvimento de software e visa propor um conjunto de competências necessárias que um *Scrum Master* deve ter para desempenhar seu papel dentro de uma equipe.

1.1. CONTEXTO

A partir da publicação do Manifesto ágil em 2001, diversas empresas passaram a desenvolver software seguindo os princípios descritos no manifesto.

O Manifesto ágil para o desenvolvimento ágil de software traz como princípios básicos (Fowler e Hightsmith, 2001):

- Indivíduos e interação entre eles 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.

Segundo Cohn (2009), muitas organizações de desenvolvimento de software estão se esforçando para se tornar mais ágil e equipes ágeis de sucesso estão produzindo mais software de alta qualidade e que melhor atende às necessidades do usuário de forma mais rápida e com um custo mais baixo do que equipes tradicionais. De acordo com a *Agile Adoption Rate Survey* (Ambler, 2008) realizada pelo jornal *Dr. Dobbs's*, as equipes ágeis apresentaram melhorias significantes na produtividade, qualidade e satisfação do *stakeholder* e melhorias razoáveis no custo.

A maioria das organizações não pode ignorar a onda ágil, mas para aquelas que possuem uma cultura tradicional, a adoção de metodologias ágeis pode levar a diversos desafios (NERUR, 2005). Alistair Cockburn e Jim Highsmith enfatizam vários fatores pessoais críticos para os métodos ágeis: competências, habilidade e comunicação. Boehm (2002) afirma que os métodos ágeis derivam sua agilidade baseando-se no conhecimento tácito da equipe ao invés de escrever o conhecimento em planos, dessa forma uma equipe ágil deve estar preparada para executar seus trabalhos com agilidade.

Um *framework* de desenvolvimento ágil muito difundido no mercado é o *Scrum*, o qual propõe um processo iterativo e incremental para o desenvolvimento

de projetos e produtos. O *Scrum* é um framework simples usado para organizar equipes e começar o trabalho feito de forma mais produtiva com maior qualidade (Schwaber e Sutherland, 2013) e como uma metodologia ágil os fatores pessoais são críticos para o sucesso da adoção. O *Scrum Master* é um novo papel de gerenciamento introduzido pelo *Scrum* (Schwaber, K. and Beedle, M. 2001). Esse papel possui uma importância fundamental dentro do *Scrum* visto que ele é um facilitador de todo o processo, mantendo a equipe coesa e livre de impedimentos. Como descrito por Cockburn os fatores pessoais são críticos para o sucesso do projeto, um desses fatores é a competência do indivíduo. Os diversos guias sobre o *Scrum* descrevem as atividades e responsabilidades do *Scrum Master*, porém não explicitam claramente quais são as competências necessárias que uma pessoa deve ter para assumir esse papel.

1.2. PROBLEMA

Com a disseminação do uso de metodologias ágeis, inúmeras empresas adotaram o *Framework Scrum* como forma de gerenciamento de seus projetos. Os diversos guias sobre o uso do *Scrum* explicitam o papel do *Scrum Master*, mas não definem claramente quais são as competências que o responsável pelo papel deve possuir.

A partir da observância desta lacuna, a questão a ser respondida por esse trabalho é:

Qual o conjunto de competências necessárias para que uma pessoa desempenhe o papel de *Scrum Master* dentro de uma equipe ágil?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 – Geral

O objetivo desse trabalho é definir um conjunto de competências para um *Scrum Master*, validado por um instrumento de pesquisa. Para tanto, são propostos os seguintes objetivos específicos:

1.3.1 – Específicos:

- Caracterizar o uso de metodologias ágeis na engenharia de software;
- Caracterizar o *Framework Scrum* e suas cerimônias;

- Caracterizar o papel do *Scrum Master* dentro de cada uma das cerimônias do *Scrum*;
- Caracterizar o termo “Competência”;
- Propor as competências necessárias ao *Scrum Master*;
- Construir, validar e aplicar um instrumento de pesquisa;
- Analisar os dados coletados.

1.4. JUSTIFICATIVA

Segundo Cohn(2009), muitas vezes alguém diz "Eu posso fazer isso" e assume a responsabilidade de ser *Scrum Master*. Isso pode ser ótimo, pois um bom *Scrum Master* necessita ser proativo, mas nem sempre a pessoa que se voluntaria ao papel é apropriada para isso.

Para o papel do Product Owner e do Time de desenvolvimento já foram desenvolvidos trabalhos que visam propor as competências para os mesmos, sendo eles:

- “*Proposta de um conjunto de competências para um time ágil*” (SOARES,G.H.F);
- “*Proposta de um conjunto de competências para um Product Owner*” (BRITO,V,M).

Porém, para o papel do Scrum Master não existe um estudo com essa finalidade.

Observada a lacuna existente na literatura onde não foi encontrado estudo relacionado à definição das competências necessárias ao papel, Observa-se a importância do estudo a fim de auxiliar a designação de pessoas em projetos de desenvolvimento de software que utilizam o framework *Scrum*.

1.5. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa pode ser classificada do ponto de vista da natureza, como uma pesquisa aplicada com a finalidade de gerar conhecimento para a resolução de um problema específico.

Em relação aos objetivos, escolheu-se realizar uma pesquisa exploratória a fim de fornecer uma maior familiaridade com o problema por meio de levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que já tiveram contato com o problema e análise de estudos de caso.

Quanto aos procedimentos, escolheu-se realizar uma pesquisa bibliográfica elaborada a partir de material já publicado, como livros, artigos, periódicos, teses e dissertações.

Para desenvolver esta pesquisa foi necessário identificar uma questão que se deseja responder, elaborar um conjunto de passos que permita chegar à resposta desejada, e indicar o grau de confiabilidade da resposta encontrada (Silva, 2010).

Inicialmente, foram identificadas as questões pesquisa e a metodologia de pesquisa para auxiliar a pesquisa a respeito do tema proposto. A metodologia de pesquisa escolhida foi uma Revisão Sistemática de Literatura.

Por meio da revisão sistemática, foram identificadas as informações necessárias a respeito do estado da arte do trabalho e das competências necessárias para um *Scrum Master*. A partir disso, os dados coletados foram analisados e validados.

A coleta dos dados para a formulação do conjunto inicial de competência deu-se por meio da realização de uma Revisão Sistemática de literatura, Revisão Bibliográfica e *Snowballing*.

A validação do conjunto inicial foi realizada através da aplicação de um questionário.

Este trabalho foi desenvolvido seguindo a metodologia de pesquisa apresentada na Figura (1).

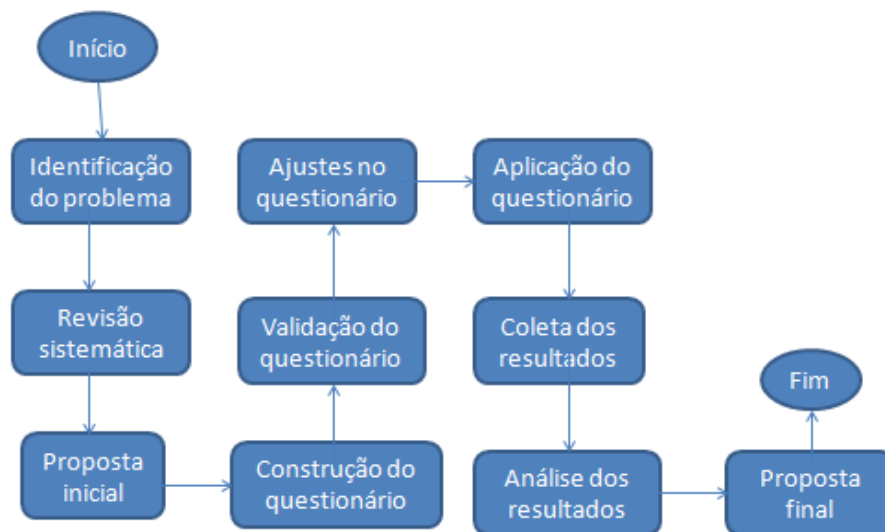


Figura 1- Metodologia de pesquisa (O autor)

1.6. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em capítulos da forma como se segue:

O Capítulo 1 refere-se à introdução, no qual se encontra uma contextualização em que o trabalho está inserido, o tema do trabalho, o problema, a justificativa, os objetivos e a metodologia de pesquisa.

O Capítulo 2 contempla o referencial teórico, para um aprofundamento no framework Scrum e uma contextualização do papel do *Scrum Master* dentro das cerimônias presentes nesse framework.

No Capítulo 3 é descrita a revisão sistemática, por meio da qual foi estudado o que tem sido pesquisado a respeito do papel do *Scrum Master* e extrair possíveis competências relacionadas ao papel.

O Capítulo 4 trata do instrumento de pesquisa construído para avaliação do conjunto inicial de competências propostas.

No Capítulo 5 está análise dos resultados obtidos com a aplicação do instrumento de pesquisa construído.

O Capítulo 6 é destinado à exposição do de competências a fim de se proporcionar uma melhor visão da importância das mesmas dentro do Scrum.

O Capítulo 7 foi destinado às conclusões acerca dos resultados obtidos por estes trabalho e a sugestão de trabalhos futuros que possam dar continuidade ao assunto abordado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. METODOLOGIAS ÁGEIS

As metodologias ágeis são uma alternativa em relação às tradicionais abordagens para o desenvolvimento de software, elas são representadas por um conjunto de valores e princípios que tem o propósito de apresentar melhores maneiras de desenvolver software (Fowler and Highsmith, 2001).

Metodologias ágeis focam mais nas pessoas que nos processos e ferramentas. Além disso, sua preocupação está em gastar menos tempo com documentação e mais com implementação (BECK, 2001).

Dentro do contexto ágil surge o *Scrum*, uma metodologia que emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos (Schwaber e Sutherland, 2013).

2.1.1. Scrum

O *Scrum* é um framework dentro do qual, pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos. Enquanto, produtiva e criativamente, entregam produtos com mais alto valor possível (Schwaber e Sutherland, 2013).

Segundo Sutherland (2013), esse framework possui três papéis, três cerimônias e três artefatos, sendo eles:

- Papéis: *Product Owner*, *Scrum Master*, Time de desenvolvimento.
- Cerimônias: *Sprint Planning*, *Sprint Review* e *Daily Scrum Meeting*.
- Artefatos: *Product Backlog*, *Sprint Backlog* e gráfico de *Burndown*.

Para o desenvolvimento do trabalho são executados pequenos ciclos chamados de *Sprint*, nos quais pessoas desempenham papéis específicos, geram artefatos do projeto e de cada ciclo. O *Scrum* integra os papéis, cerimônias e artefatos, administrando as relações e interações entre eles (Schwaber e Sutherland, 2013).

A Figura (2) demonstra brevemente o fluxo de trabalho durante o desenvolvimento do software.

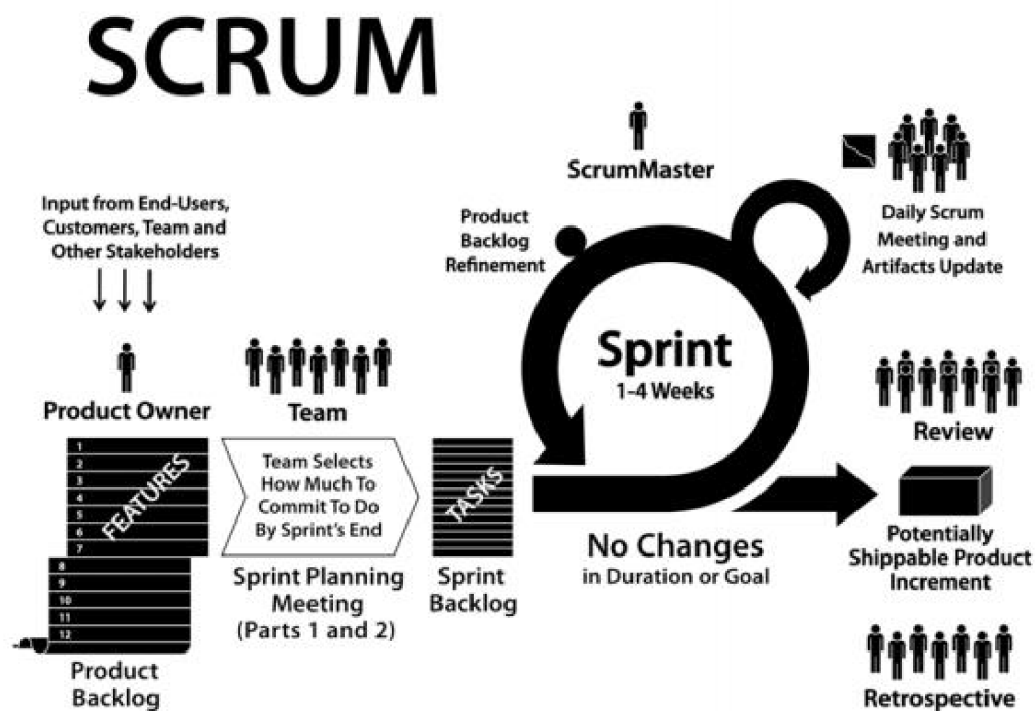


Figura 2. Scrum (SUTHERLAND, 2011).

2.1.1.1 Papéis

Para se assegurar um bom fluxo de informações e a rápida resolução dos problemas, os participantes do *Scrum* são organizados em três principais papéis, sendo eles o *Product Owner*, o *Scrum Master* e o Time de desenvolvimento.

2.1.1.1.1 – Product Owner

O *Product Owner*, ou dono do produto, deve promover o máximo valor do produto e do trabalho do time de desenvolvimento. Ele é o responsável por gerenciar o *product backlog* e é responsável, segundo Schwaber e Sutherland, 2013, por:

- Expressar claramente os itens do *product backlog*;
- Priorizar os itens do *product backlog* para que as metas possam ser definidas;
- Garantir o valor do trabalho realizado pelo time de desenvolvimento;
- Garantir o entendimento dos itens do *product backlog* pelo time de desenvolvimento;

Toda a organização deve respeitar as decisões do *Product Owner* para que o projeto obtenha sucesso (Stacia Viscardi, 2013).

2.1.1.1.2 – Scrum Master

O *Scrum Master* é um facilitador, ele deve garantir que o *Scrum* seja compreendido e aplicado por todo o Time *Scrum* e deve ajudar aqueles que estão fora do Time *Scrum* a entender quais são suas interações com o Time *Scrum* e quais não são. Ele deve ser um servo-líder e não possui autoridade sobre os membros, mas possui autoridade sobre o processo. O *Scrum Master* pode dizer "Eu decidi que iremos ter *Sprints* de duas semanas no mês que vem".

Segundo Cohn (2009), o *Scrum Master* é como um *personal trainer* que incentiva e te ajuda a executar os exercícios da maneira correta. Um bom treinador irá te motivar enquanto garante que você não irá se machucar fazendo um exercício muito pesado.

A autoridade limitada sobre os membros do processo pode fazer que o papel de *Scrum Master* seja mais difícil que o papel do típico gerente de projetos (COHN, 2009).

O trabalho do *Scrum Master* está relacionado aos diversos papéis do *Scrum*, devendo interagir com o *Product Owner*, com o Time de Desenvolvimento e trabalhando para promover a organização.

Algumas responsabilidades do *Scrum Master*, segundo Schwaber e Sutherland, 2013, são:

- Ajudar o *Product Owner* a gerenciar o *Product Backlog*;
- Repassar a visão e o objetivo de cada item do *Product Backlog* aos membros do Time de Desenvolvimento;
- Ensinar o Time *Scrum* a criar itens do *Product Backlog* de forma clara;
- Compreender e praticar a agilidade;
- Facilitar as cerimônias *Scrum*;
- Treinar o Time de desenvolvimento em autogerenciamento;
- Remover possíveis impedimentos ao trabalho do Time de Desenvolvimento;
- Ajudar as partes interessadas a compreender o *Scrum*;

- Trabalhar com outros *Scrum Masters* para aumentar a eficácia da aplicação do *Scrum* nas organizações.

Dadas às responsabilidades e a definição do papel do *Scrum Master*, percebe-se a importância de enfatizar o que faz de um indivíduo um bom *Scrum Master*.

De acordo com Cohn (2009) em seu livro “*Succeeding with agile software development using scrum*”, seis atributos que caracterizam um bom *Scrum Master*, sendo eles:

1. Responsável

Um bom *Scrum Master* deve ser capaz e disposto a assumir responsabilidade.

Ele é responsável por maximizar o rendimento da sua equipe e ajudar os membros da equipe na adoção e uso do *Scrum*, assim o *Scrum Master* assume essa responsabilidade sem assumir qualquer autoridade.

2. Humilde

Ao invés de colocar primeiro as suas próprias necessidades, um *Scrum Master* humilde está disposto a fazer o que for necessário para ajudar a equipe a atingir o seu objetivo. *Scrum Masters* humildes reconhecem o valor em todos os membros da equipe.

3. Colaborativo

Um bom *Scrum Master* trabalha para garantir uma cultura colaborativa dentro da equipe, devendo garantir que os membros da equipe se sintam capazes de levantar questões para a discussão aberta e que eles se sintam apoiados em fazê-la. Para isso deve ajudar a criar uma atmosfera colaborativa no time através de palavras e ações.

4. Comprometido

O *Scrum Master* deve ter o mesmo nível de compromisso com o projeto e a *Sprint* atual que os outros membros da equipe. Um *Scrum Master* comprometido não deve deixar impedimentos por muitos dias sem solução.

Uma forma de demonstrar esse compromisso é permanecendo no papel durante todo o projeto.

5. Influyente

Um bom *Scrum Master* sabe como influenciar os outros. Ele precisa convencer o time a tentar novas práticas como o TDD e a programação em pares e deve saber como influenciar sem recorrer a um "porque eu quero".

6. Bem informado

Além de ter uma sólida compreensão e experiência com *Scrum*, o bom *Scrum Master* também tem o *time to market* ou outro conhecimento especializado para ajudar a equipe a buscar o seu objetivo.

2.1.1.1.2.1 – Características do *Scrum Master*

O Quadro 1 apresenta as características identificadas no referencial teórico.

Quadro 1 - Características do *Scrum Master* identificadas no referencial teórico (O autor).

Característica	Atividade relacionada
Compreender o <i>Scrum</i>	Treinar equipe para implantação dos <i>Scrum</i> ou novo membro inserido na equipe (Stacia Viscardi, 2013).
Conhecimento de técnicas de medição de produtividade da equipe	Calcular Velocity (Stacia Viscardi, 2013).
Compreender a dinâmica do gráfico de burndown	Apresentar os resultados da <i>Sprint</i> , prevenir atrasos e discutir possíveis intervenções na organização das tarefas (Stacia Viscardi, 2013).

Característica	Atividade relacionada
Capacidade de ensino	Treinar equipe para implantação dos <i>Scrum</i> ou novo membro inserido na equipe (Schwaber e Sutherland, 2013).
Compreender e praticar autogerenciamento	Auxiliar a equipe a pratica do autogerenciamento (Schwaber e Sutherland, 2013).
Capacidade de facilitar cerimônias	Planejamento e execução das cerimônias (Stacia Viscardi, 2013).
Facilidade em executar treinamentos	Treinar equipe para implantação dos <i>Scrum</i> ou novo membro inserido na equipe (Schwaber e Sutherland, 2013).
Capacidade de resolução de problemas	Tomar decisões para remover impedimentos no trabalho da equipe (Stacia Viscardi, 2013).
Capacidade de envolver pessoas no processo	Envolver o product owner no processo quando necessário (Schwaber e Sutherland, 2013).
Ser Comunicativo	Transmitir os objetivos dos itens do product backlog e da <i>Sprint</i> (COHN, 2009).
Capacidade de concentrar o foco da equipe na resolução dos problemas	Executar o Daily Scrum meeting (Stacia Viscardi, 2013).
Colaborativo	Garantir que os membros da equipe se sintam capazes de levantar questões para a discussão aberta e que eles se sintam apoiados em fazê-la (COHN, 2009).
Comprometido	Um <i>Scrum Master</i> comprometido não deve deixar impedimentos por muitos dias sem solução (COHN, 2009).
Humilde	Fazer o que for necessário para ajudar a equipe atingir o seu objetivo (COHN, 2009).
Influente	O <i>Scrum Master</i> precisa convencer o time a tentar novas praticas (COHN, 2009).
Responsável	O <i>Scrum Master</i> deve ser capaz e disposto a assumir responsabilidade (COHN, 2009).

2.1.1.1.3 – Time

O Time de Desenvolvimento é composto pelos profissionais responsáveis por realizar o trabalho de desenvolvimento de versões utilizáveis que incrementam o produto final desejado.

Um bom Time de Desenvolvimento deve organizar e gerenciar seu próprio trabalho. Essa auto-organização proporciona uma maior eficácia e eficiência dentro do Time.

As seguintes características são esperadas do Time de Desenvolvimento (Schwaber e Sutherland, 2013):

- Auto-organização;
- Multifuncionalidade;
- Todos são desenvolvedores;
- Desenvolvedores podem ter áreas de especialização, mas a responsabilidade pertence ao time como um todo;
- Times de Desenvolvimento não devem ser subdivididos em áreas de conhecimento.

2.1.1.2 Cerimônias

As cerimônias no *Scrum* tem o objetivo de criar uma rotina e minimizar a necessidade de reuniões não definidas. A duração de uma cerimônia é fixa e tem uma duração máxima. Já a *Sprint*, que é um *container* para outras cerimônias tem duração fixada e não pode ser reduzida ou aumentada (Schwaber e Sutherland, 2013).

As *Sprints* são pequenos ciclos de tempo onde são realizados trabalhos com objetivos definidos. As *Sprints* são compostas por *Sprint Planning*, onde é realizado o planejamento da *Sprint*; *Daily Scrum Meeting*, que são as reuniões diárias que acontecem com a equipe; o trabalho de desenvolvimento, o desenvolvimento em si do projeto; *Sprint Review*, a revisão da *Sprint*.

O ciclo de uma *Sprint* pode ser representado como mostra a Figura 3.

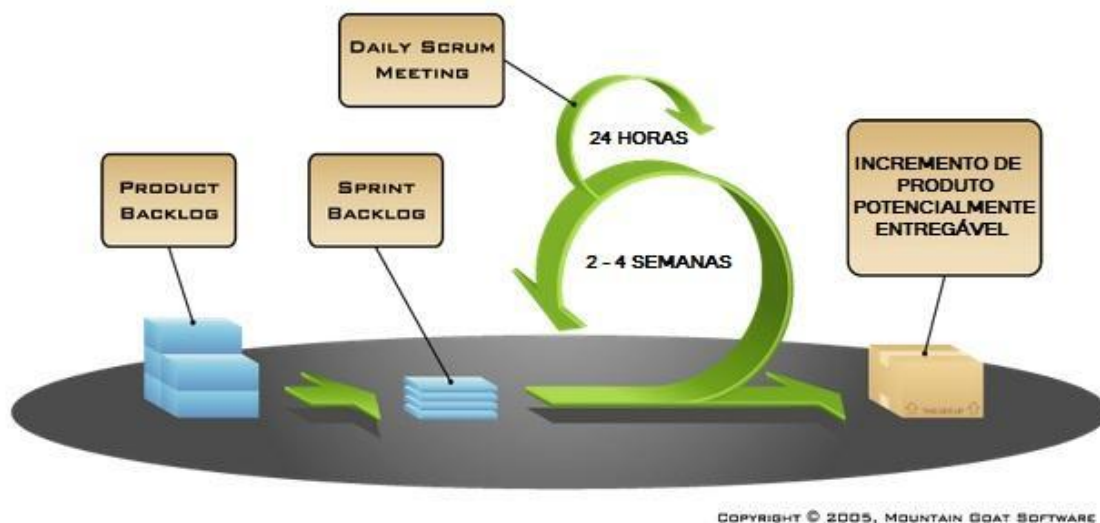


Figura 3. Adaptado de Sprint (Mountain Goat Software, 2005). Disponível em: <<http://www.mountaingoatsoftware.com/>>. Acesso em: 03 mai. 2014.

2.1.1.2.1 – Sprint Planning

Um *Sprint Planning* tem o objetivo de definir o trabalho a ser realizado na *Sprint*. É desenvolvido um plano para a iteração (Sutherland and Schwaber, 2007).

Segundo Schwaber e Sutherland (2013), um *Sprint Planning* tem duração de no máximo oito horas para uma *Sprint* de um mês. Para *Sprints* menores o tempo de reunião é menor. O *Scrum Master* é quem garante que a cerimônia ocorra e que todo o time entenda seu propósito.

Em um primeiro momento dessa reunião, o *Product Owner* debate com a equipe o objetivo da *Sprint* e os itens de *Product Backlog* que deverão ser realizados para cumprir o objetivo da *Sprint*. O *Product Owner* determina qual a priorização dos itens de *Product Backlog*, ou seja, qual item deve ser implementado primeiro.

Depois de definir o objetivo da *Sprint* e quais itens de *Product Backlog* serão desenvolvidos na *Sprint*, se inicia o segundo momento da reunião. O time de desenvolvimento decide como irá implementar esses itens durante a *Sprint* transformando-os em um incremento pronto de produto, um incremento é a soma de todos os itens do *Product Backlog* completados durante a *Sprint* e o valor dos incrementos de todas as *Sprints* anteriores (Schwaber e Sutherland, 2013). Os itens de *Product Backlog* selecionados para essa *Sprint* e seu plano de entrega, tarefas específicas para implementar esses itens, formam o *Sprint Backlog*.

As principais atividades realizadas pelo *Scrum Master* durante o *Sprint Planning*, de acordo com Stacia Viscardi, 2013, são:

- Abrir o encontro;
- Facilitar uma rápida revisão das habilidades de cada um dos membros do Time;
- Lembrar o Time sobre a definição de “pronto”;
- Lembrar a equipe que ele precisa reservar um tempo para o pré-planejamento das reuniões da *Sprint Review*, outras tarefas, e assim por diante;
- Obter o envolvimento do *Product Owner*, se necessário, para esclarecer dúvidas ou fornecer orientação adicional;
- Solicitar à equipe um compromisso com o plano de *Sprint*. Facilita a equipe para resolver quaisquer problemas ou preocupações que podem vir à tona.

2.1.1.2.2 – Sprint Review

No final da *Sprint* é realizado a *Sprint Review* que tem o objetivo de inspecionar o incremento gerado e se necessário adaptar o *Product Backlog*. Tem duração de 4 horas para uma *Sprint* de um mês e é composta por todos os membros envolvidos no projeto (Schwaber e Sutherland, 2013).

É comum que o *Scrum Master* resuma os acontecimentos da *Sprint*, os maiores obstáculos e as decisões tomadas durante a execução das atividades.

São apresentados ao *Product Owner* e aos *Stakeholders* os itens de *Product Backlog* que foram completados na *Sprint*. O *Product Owner* discute com a equipe e todos os interessados a melhor forma de priorizar os itens de *Product Backlog* para a próxima *Sprint*.

Então, o *Scrum Master* leva a reunião de *Sprint Review* para uma *Sprint Retrospective*. Na *Sprint Retrospective* a forma como a equipe trabalhou é avaliada. Formas positivas e negativas do trabalho são levantadas, as formas positivas são incentivadas como práticas futuras, e as formas negativas são avaliadas e propostas soluções para melhorias.

As principais atividades do *Scrum Master* durante o *Sprint Review* de acordo com Stacia Viscardi, 2013, são:

- Iniciar a reunião com uma breve introdução para acolher todos os participantes, revendo o propósito da reunião, a ordem do dia e os tempos fixos da reunião.
- Relembrar a definição de “pronto”, dá uma breve introdução sobre as histórias de usuário que o time irá apresentar e o que não irá. Informar aos participantes o *Velocity* do time e tomar notas do que os *stakeholders*, *product owner* e time discutem.
- Apresentar os resultados da *Sprint* no gráfico de burndown.

2.1.1.2.3 – Daily Scrum Meeting

O *Daily Scrum Meeting* é um encontro de 15 minutos com o time de desenvolvimento para atualizar as atividades e planejar as atividades do dia seguinte. A reunião é mantida no mesmo horário e local todos os dias para evitar dificuldades. Cada membro do time diz o que fez no dia anterior, o que fez no dia atual e o que tem impedido de prosseguir com a atividade.

O objetivo do *Daily Scrum Meeting* é obter uma visão geral do andamento do projeto e ajustar o plano de trabalho em tempo real de acordo com as necessidades do dia.

Dessa forma, o *Daily Scrum Meeting* melhora a comunicação, elimina outras reuniões, identifica e remove impedimentos para o desenvolvimento, destaca e promove rápidas tomadas de decisão, e melhora o nível de conhecimento do Time de desenvolvimento (Schwaber e Sutherland, 2013).

O Papel do *Scrum Master* no *Daily Scrum Meeting* é facilitar, manter o foco na resolução dos problemas e registrar os problemas que o Time não consegue resolver sozinho. O *Scrum Master* deverá buscar uma forma de resolver esses problemas após o encontro (Stacia Viscardi, 2013).

2.1.1.3 Artefatos

O *Scrum* possui um pequeno número de artefatos: o *Product Backlog*, o *Sprint Backlog* e o Gráfico de *burndown*. A seguir cada um desses artefatos é melhor detalhado.

2.1.1.3.1 Product Backlog

O *Product Backlog* inclui vários itens como: características, funções, requisitos de desenvolvimento, melhorias e bugs conhecidos (Sutherland and Schwaber, 2007). O *Product Backlog* ordena uma lista com esses itens, e os itens de maior valor ficam no topo da lista.

No início do projeto são estabelecidos apenas os requisitos inicialmente conhecidos e melhor entendidos. O *Product Backlog* evolui junto com todo o projeto, da mesma forma que o produto e o ambiente também evoluem.

2.1.1.3.2 Sprint Backlog

Sprint Backlog inclui os itens que devem ser implementados durante uma *Sprint*. Ele é uma previsão do time de desenvolvimento sobre qual funcionalidade vai estar presente no próximo incremento, É também uma previsão do trabalho necessário para entregar determinada funcionalidade pronta (Schwaber e Sutherland, 2013).

2.1.1.3.3 Gráfico de Burndown

O gráfico *Burndown* é usado como uma ferramenta para orientar a equipe de desenvolvimento para uma conclusão bem sucedida de uma *Sprint* no tempo estimado, com código de trabalho que é potencialmente utilizável como um produto (Schwaber e Sutherland, 2013), ou seja, o gráfico de burndown dá uma noção à equipe do andamento do projeto e auxilia o *Scrum Master* em suas tomadas de decisões.

Para prever e acompanhar o desenvolvimento do projeto são usadas práticas de estimativas, sendo uma das mais utilizadas o gráfico de *burndown*. Trata-se de um gráfico que representa a quantidade de trabalho que falta ser realizado pelo o tempo da *Sprint*. Como mostra a figura 4, um exemplo de gráfico *burndown*.

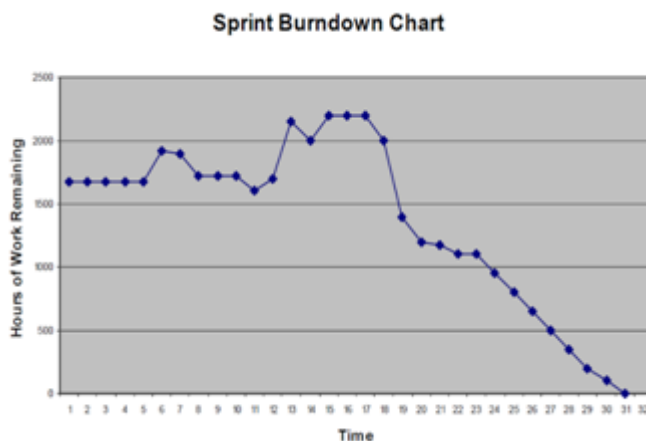


Figura 4. Gráfico de Burndown (Sutherland and Schwaber, 2007).

2.2. COMPETÊNCIA

Competência é a aplicação prática de conhecimentos, aptidões, habilidades, valores, interesses – no todo ou em parte – com obtenção de resultados (RESENDE, 2000:38).

De acordo com Parry (1996), competência é um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes correlacionados, que afetam a maior parte de alguma tarefa, papel ou responsabilidade que se reporta ao desempenho da função assumida. Essas habilidades são suscetíveis a melhorias de capacitação por meio de treinamento e desenvolvimento.

De acordo com Fleury (2001), competência está associada a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. As competências agregam valor social para o indivíduo.

O indivíduo deve possuir conhecimento, habilidades e ter atitudes para saber: **agir**, saber o que e porque faz algo, saber julgar, escolher, decidir; **saber mobilizar recursos**, mobilizar recursos e competências; **saber comunicar**, que é compreender, trabalhar, transmitir informações e conhecimentos; **saber aprender**, trabalhar o conhecimento e a experiência, saber desenvolver-se; **saber engajar-se**, saber empreender, assumir riscos, comprometer-se; **assumir responsabilidades**, ser responsável assumindo os riscos e consequências de suas ações; **ter visão estratégica**, conhecer e entender o negócio da organização, o seu ambiente, identificando oportunidades e alternativas (Fleury, 2001)

Para Leme (2006), competência é a soma de competências técnicas e comportamentais, agrupando conhecimento e habilidade (o saber e o saber fazer) como um tipo de competência e, junto ao comportamental (o querer fazer), formam uma competência, com um julgamento de valor. Assim, competência é um agrupamento de conhecimento, habilidade e atitude.

O conhecimento é o que aprendemos na escola, universidade, livros e na vida, já a habilidade é saber o que fazer com o conhecimento adquirido, enquanto a atitude é o que nos leva a exercitar a habilidade, é o querer fazer.

Com esses pilares definidos, Leme (2006) define competências como sendo Técnicas ou Comportamentais.

Uma competência técnica está ligada diretamente ao conhecimento (saber a técnica) e a uma habilidade (saber fazer) e é o que o profissional precisa para desempenhar seu papel. Já uma competência comportamental está ligada a atitude (querer fazer) e está diretamente relacionada aos resultados do indivíduo.

Quadro 2 - Resumo de competência (adaptado de Leme (2006)).

Conhecimento	Saber	Competência Técnica
Habilidade	Saber Fazer	
Atitude	Querer Fazer	Competência Comportamental

De acordo com Leme (2006), é preciso equilíbrio de forma sustentável e alinhada à estratégia da empresa, ou seja, pessoas que tenham competências técnicas e comportamentais, mas que tragam resultados para a organização.

Neste trabalho serão usadas as definições de competências técnicas e competências comportamentais definidos por Leme para auxiliar a caracterizar quais as competências necessárias que um *Scrum Master* deve ter para exercer seu papel em um projeto da melhor forma.

3. REVISÃO SISTEMÁTICA

Uma revisão sistemática é um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa (Kitchenham and Charters, 2007). Ela tem como objetivo construir uma síntese de pesquisa, que não seja tendenciosa, de acordo com um planejamento definido e é uma forma de estudo secundária, ou seja, ela busca avaliar os estudos primários a respeito do assunto.

De acordo com Kitchenham (2004), a revisão sistemática é realizada em três etapas: planejamento da revisão, condução da revisão e a publicação dos resultados.

Na etapa de planejamento da revisão são definidos os objetivos de pesquisa e elaborado um protocolo de revisão sistemática. A etapa de condução da revisão, é onde se aplica os procedimentos definidos no protocolo, as fontes de pesquisa são selecionadas, e trabalhos de pesquisa são identificados, selecionados, e avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos no protocolo. Após a seleção dos trabalhos, os dados desses trabalhos são extraídos e sintetizados com o objetivo de responder as questões de pesquisa definidas inicialmente. Depois de sintetizar os dados, estes poderão ser publicados na etapa de publicação dos resultados.

Para a condução dessa revisão seguiu-se as fases descritas. A seguir são apresentados os resultados da execução de cada fase.

3.1. PLANEJAMENTO DA REVISÃO

3.1.1. Necessidade da revisão

Não foram encontradas revisões sistemáticas que abordassem o assunto tratado, dessa forma foi necessária a realização de uma revisão sistemática para o estudo do que tem sido estudado a respeito do papel do *Scrum Master*.

3.1.2. Questão de pesquisa

Qual o conjunto de competências necessárias para que uma pessoa desempenhe o papel de *Scrum Master* dentro de uma equipe ágil?

3.1.3. Protocolo de revisão sistemática

O protocolo de revisão sistemática desenvolvido encontra-se no Apêndice 1 desse trabalho.

3.2. REALIZAÇÃO DA REVISÃO

3.2.1. Identificação da revisão

O objetivo da revisão sistemática foi obter o maior número de estudos primários relacionados à questão de pesquisa.

3.2.1.2. Estratégia de busca

Para realização da busca automáticas foram utilizadas strings de buscas presentes protocolo de revisão sistemática presente no Apêndice 1.

Além da busca automática, foi realizada uma busca manual de artigos, “*Snowballing*”, a partir das referencias presentes nos artigos encontrados na busca automática de artigos. Com o intuito de se obter um maior número de artigos significativos.

3.2.1.3. Documentação da pesquisa

Para a documentação da pesquisa e auxílio na execução da revisão sistemática, foram utilizadas duas ferramentas com o intuito de organizar os resultados e facilitar a extração de informações contidas.

A ferramenta Zotero foi utilizada para organizar as buscas realizadas e gerenciar as referencias encontradas, já a ferramenta StArt (*State of the Art through Systematic Review*) foi utilizada para a construção do protocolo de revisão sistemática e auxiliar proporcionando gráficos e informações sobre o processo de seleção dos artigos.

3.2.2. Seleção de artigos

3.2.2.1. Critérios de seleção de artigos

Para a seleção dos artigos foram utilizados os critérios de seleção de artigos presente no protocolo de revisão sistemática no Apêndice 1 deste trabalho.

3.2.2.2. Busca automática

Com a execução das buscas nas bases escolhidas, foram retornados 19 artigos na base ACM, 16 artigos na base IEEE, 19 artigos na base Springer, 8 artigos na base Engineering Village e 15 artigos na base Scopus.

O resultado das buscas pode ser visualizado no Gráfico 1.

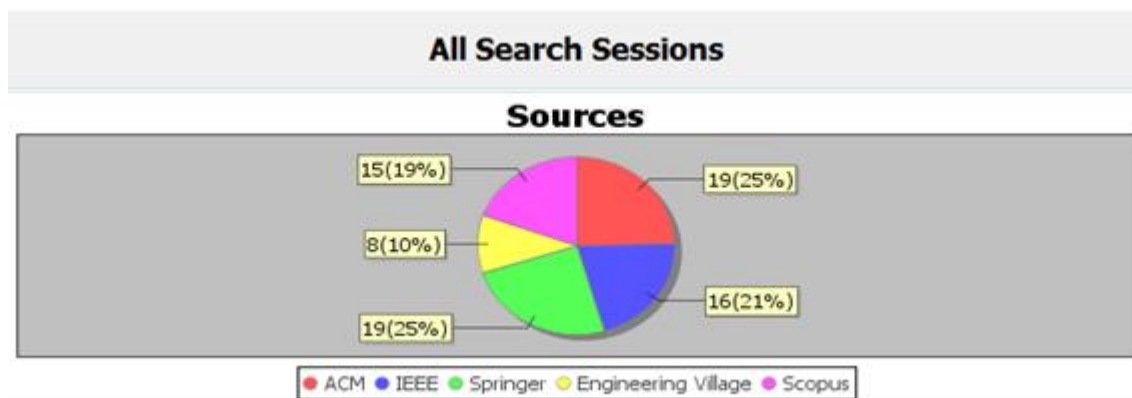


Gráfico 1 – Trabalhos identificados por base de pesquisa (O autor).

Após a fase de busca dos artigos, deu-se início a fase de seleção dos artigos obtidos.

Na fase de seleção dos artigos, os critérios de seleção definidos no protocolo de revisão sistemática foram aplicados no título, no abstract e palavras chaves.

Durante a fase de seleção dos artigos, 28 artigos foram identificados como sendo duplicados, 38 artigos foram rejeitados por não se adequarem aos critérios de seleção e 11 artigos foram aceitos.

Os resultados da fase de seleção podem ser visualizados graficamente no gráfico 2

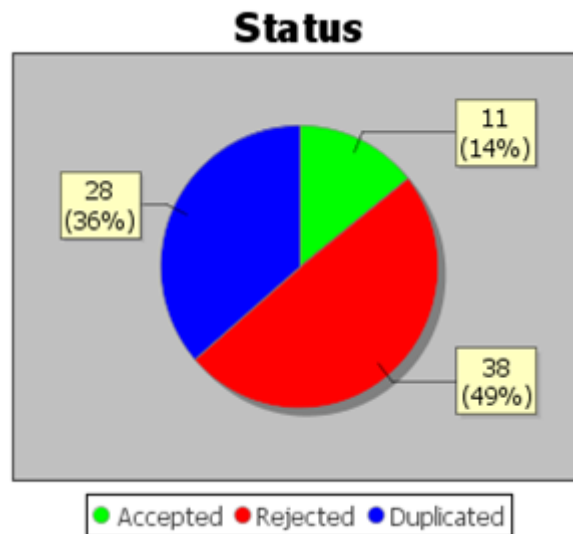


Gráfico 2 – Seleção dos artigos (O autor).

Os artigos aceitos na fase de seleção foram:

- CHUNG, S. *et al.* A Model-Driven Scrum process for Service-Oriented Software Reengineering: MScrum4SOSR.
- FRANÇA, A. C. C.; SILVA, F. Q. B. DA; SOUSA MARIZ, L. M. R. DE. An Empirical Study on the Relationship Between the Use of Agile Practices and the Success of Scrum Projects.
- TENGSHÉ, A.; NOBLE, S. Establishing the agile PMO: Managing variability across projects and portfolios.
- SUTHERLAND, J. Future of scrum: parallel pipelining of sprints in complex projects. *In: AGILE CONFERENCE, 2005. PROCEEDINGS.*
- YI, L. **Manager as scrum master**. Proceedings - 2011 Agile Conference, Agile 2011. IEEE Computer Society.
- MAHAM, M. **Planning and facilitating release retrospectives**. Proceedings - Agile 2008 Conference. Institute of Electrical and Electronics Engineers Computer Society.
- LOWERY, M.; EVANS, M. **Scaling Product Ownership**. *In: AGILE CONFERENCE (AGILE), 2007.*
- SCHARFF, C.; VERMA, R. Scrum to support mobile application development projects in a just-in-time learning context.
- MOE, N. B.; DINGSYR, T.; KVANGARDSNES, O. **Understanding Shared Leadership in Agile Development: A Case Study**. *In: 42ND HAWAII*

INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 2009. HICSS '09.

- BERZUK, S.; LV, Y. **We're all in this together**. IEEE Software, 2010. v. 27, n. 6, p. 12–15.
- COWAN, C. L. When the VP is a Scrum Master, You Hit the Ground Running. *In: AGILE CONFERENCE (AGILE)*, 2011.

3.2.2.3. Busca manual

Após a realização da busca automática de artigos, foi realizada uma busca manual a fim de se obter um maior número de artigos que tivessem relevância ao trabalho. A partir das referências dos artigos encontrados na fase de busca automática foram realizadas buscas manuais utilizando uma técnica denominada *Snowballing*.

Para a seleção dos artigos durante a busca manual foram realizadas duas fases de seleção. A primeira fase de seleção deu-se por meio da escolha dos artigos pelo título onde foram escolhidos artigos que continham a palavra *Scrum*. Na segunda fase foram utilizados os critérios de seleção descritos no protocolo de revisão sistemática presente no Apêndice 1 desse trabalho.

Com a aplicação da técnica de snowballing sobre os artigos selecionados foram selecionados mais cinco artigos relevantes para este trabalho.

Os seguintes artigos foram selecionados na fase de busca manual de artigos:

- MAHNIC, V. **A Capstone Course on Agile Software Development Using Scrum**. IEEE Transactions on Education, fev. 2012. v. 55, n. 1, p. 99–106.
- Mahnic, V. (2010). Teaching scrum through team-project work: Student's perceptions and teachers' observations. *The international Journal of Engineering Education*.
- PERKUSICH, M.; ALMEIDA, H. O. DE; PERKUSICH, A. A Model to Detect Problems on Scrum-based Software Development Projects. SAC '13. ACM.
- SCHILD, J.; WALTER, R.; MASUCH, M. ABC-Sprints: Adapting Scrum to Academic Game Development Courses. FDG '10. ACM.

- MAHNIC, V.; ROZANC, I. **Students' perceptions of Scrum practices**. *In*: 2012 PROCEEDINGS OF THE 35TH INTERNATIONAL CONVENTION MIPRO.

3.2.3 Extração de dados

Terminada a fase de seleção, deu-se início a fase de extração onde o objetivo foi extrair dos artigos aceitos o maior número de informações acerca das competências de um *Scrum Master*.

Durante a fase de extração todos os artigos aceitos na fase de seleção foram lidos na íntegra com o objetivo de examinar se realmente atendiam a todos os critérios de seleção descritos no protocolo de revisão sistemática.

Após a leitura e avaliação dos artigos aceitos na fase de seleção, três artigos foram rejeitados na fase de extração e quatorze artigos foram aceitos por cumprirem todos os critérios de seleção.

3.3. RELATÓRIO DA REVISÃO SISTEMÁTICA

3.3.1. Resultados obtidos

Durante a leitura dos artigos foram identificadas algumas características inerentes ao papel do *Scrum Master* para a execução das atividades atribuídas a ele durante todo o processo de criação do software.

Características do *Scrum Master* identificadas nos artigos relevantes obtidos durante a busca automática

- Conhecer o *Scrum*, os princípios e valores ágeis;
- Identificar riscos com facilidade;
- Conhecer técnicas de estimativas de esforço;
- Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de *burndown*;
- Liderança (servo-liderança);
- Capacidade de facilitar atividades;
- Facilidade de aprendizado;
- Facilidade de executar treinamentos;

- Facilidade em mediar conflitos;
- Saber ensinar;
- Capacidade de organizar reuniões.

A relação entre as características identificadas e as atividades desempenhadas pelo *Scrum Master* estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3 - Características por atividades identificadas na busca automática (O autor).

Característica	Atividade
Conhecer o Scrum, os princípios e valores ágeis	Treinar equipe para implantação dos Scrum ou novo membro inserido na equipe. (YI, 2011)
Identificar riscos com facilidade	Organizar planejamento de <i>Sprint</i> e ajudar o Product owner a priorizar o Product Backlog (MOE; DINGSYR; KVANGARDSNES, 2009)
Conhecer técnicas de estimativas de esforço	Conduzir equipe no planejamento da Sprint, Conduzir a execução do planning poker para estimativa de esforço de desenvolvimento de cada história de usuário. (MOE; DINGSYR; KVANGARDSNES, 2009)
Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown	Estimar possíveis atrasos no projeto. (SCHARFF; VERMA, 2010)
Liderança	Organizar equipe. (YI, 2011)
Capacidade de facilitar atividades	Planejamento e execução das cerimônias. (MAHAM, 2008)
Facilidade de aprendizado	Ser treinado sobre novas tecnologias e repassar o conhecimento ao restante da equipe. (YI, 2011)
Facilidade de executar treinamentos	Treinar equipe quanto aos princípios e valores ágeis. (COWAN, 2011)

Característica	Atividade
Facilidade em mediar conflitos	Organizar ideias e ordem de fala dos membros da equipe durante as reuniões de planejamento. (MAHAM, 2008)
Saber ensinar	Treinar a equipe. (SCHARFF; VERMA, 2010)
Capacidade de organizar reuniões	Organizar as cerimônias. (MAHAM, 2008)

Características do *Scrum Master* identificadas nos artigos relevantes obtidos durante a busca manual

- Conhecer o Framework Scrum e seus artefatos
- Facilidade de mediação
- Facilidade de realizar treinamentos
- Facilidade em identificar riscos
- Liderança
- Facilidade em encorajar a equipe

Quadro 4 - Características por atividades identificadas na busca manual (O autor).

Característica	Atividade
Conhecer o Framework Scrum e seus artefatos	Garantir que todas as equipes sigam os princípios e práticas do Scrum. (MAHNIC, 2012)
Facilidade de mediação	Evita que o PO interfira na <i>sprint</i> , manter a equipe focada nas tarefas. (SCHILD; WALTER; MASUCH, 2010)
Facilidade de realizar treinamentos	Ensinar o Scrum aos envolvidos. (MAHNIC, 2012)
Facilidade em identificar problemas	Identificar problemas no projeto. (PERKUSICH; ALMEIDA, DE; PERKUSICH, 2013)

Característica	Atividade
Liderança	Liderar equipe. (PERKUSICH; ALMEIDA, DE; PERKUSICH, 2013)
Facilidade em encorajar a equipe	Encorajar a equipe seu processo de desenvolvimento para melhoria na próximas <i>sprints</i> . (MAHNIC; ROZANC, 2012)

A partir dos dados obtidos pela execução da revisão sistemática e desenvolvimento do referencial teórico foi proposto um conjunto inicial de competências que se encontra no Apêndice II deste trabalho. Para avaliar esse conjunto de competências um instrumento de pesquisa foi desenvolvido, os detalhes de construção, análise, aplicação e resultados estão descritos na próxima seção.

4. INSTRUMENTO DE PESQUISA

4.1. CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A realização da coleta de dados de uma pesquisa pode se dar por diversas formas, como: entrevistas, questionários, técnicas de observação, sociometria, estudos de caso ou testes cognitivos.

Segundo Gunther (2003), um questionário é o instrumento principal para o levantamento de dados por amostragem. Fink & Kosekoff (1985) definem *survey* como "método para coletar informação de pessoas acerca de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, bem como origem social, educacional e financeira" (p.13).

Dessa forma, o instrumento utilizado no *survey*, o questionário, pode ser definido como "um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas mede sua opinião, seus interesses, aspectos de personalidade e informação bibliográfica" (Gunther, 2003).

Ainda segundo Gunther (2003), o questionário pode ser aplicado com interação pessoal ou pode ser auto-aplicável. Dessa forma, este instrumento se encaixa ao contexto deste trabalho, pois busca a observação do realismo da situação estudada.

As etapas do *survey* podem ser observadas na Figura 5.

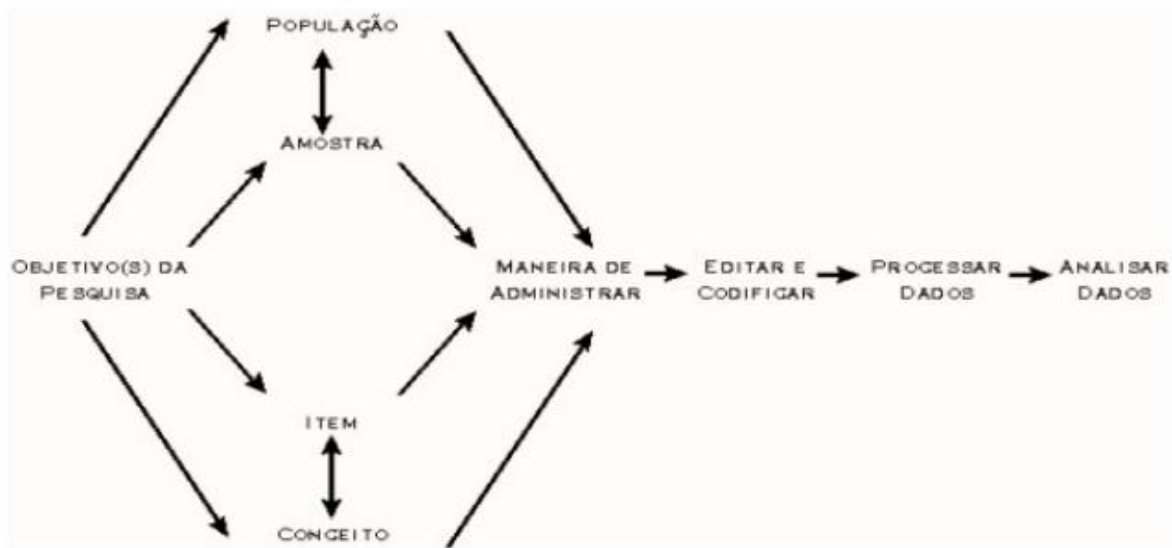


Figura 5. Estágios principais de um survey (Schuman & Kalton, 1985, p641).

Essa fase de pesquisa deste trabalho teve como objetivo validar o conjunto de competências de um *Scrum Master*, proposto a partir das características identificadas na revisão sistemática de literatura e revisão bibliográfica.

Com o objetivo da pesquisa definido, foram determinados os conceitos a serem investigados no *survey*. Como a validação do conjunto de competências é o objetivo dessa pesquisa, o conceito a ser investigado é o grau de importância dado a elas. A partir da definição do conceito pode-se derivar os itens, os itens avaliados foram as próprias competências identificadas na revisão sistemática.

A população-alvo dessa pesquisa são pessoas que tenham tido experiência com metodologias ágeis, em especial o Scrum, podendo ser estudantes, acadêmicos ou profissionais do setor público ou privado.

Segundo Gunther (2003), o questionário pode ser auto-aplicável. Assim, essa foi a forma escolhida e, por isso, um formulário foi construído com o auxílio do Google Drive a fim de facilitar a coleta dos dados e atingir um maior número de respondentes. Para a caracterização desse respondente, foi reservada uma seção do questionário denominada “Dados do Entrevistado”. Essa caracterização deve fornecer dados relativos a origem social, educacional e financeira.

Para se obter o grau de importância de cada uma das competências foi necessária a escolha de uma escala para que se pudesse mensurar essa

importância. A escala de *Likert* se mostrou adequada por ser a escala psicométrica mais utilizada nas pesquisas de opinião, onde o respondente expressa o seu nível de concordância com uma afirmação.

Com os objetivos, conceitos, itens, público-alvo, e escala definidos foi construída uma primeira versão do questionário a ser validado por um grupo de especialistas antes da aplicação.

4.2. VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A etapa de validação do instrumento de pesquisa se deu pela avaliação de profissionais atuantes no setor público, na iniciativa privada e na área acadêmica. O perfil desejado desses profissionais entrevistados foi de pessoas que já utilizaram ou utilizam o framework Scrum para desenvolvimento de software.

A avaliação foi realizada com três professores da Universidade de Brasília-Faculdade Gama, dois profissionais do setor público e dois profissionais da iniciativa privada. Essa avaliação consistiu na obtenção da opinião dos entrevistados quanto aos seguintes critérios:

- Estrutura
- Semântica
- Conteúdo

A validação realizado por esses profissionais teve como objetivo verificar a consistência do instrumento a ser aplicado. Assim, é possível obter um instrumento capaz de captar dados relevantes a pesquisa de forma que a construção do questionário não tivesse influência direta nos resultados.

4.2.1. Área acadêmica

As entrevistas foram realizadas com professores da Universidade de Brasília que possuem conhecimento sobre o *framework Scrum*, com a finalidade de obter uma revisão crítica do questionário quanto aos critérios definidos.

Os professores fizeram as seguintes observações a respeito do questionário:

- A estrutura do questionário está boa, apesar de um pouco extenso.
- A descrição de competência técnica poderia ser alterada pra uma forma mais clara.
- As competências “Conhecer os valores ágeis” e “Conhecer os princípios ágeis” deveriam trazer na sua descrição que é necessário conhecer todos os valores ágeis e todos os princípios ágeis presentes no manifesto.
- A descrição da competência “Identificar riscos com facilidade” não refletia a competência e causou confusão sobre o entendimento da competência.
- A competência “Conhecer técnicas de estimativas de esforço” diz respeito a conhecer técnicas de estimativa de esforço porém não descrevia um exemplo de técnica e a descrição não ficou clara quanto ao objetivo da competência.
- Foi sugerida que na descrição da competência “Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown” fosse trocado a palavra “métrica” por “forma de acompanhamento”.
- Para melhor entendimento da competência “Conhecer técnicas de medição de produtividade da equipe” foi sugerido que se trocasse a palavra “equipe” por “time”, além de troca da descrição da competência por uma descrição mais clara.
- Foi sugerido que na descrição da competência comportamental “Capacidade de facilitar atividades”, trocasse “planejamento e execução” por “apoiar e auxiliar”.
- A competência “Facilidade em executar treinamentos” causou uma dúvida quanto à simplesmente executar treinamento ou a transferir conhecimento.
- A descrição da competência “Capacidade de envolver pessoas no projeto” foi sugerido que se trocasse “Exemplo” por “uma ação que ilustra essa capacidade é”
- A descrição da competência “capacidade de comunicação” foi sugerido que se trocasse “fazendo a ponte” por “facilitando a comunicação” e a troca do termo “camadas” por “níveis”.

- A descrição da competência “Capacidade de ser responsável” foi sugerido que se trocasse “ser capaz” por “capacidade” para manter a padronização das competências.
- Foi sugerido que se inserisse uma descrição para cada item da escala para que melhorasse o entendimento do respondente.
- Foi sugerido que se incluísse uma opção de resposta para quando o respondente não tiver uma opinião formada quanto o assunto.
- Foi sugerido que se perguntasse se a experiência como *Scrum Master* foi sob um modelo de contratação foi um modelo de desenvolvimento interno de software.
- Foi sugerido que se pudesse informar o tamanho do software produzido utilizando o Scrum.

4.2.2. Setor Público

Os dois profissionais do setor público entrevistados são analistas do MPU e trabalham com o desenvolvimento de software. Eles são responsáveis pela condução do desenvolvimento descentralizado de software, o qual utiliza o Scrum para o gerenciamento de projetos.

Um dos entrevistados atua como *Scrum Master*, dessa forma, sua percepção sobre o questionário indica se realmente o conteúdo apresentado está condizente com a realidade e se as competências descritas são de real importância para o contexto.

Durante a condução da entrevista, os seguintes pontos foram levantados:

- O questionário apresenta uma boa condução quanto ao conteúdo pesquisado.
- As descrições das competências ajudam a compreender o objetivo da competência.
- Questionário longo poderia ser quebrado em páginas.
- Conteúdo adequado.

- Sugeriu-se trocar a palavra “seu papel” por “suas atividades” na descrição da competência técnica.
- A descrição da competência “Identificar riscos com facilidade” não trazia uma descrição quanto aos riscos, falava apenas sobre a estimativa de esforço.
- Sugestão de troca da pergunta “Nos dias de hoje, segue utilizando o Scrum?” por “Atualmente utiliza o Scrum?”.

4.2.3. Iniciativa Privada

A validação foi feita por dois profissionais atuantes no desenvolvimento de software na iniciativa privada. Um dos entrevistados atua no Instituto de pesquisas Eldorado e exerce o cargo de Analista de desenvolvimento de software, o outro entrevistado trabalha na empresa System ITS e exerce o cargo de Analista desenvolvedor.

Os comentários dos profissionais atuantes na iniciativa privada foram importantes para demonstrar a visão de pessoas atuantes no mercado de desenvolvimento que possui uma ampla abrangência no mercado brasileiro, fornecendo suas percepções sobre o questionário.

O entendimento do conteúdo apresentado no questionário foi bom por ambos os entrevistados. As observações coletadas são apresentadas a seguir:

- Foi elogiada a estrutura do questionário.
- Foi expresso que o questionário por ser longo poderia causar uma dispersão da atenção do respondente.
- Foi explicitado e sugerido que a ‘capacidade de ser humilde’ pode ser substituída por uma capacidade mais abrangente como uma capacidade de relacionamento, pois em uma situação vivida por um dos avaliados a humildade do *scrum master* não foi respeitada, fazendo que o mesmo perdesse o respeito do restante do time.
- Foi sugerido por um dos avaliados que a competência “possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown” não está relacionada diretamente sobre manter o gráfico, mas sim monitorá-lo.

4.3. AJUSTE DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Os comentários, críticas, elogios e observações levantadas durante a etapa de validação foram analisadas e ponderadas para verificar se estavam de acordo com a literatura de base. Assim, o questionário pode ficar claro e objetivo de forma que atendessem ao seu propósito. Com base nessas considerações, as seguintes alterações foram feitas:

- A descrição de competência técnica foi simplificada.
- CT1- Sem alterações.
- CT2 - Foi acrescentado à descrição que é necessário saber 'todos os valores do manifesto ágil'.
- CT3 - Foi acrescentado à descrição que é necessário seguir 'todos os princípios ágeis'.
- CT4 - A descrição foi reescrita de forma a deixar mais claro o objetivo da competência.
- CT5 - A descrição foi reescrita de forma a deixar mais claro o objetivo da competência.
- CT6 - A descrição foi alterada para que o gráfico de burndown represente uma forma de acompanhamento de progresso do trabalho e não da equipe.
- CT7 - Na descrição da competência foi incluída que a competência está relacionada ao conhecimento e aplicação de métrica, que deem visibilidade ao trabalho da equipe, e que dentre essas métricas existentes no contexto está o Velocity.
- A definição da competência comportamental foi simplificada.
- CC1- Sem alterações.
- CC2- a descrição da competência foi reescrita de forma que a competência está relacionada a garantir a execução das cerimônias
- CC3- Sem alterações.
- CC4 - Sem alterações.
- CC5 - Sem alterações.
- CC6 - Sem alterações.
- CC7 - A descrição foi reescrita, trocando a palavra "exemplo" pela expressão "uma ação que ilustra essa capacidade é".

- CC8 - A descrição foi reescrita, a palavra "camadas" foi trocada por "níveis" e a expressão "fazendo a ponte entre elas" foi trocada por "facilitando a comunicação entre elas".
- CC9 - Sem alterações.
- CC10 - Sem alterações.
- CC11 - Sem alterações.
- CC12 - Sem alterações.
- CC13 - Na descrição a expressão "ser capaz" foi trocada por "capacidade".
- A questão "Essa experiência como *Scrum Master* foi positiva?" foi trocada de lugar
- A questão "Qual(is) outro(s) papel(éis) já desempenhado(s)" foi reescrita para "Qual(is) outro(s) papel(éis) já desempenhado(s) no contexto do Scrum?".

4.4. DISPONIBILIDADE DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Após a etapa de avaliação do questionário e ajuste de acordo com as observações levantadas pelos entrevistados, o questionário foi disponibilizado na internet através da ferramenta Google drive acessível pelo link:

<https://docs.google.com/forms/d/1JEGTcOUIAPXshbFO00Z4uagXw3iildzMctc-tp3QTRc/viewform>

A divulgação do questionário foi feita em redes sociais (facebook e linked in), grupos de discussão (google groups e yahoo groups), listas de e-mail e contato realizado diretamente com empresas privadas. Todos esses meios de divulgação são ligados diretamente ao contexto das metodologias ágeis e o Scrum.

O período de disponibilidade do questionário foi de 22/09/2014 até o dia 06/10/2014, obtendo 60 respostas em 14 dias de disponibilidade. A partir dessas respostas foram analisados os graus de importância pra cada competência identificada.

4.5. CONSISTÊNCIA DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Após a coleta dos dados foi necessário verificar a consistência das respostas fornecidas por meio do questionário, para tanto, foi utilizado o coeficiente Alfa de Cronbach.

O coeficiente Alfa de Cronbach estima a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. Um coeficiente de confiabilidade demonstra se o designer de teste foi correto em esperar uma certa coleção de itens para produzir interpretáveis declarações sobre as diferenças individuais (CRONBACH, 1951). É uma das mais importantes e difundidas ferramentas estatísticas em pesquisas que envolvem construção e uso de testes (CORTINA, 1993).

O cálculo do coeficiente é feito a partir da aplicação da fórmula manualmente ou pela utilização de uma ferramenta computacional que facilite esse cálculo. Na realização desse trabalho foi utilizada a ferramenta IBM SPSS Statistics versão 22, o qual fornece o coeficiente alfa de maneira fácil a partir dos dados coletados inseridos na ferramenta.

Com o auxílio da ferramenta para o cálculo do coeficiente alfa de Cronbach, foi obtido um valor de 0,881 considerando os 20 itens presentes no questionário. O coeficiente alfa varia em uma escala de 0 a 1, onde o valor obtido para essa pesquisa se a confiabilidade do questionário como alta. A variação da confiabilidade pelo do alfa de Cronbach pode ser observada no Quadro 5.

Quadro 5 - Variação da confiabilidade pelo valor de alfa(adaptado de Freitas(2005)).

Confiabilidade	Valor de alfa
Muito Baixa	$\alpha \leq 0,30$
Baixa	$0,30 < \alpha \leq 0,60$
Moderada	$0,60 < \alpha \leq 0,75$
Alta	$0,75 < \alpha \leq 0,90$
Muito Alta	$\alpha > 0,90$

A partir da tabela apresentada, pode-se ressaltar que o coeficiente obtido é um coeficiente de confiabilidade alta, o que contribui para a consistência do instrumento aplicado.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

A fim de caracterizar a amostra de respondentes, foi dedicada uma seção do questionário composta por onze questões que identificam o respondente quanto a:

- Sexo;
- Experiência com o desenvolvimento ágil utilizando o Scrum;
- Atuação como *Scrum Master*;
- Experiência como *Scrum Master*;
- Contexto de aplicação da experiência como *Scrum Master*;
- Satisfação quanto à experiência como *Scrum Master*;
- Outros papéis desempenhados no contexto do Scrum;
- Atual área de desenvolvimento de software;
- Uso atual das metodologias ágeis;
- Localização;

Uma síntese dos dados obtidos na seção de dados do entrevistado pode ser observada nos Quadros de 6 a 12. Em relação ao sexo dos respondentes observou-se que a maioria dos respondentes, 78% deles, são do sexo masculino e 22% são do sexo feminino.

No Quadro 6, pode-se observar que 66,66% dos respondentes possuem mais de um ano de experiência com o Scrum, e 48,33% da amostra possui de 1 a 3 anos (13 a 36 meses) de experiência.

Quanto a experiência com o *Scrum*, observa-se que a grande maioria dos respondentes, 83,33%, atuaram, também, como time de desenvolvimento. 25% deles atuaram como Product Owner e 53% como estudante. Isso mostra que esses respondentes possuem uma boa experiência em outros papéis que se relacionam com o *Scrum Master*, colaborando, assim, para a pesquisa em relação a visão de outros papéis do Scrum.

Quadro 6 - Experiência dos respondentes com o uso do Scrum (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Experiência utilizando o Scrum	1 a 6 meses	9	15%
	7 a 12 meses	11	18,33%
	13 a 36 meses	29	48,33%
	37 a 60 meses	8	13,33%
	Mais de 60 meses	3	5%

No que se refere à atuação como *Scrum Master*, observa-se no Quadro 7 que dos 60 respondentes, 40 possuem experiência como *Scrum Master*. Entre esses 40, 20% deles atuaram como *Scrum Master* apenas em projetos acadêmicos, 35% apenas na iniciativa privada, e 10% atuaram apenas no setor público. Já 27,5% deles atuaram entre a iniciativa privada e a academia, e os 7,5% restantes tiveram atuações entre o setor público, a iniciativa privada e a academia. Essa distribuição demonstra uma visão da aplicação do papel em sua maioria no contexto da iniciativa privada e da academia.

Quadro 7 - Atuação dos respondentes como Scrum Master (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Atuação como <i>Scrum Master</i>	Sim	40	66,66%
	Não	20	33,33%

Em relação ao tempo de experiência como *Scrum Master*, pode-se observar no Quadro 8 que 25% dos respondentes que atuaram no papel de *Scrum Master* possuem de 1 a 3 anos (13 a 36 meses) de experiência, onde a maioria dessa faixa exerceu essa função na iniciativa privada e na academia.

Quadro 8 - Experiência dos respondentes como Scrum Master (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Experiência como <i>Scrum Master</i>	1 a 6 meses	16	26,66%
	7 a 12 meses	5	8,33%
	13 a 36 meses	15	25%
	37 a 60 meses	3	5%
	Mais de 60 meses	1	1,66%
	Não possuem experiência	20	33,33%

O Gráfico 3 mostra a distribuição dos respondentes pelo contexto da aplicação da experiência como *Scrum Master*.

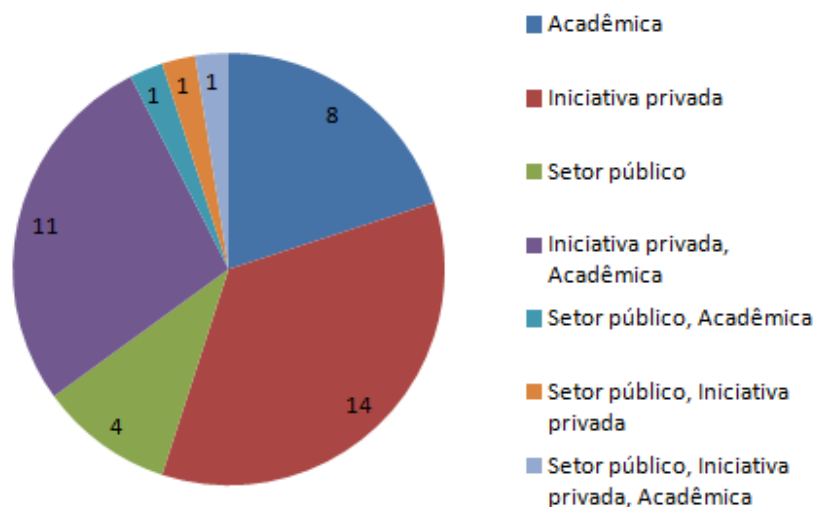


Gráfico 3 - Distribuição dos respondentes pelo contexto da aplicação da experiência como Scrum Master (O autor).

Quanto ao caráter dessa experiência como *Scrum Master*, 97,5% dos respondentes que atuaram como *Scrum Master* a caracterizam como positiva, o que leva a crer que as atribuições do papel tem gerado bons resultados aqueles que o desempenham.

O Quadro 9 apresenta em valores absolutos e percentuais da quantidade de respondentes por caráter da experiência no exercício do papel.

Quadro 9 - Caráter da experiência do respondente como Scrum Master (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Caráter da experiência como <i>Scrum Master</i>	Positiva	39	65%
	Negativa	1	1,66%
	Não se aplica	20	33,33%

No que tange a atual área de desenvolvimento da amostra de respondentes, 19 dos respondentes atuam no setor acadêmico, contudo sete deles possuem também experiência na iniciativa privada. A maioria dos respondentes (46,66%) atua na iniciativa privada como pode ser observado no Quadro 10.

Quadro 10 - Atual área de atuação dos respondentes no desenvolvimento de software (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Atual área de desenvolvimento de software	Setor Público	13	21,66%
	Iniciativa privada	28	46,66%
	Acadêmica	19	31,66%

Quanto à distribuição dos respondentes por Unidades da Federação, pode-se observar no Quadro 11 que a maioria (58,33%) ficou concentrada no Distrito Federal, o que caracteriza essa pesquisa mais fortemente ligada ao contexto de desenvolvimento de software do DF.

Quadro 11 - Distribuição dos respondentes por UF (O autor).

Item	Alternativas	Resultado	
		Absoluto	Percentual
Localização	DF	35	58,33%
	SP	9	15%
	RJ	7	11,66%
	Outros(CE,ES,MG,PB,PE,PR,SC)	9	15%

Entre os respondentes que estão localizados no DF, 40% atua no setor acadêmico, 31,43% atua no setor público e 28,57% na iniciativa privada. Assim, observa-se uma maior atuação no setor público, enquanto nos outros estados a predominância de atuação dos respondentes está na iniciativa privada.

Quanto à utilização do *Scrum*, no período de realização desta pesquisa, 80% dos respondentes ainda o utilizam, estando a maior parte (40%) aplicando o *Scrum* na iniciativa privada.

Um resumo sobre a utilização do *Scrum* atualmente por contexto de aplicação pode ser observado no Quadro 12.

Quadro 12 – Utilização do Scrum atualmente por área de atuação (O autor).

Item	Alternativas			
	Segue utilizando o Scrum		Não segue utilizando o Scrum	
	Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
Setor Público	9	15%	4	6,66%
Iniciativa privada	24	40%	4	6,66%
Acadêmica	15	25%	4	6,66%

A partir dessa síntese dos dados dos respondentes, pode-se concluir que 66,66% dos participantes já atuaram como *Scrum Master* e 97,5% deles estão satisfeitos com os resultados dessa experiência. 46,66% do total de entrevistados atuam na iniciativa privada, e dentre as unidades da federação o Distrito Federal foi o estado que mais contribuiu com a pesquisa, concentrando 58,33% das respostas. Além disso, 80% da amostra continua utilizando o *Scrum* no período de realização dessa pesquisa.

Em relação à consistência dos dados pode-se observar:

- Dependência entre questões.

Na seção “Dados do Avaliado” existem questões que são excludentes, o item “Já exerceu o papel de *Scrum Master*?” condiciona o preenchimento das seguintes questões:

- Se sim, por quanto tempo?

- Qual(is) a(s) aplicação(ões) dessa experiência como *Scrum Master*?
- Essa experiência como *Scrum Master* foi positiva?
- Caso queira, informe mais dados sobre sua experiência como *Scrum Master*.

Caso a resposta seja positiva, espera-se que existam respostas para as perguntas mencionadas. Caso seja negativa, espera-se que não existam respostas.

Durante a montagem do questionário foi observado a não possibilidade de condicionar a obrigatoriedade de resposta de uma questão a partir de outra, dessa forma, essas questões foram deixadas como não obrigatórias.

- Obrigatoriedade de resposta

A questão “Qual(is) a(s) aplicação(ões) dessa experiência como *Scrum Master*?” ficou assinalada como obrigatória durante a montagem do formulário. Dessa forma, mesmo que o respondente não possuísse uma experiência como *Scrum Master* ainda sim era obrigado a fornecer uma resposta para a questão, o que gerou uma inconsistência nos dados.

Para resolver essa inconsistência, as respostas dos avaliados que responderam sobre a aplicação da experiência como *Scrum Master*, mas que não exerceram o papel do *Scrum Master*, foi desconsiderada.

Da mesma forma, foi verificada uma inconsistência na resposta de um avaliado, onde foi informado que não havia exercido o papel do *Scrum Master* e que a experiência como *Scrum Master* não havia sido positiva. Nessa situação a alternativa esperada era “não se aplica”, dessa forma, a resposta foi alterada para a alternativa esperada.

As correções das inconsistências verificadas anularam possíveis impactos aos resultados da pesquisa.

5.2. CONSIDERAÇÕES DOS RESPONDENTES

Ao final do questionário, foi disponibilizado um campo de observações para que os respondentes pudessem fazer críticas ou elogios, além de sugerirem questões que pudessem acrescentar informações importantes ao trabalho.

Dois respondentes sugeriram que houvesse uma competência técnica relacionada à necessidade do *Scrum Master* possuir conhecimentos de programação, arquitetura e demais atividades de desenvolvimento de software. Entretanto, durante o processo de realização de revisão sistemática e revisão de literatura não foram encontrados indícios de que o *Scrum Master* necessite fundamentalmente dessas competências.

Por isso, pode ser que exista uma lacuna entre a literatura e o que se tem realizado na prática. Em relação ao *Scrum Master* desempenhar atividades de cunho mais técnico ligado à área da programação, necessita-se, portanto, de um estudo mais aprofundado para responder a esta questão.

Outro respondente sugeriu que o *Scrum Master* deve possuir conhecimento sobre disciplinas humanas, como por exemplo, a psicologia, o que possui uma direta relação com as competências comportamentais do *Scrum Master*. Esse conhecimento pode vir a facilitar para que as competências comportamentais do indivíduo sejam aprimoradas, tendo em vista que, exercer esse papel exige do indivíduo uma forte interação com pessoas e resolução de problemas e conflitos.

Além dessas considerações, houveram elogios quanto a formulação do conjunto de competências e a adequação a aplicação do framework. Todas as considerações estão disponíveis no Apêndice IV deste trabalho.

Após a apresentação sobre a caracterização da amostra e as observações apontadas pelos respondentes ao final do questionário, serão apresentados e analisados os resultados sobre as avaliações das competências.

5.3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS COMPETÊNCIAS

Como resultado da avaliação das competências pelo seu grau de importância, todas elas tiveram suas respostas tendendo às opções mais a direita da escala, onde a maioria das competências tendeu a “Extremamente importante”.

Esse comportamento demonstra uma forte consistência das competências levantadas e uma boa concordância com o que se tem aplicado no desenvolvimento ágil de software por profissionais que utilizam o Scrum.

Algumas competências não tenderam diretamente a “Extremamente importante”, dessa forma foi utilizado um critério para a análise dos resultados dessas competências.

5.3.1. Critério de análise dos dados

Como critério para análise dos dados optou-se por utilizar a curva de distribuição normal para aquelas competências em que o comportamento das respostas foi diferente do padrão (onde as respostas tenderam a Extremamente importante).

Com os dados relativos às respostas foram construídos gráficos em forma de histogramas a fim de se observar o comportamento das respostas quanto ao grau de importância de cada competência.

Histogramas são representações gráficas formadas por conjuntos de retângulos justapostos, cujas bases se localizam sobre o eixo horizontal, de tal modo que seus pontos médios coincidam com os pontos médios dos intervalos de classe. A área de um histograma é proporcional à soma das frequências simples ou absolutas (CRESPO, 2002). Desta forma, as bases do histograma correspondem aos valores da escala e a altura dos retângulos igual à quantidade de respostas.

A partir dos gráficos gerados, foram selecionados para análise aquelas competências em que a distribuição de suas respostas se assemelhava a curva da distribuição normal, a qual pode ser observada na Figura 6.

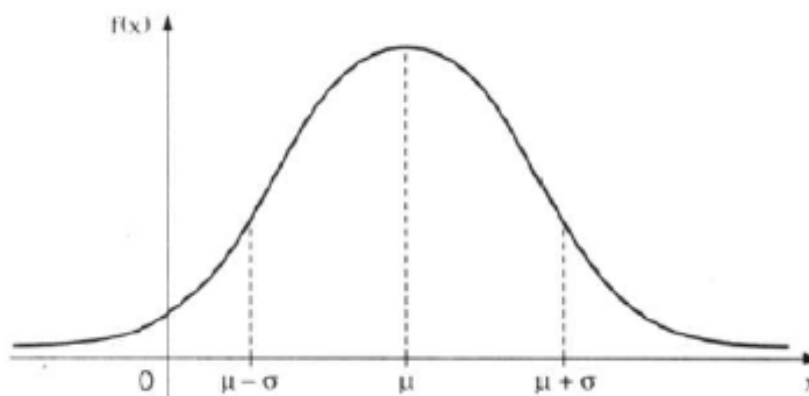


Figura 6. Curva da distribuição normal (MORETTIN,2009).

A maior parte das competências, 15 de 20 , obtiveram um comportamento onde dos dados tenderam a “Extremamente importante” e não serão analisadas profundamente por demonstrarem uma visão comum entre os respondentes e a literatura quanto a importância da competência ao papel do *Scrum Master*. A descrição dessas competências e os dados obtidos encontram-se no Apêndice V deste trabalho.

A partir da aplicação do critério, cinco competências foram selecionadas para análise, e encontram-se detalhadas a seguir.

5.3.2. Análise dos dados

Esta análise tem o intuito de entender o comportamento da competência selecionada e extrair informações adicionais em relação ao comportamento apresentado. Essas informações foram extraídas por meio do histograma gerado a partir das respostas da competência no questionário.

A partir da determinação das competências a serem analisadas, escolheu-se fazer uma análise dos dados obtido a partir da experiência dos respondentes quanto à:

- Quantidade de respondentes para cada intervalo da escala;
- Experiência como *Scrum Master*;
- Contexto de aplicação da experiência como *Scrum Master*;
- Experiência dos respondentes no contexto do Scrum.

Essa análise visa derivar informações a respeito do perfil dos respondentes que consideraram que essa competência como “Nada importante” ou “Pouco importante”, e também, em relação aos que responderam como “Mediamente importante”, “Muito importante” ou “Extremamente importante”.

5.3.2.1. Identificar riscos com facilidade (CT4)

Essa competência está relacionada a elucidar o time a respeito de riscos presentes durante o planejamento da *sprint*, revisar o risco sobre uma *sprint* superestimada, identificar os riscos ainda presentes no projeto durante a realização da revisão da *sprint* e incentivar o time a conversar sobre os riscos.

Para tanto, perguntando-se quais riscos podem se tornar impedimentos como, por exemplo, identificar se algum membro do time pode se ausentar por muito tempo, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 42% das respostas. A distribuição das respostas por grau de importância pode ser observada no Gráfico 4.



Gráfico 4 – CT4 - Identificar riscos com facilidade (O autor).

Para essa competência, não houveram respostas para o grau de importância “Nada importante”, porém, cinco pessoas, 8% do total das respostas, a consideraram como “pouco importante”. Essas cinco pessoas possuem em média 44,8 meses de experiência com o *Scrum*, três já atuaram como *Scrum Master* e possuem em média 40,3 meses de experiência no papel.

A distribuição de respondentes que atuaram como *Scrum Master* por cada grau de importância pode ser observada no Gráfico 5. Nota-se que essa distribuição é praticamente igual para todos os graus a não ser para “muito importante”, onde 80% dos respondentes já atuaram como *Scrum Master*, o que indica que para a maioria dos que possuem experiência na execução do papel essa competência é “muito importante”.

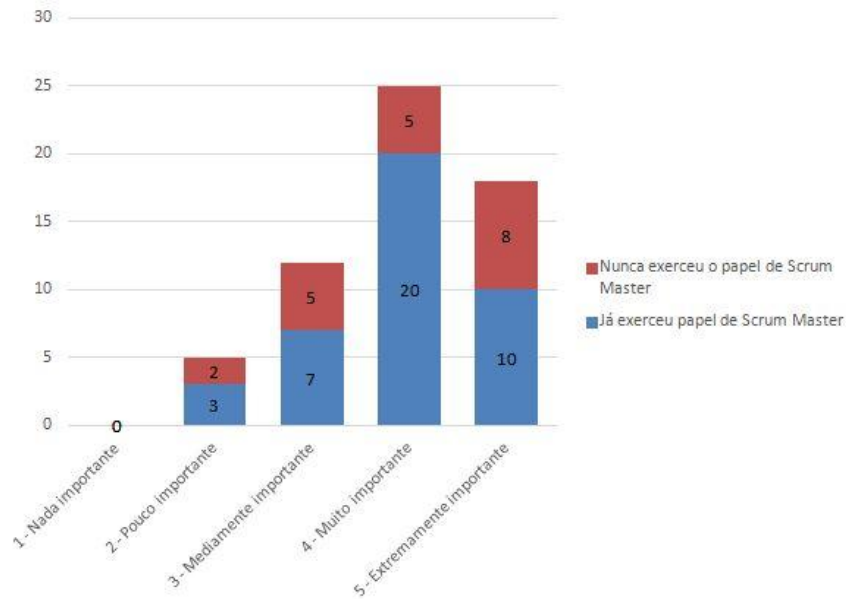


Gráfico 5 – CT4 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).

Dentre os que responderam que essa competência é “pouco importante”, pode-se observar a distribuição por contexto de atuação entre os que já atuaram como *Scrum Master* na Figura 7. Essa distribuição não demonstra um único contexto de aplicação da experiência, não caracterizando, assim, uma relação entre a opinião desses respondentes e o contexto de atuação.

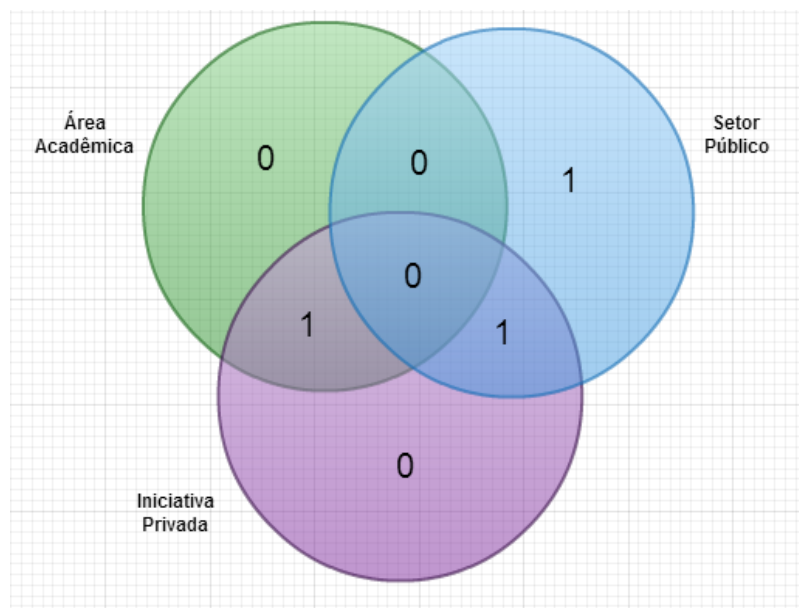


Figura 7. CT4 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

Quanto aos que consideram essa competência como “mediamente importante”, “muito importante” ou “extremamente importante”, pode-se observar a distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como *Scrum Master* na Figura 8. Observa-se que existe uma predominância da área de atuação como *Scrum Master* no contexto da iniciativa privada.

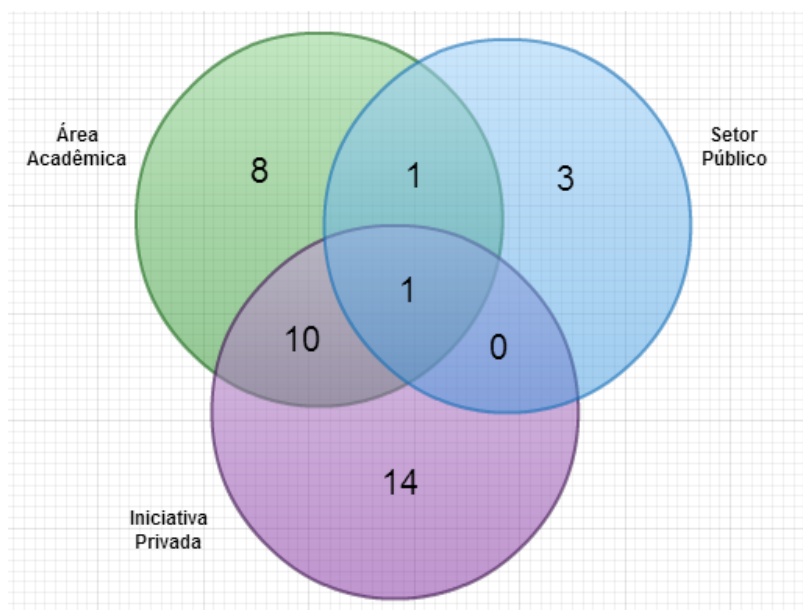


Figura 8. CT4 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

A partir dos gráficos e das figuras apresentados, nota-se que a competência “Identificar riscos com facilidade” apresenta seu pico de frequência em “muito importante”, entretanto, pode-se observar que a maior parte das respostas está concentrada nos graus de importância mais a direita da escala, o que denota a importância da competência na aplicação do papel.

5.3.2.2. Conhecer técnicas de estimativas de esforço (CT5)

A competência ‘conhecer técnicas de estimativas de esforço’ está relacionada a conhecer e aplicar técnicas para estimar o esforço demandado para a execução de uma *sprint*, considerando a capacidade do time. Como resultado dessa competência, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”,

concentrando 42% das respostas. A distribuição das respostas por grau de importância pode ser observada no Gráfico 6.



Gráfico 6 - CT5 - Conhecer técnicas de estimativas de esforço (O autor).

Analisando os resultados dessa competência, observa-se que uma pessoa a considerou como “nada importante” e quatro pessoas a consideraram como “pouco importante”. Dessas cinco pessoas, 9% do total da amostra, possuem em média 31,6 meses de experiência com o Scrum, três já atuaram como *Scrum Master* e possuem em média 11,66 meses de experiência no papel.

A distribuição de respondentes que atuaram como *Scrum Master* por cada grau de importância pode ser observada no Gráfico 7. Essa distribuição é equilibrada para todos os graus de importância, indicando que existe uma visão compartilhada entre os que já atuaram como *Scrum Master* e os que não atuaram.

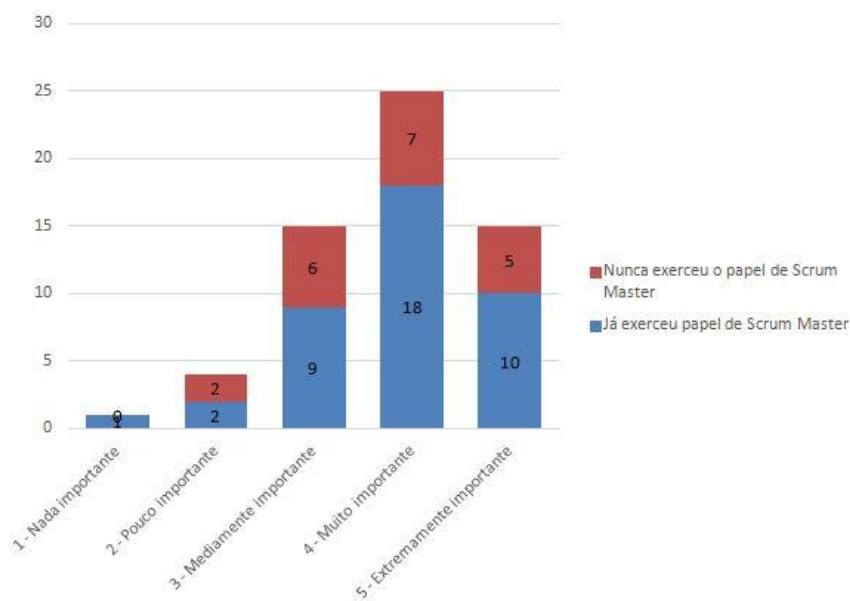


Gráfico 7 - CT5 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master (O autor).

Para os respondentes que consideraram essa competência como “nada importante” ou “pouco importante”, apresenta-se uma distribuição por contexto de atuação como *Scrum Master* na Figura 9. Não há uma concentração de respostas em um único contexto de atuação, dessa maneira, não foi observada uma relação entre o contexto de aplicação da experiência como Scrum Master e a opinião dos respondentes.

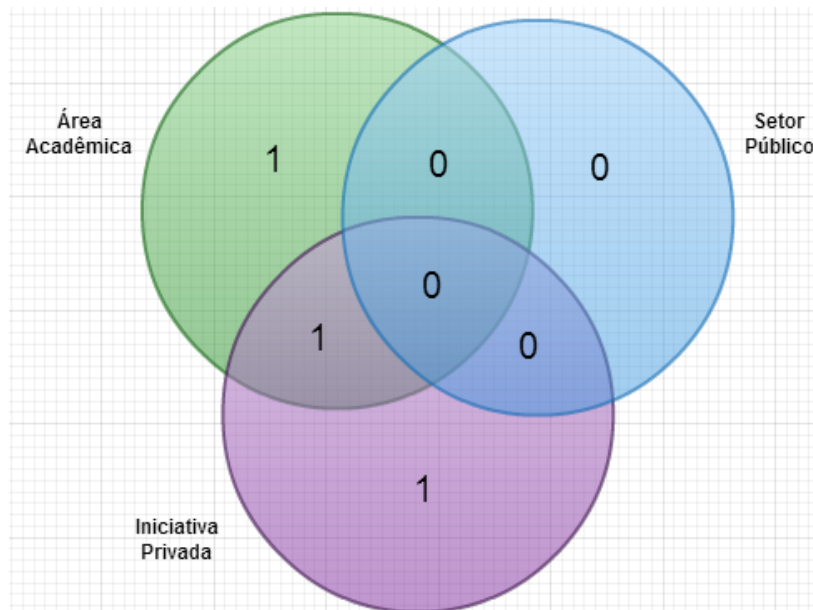


Figura 9. CT5 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

Com é apresentado na Figura 10, observa-se a distribuição por contexto de atuação entre os que já atuaram como *Scrum Master* e que consideraram essa competência como “mediamente importante”, “muito importante” ou “extremamente importante”. Nota-se que o contexto da iniciativa privada concentra o maior número de respondentes que já exerceram o referido papel.

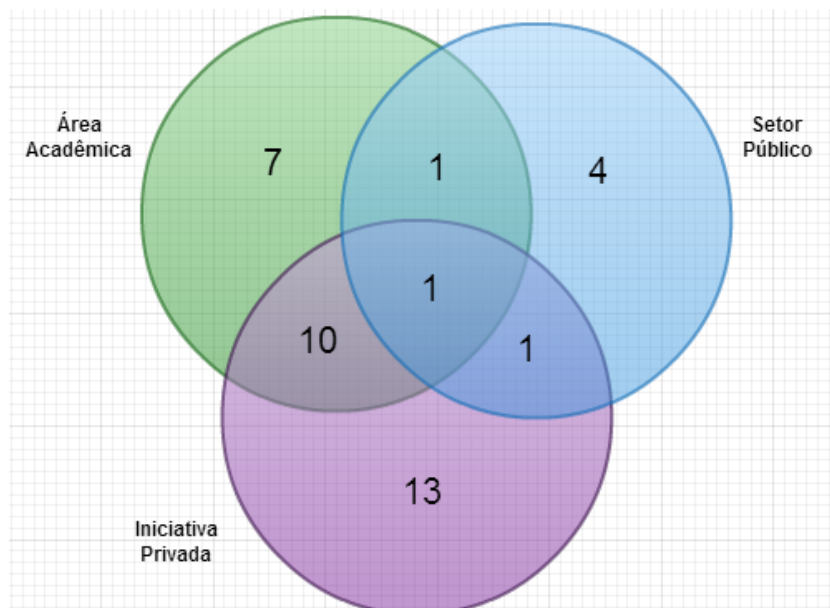


Figura 10. CT5 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

Diante dos dados apresentados nos gráficos e nas figuras, conclui-se que o pico de frequência para a competência “Conhecer técnicas de estimativas de esforço” foi dado como “muito importante”. Além disso, a maioria das respostas ficou concentrada nos graus que denotam a importância da aplicação da competência na execução das atividades relacionadas ao papel do *Scrum Master*.

5.3.2.3. Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown (CT6)

Como resultado dessa competência, que está relacionada a manter o gráfico de burndown da *sprint* como uma forma de acompanhamento do progresso do trabalho, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 38% das respostas. A distribuição das respostas por grau de importância pode ser observada no Gráfico 8.



Gráfico 8 – CT6 - Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown (O autor).

Para essa competência, duas pessoas a consideraram como “nada importante” e três pessoas a consideraram como “pouco importante”. Essas cinco pessoas que consideraram a competência como pouco ou nada importante possuem em média 26,4 meses de experiência com o *Scrum*, dois já atuaram como *Scrum Master* e possuem em média 15,5 meses de experiência no papel.

Dos respondentes que atuaram como *Scrum Master*, pode-se observar no Gráfico 9 a distribuição de suas respostas por grau de importância. É importante ressaltar que a maioria dos que já foram *Scrum Master* consideraram a competência como “mediamente importante”. Porém, entre os que não exerceram o papel consideraram a mesma como “muito importante”, o que indica que o *Scrum Master* possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown tem uma importância maior para aqueles que não atuaram no papel.

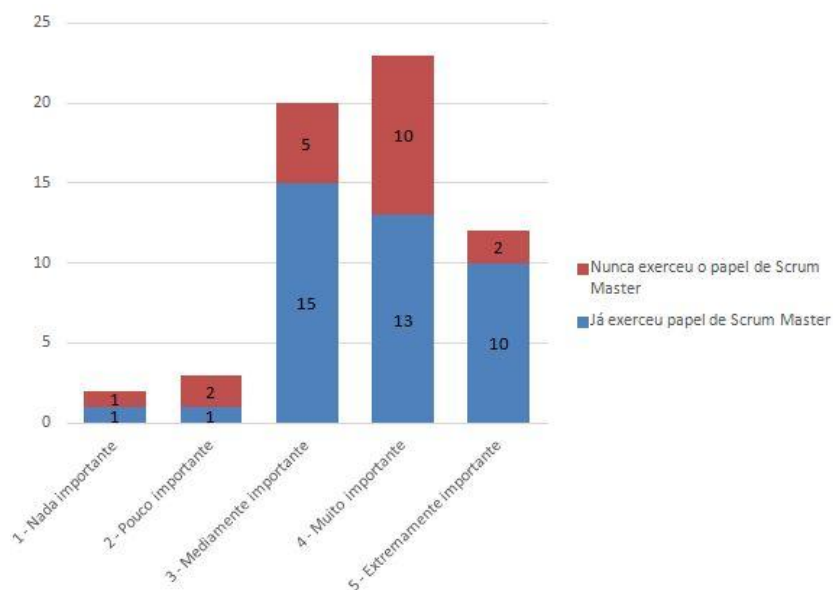


Gráfico 9 – CT6 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).

Em relação a distribuição das respostas por contexto de aplicação da atuação como *Scrum Master* para os graus de importância "nada importante" ou "pouco importante", pode-se observar que essa distribuição apresenta que os dois respondentes tiveram a atuação no contexto de projetos acadêmicos. Como pode ser observado na Figura 11. Essa distribuição denota uma relação entre a opinião dos respondentes e o contexto da experiência.

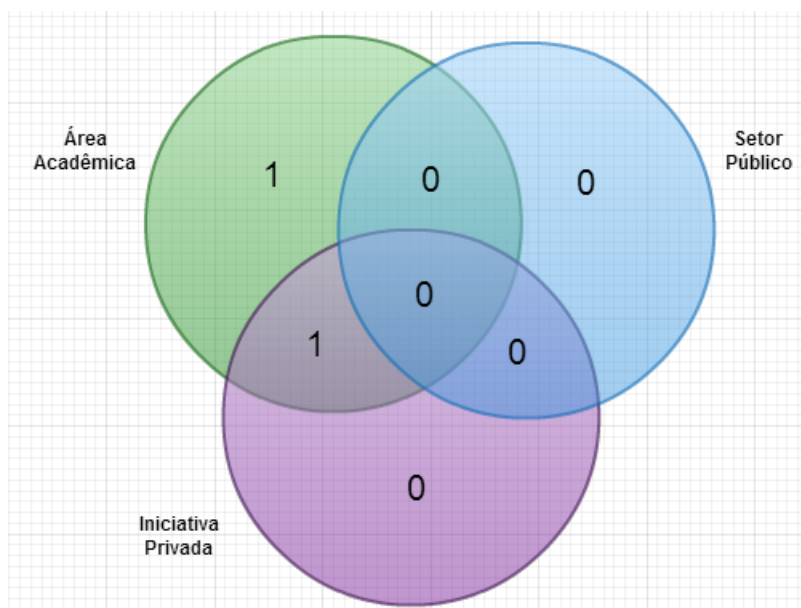


Figura 11. CT6 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

No que se refere aos que consideraram a importância dessa competência como sendo "mediamente importante", "muito importante" ou "extremamente importante", a predominância da atuação como *Scrum Master* no contexto da iniciativa privada como pode ser observado na Figura 12.

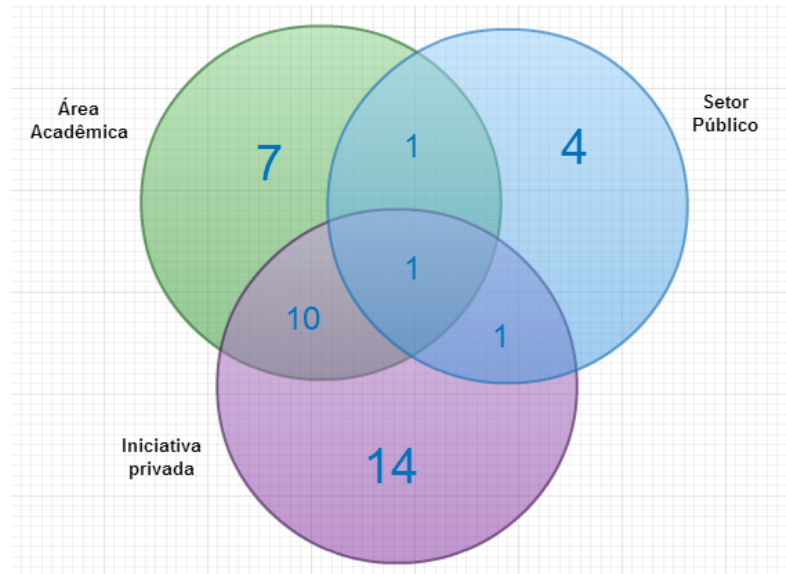


Figura 12. CT6 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

A competência "Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown" apresentou a maior frequência de respostas em "muito importante", e a partir dos gráficos e figuras apresentados salienta-se que essa competência teve também um grande número de respostas para o grau "mediamente importante".

Dessa forma, o grau de importância dessa competência pode ser caracterizado entre esses dois graus. Apesar disso, não houve um número significativo de respostas para os níveis mais a esquerda da escala o que aprova a importância da competência para o desempenho do papel.

5.3.2.4. Conhecer técnicas de medição de produtividade do time (CT7)

A competência de conhecer técnicas de medição de produtividade do time, a qual está relacionada ao conhecimento e aplicação de métricas que deem visibilidade do trabalho do time, teve como resultado respostas tenderam para "Muito importante", concentrando 43% das respostas. A distribuição das respostas por grau de importância pode ser observada no Gráfico 10.



Gráfico 10 – CT7 - Conhecer técnicas de medição de produtividade do time (O autor).

Para essa competência, duas pessoas a consideraram como “nada importante” e cinco pessoas a consideraram como “pouco importante”. Essas sete pessoas em média 44 meses de experiência com o Scrum, quatro já atuaram como *Scrum Master* e possuem em média 33,7 meses de experiência nesse papel.

O Gráfico 11 demonstra a distribuição de respondentes que atuaram como *Scrum Master* por cada grau de importância. Observa-se que essa distribuição é equilibrada para todos os graus de importância, o que não indica uma dispersão entre a visão dos que já atuaram como *Scrum Master* e os que não atuaram.

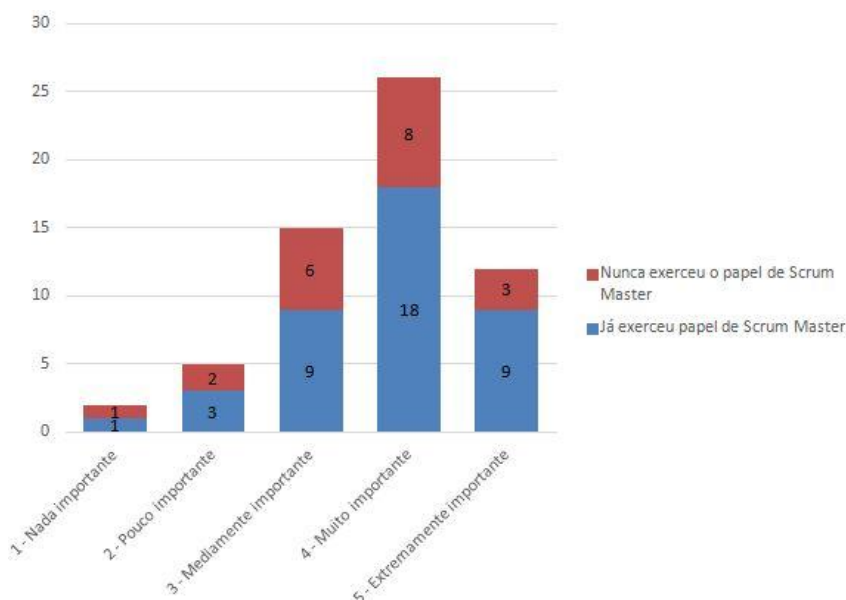


Gráfico 11 – CT7 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).

A Figura 13 apresenta a distribuição dos respondentes que atuaram como *Scrum Master* e consideraram essa competência como "nada importante" ou "pouco importante". A distribuição demonstra que os quatro respondentes tiveram a atuação como *Scrum Master* no contexto da iniciativa privada, sendo assim, pode-se indicar uma relação entre a opinião dos mesmos com o contexto dessa experiência.

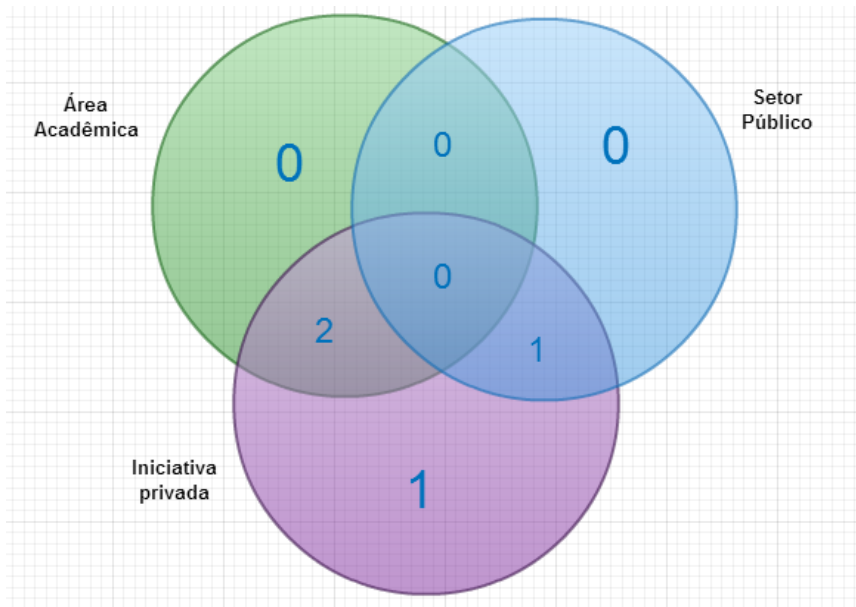


Figura 13. CT7 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

A Figura 14 explicita a predominância da atuação como *Scrum Master* no contexto da iniciativa privada entre os que consideram essa competência como “mediamente importante”, “muito importante” ou “extremamente importante”.

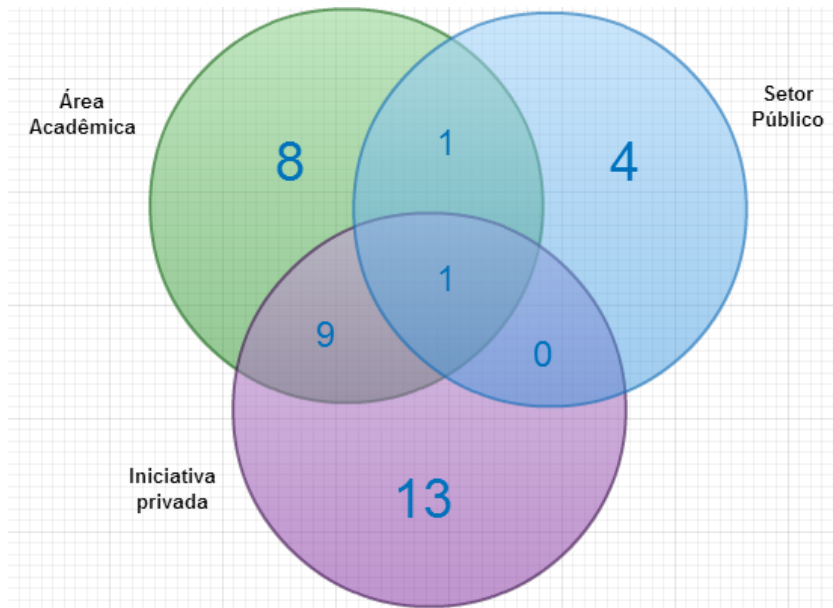


Figura 14. CT7 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

Como resultado da análise dos dados presentes para a competência “Conhecer técnicas de medição de produtividade do time”, ressalta-se que a maior parte das respostas se concentrou em "muito importante". Já para aqueles que consideraram essa competência como "pouco importante" ou "nada importante", o contexto de aplicação do *Scrum* não teve uma influencia na opinião sobre essa competência, visto que a predominância do contexto da iniciativa privada pode ser observada em todos os graus de importância.

5.3.2.5. Facilidade de executar treinamentos (CC3)

A competência ‘facilidade de executar treinamentos’ está relacionada ao treinamento da equipe quanto ao Scrum e suas cerimônias, papéis e artefatos, aos princípios e valores ágeis. Como resultado do questionário notou-se que as respostas tenderam para “Mediamente importante”, concentrando 38% das respostas. A distribuição das respostas por grau de importância pode ser observada no Gráfico 12.



Gráfico 12 – CC3 - Facilidade de executar treinamentos (O autor).

Nessa competência uma pessoa a considerou como “nada importante” e duas pessoas a consideraram como “pouco importante”. Dessas três pessoas que consideraram a competência como pouco ou nada importante possuem em média 34,6 meses de experiência com o Scrum, três já atuaram como *Scrum Master* e possuem em média 14,6 meses de experiência no papel.

O Gráfico 13 apresenta a distribuição dos respondentes que atuaram como *Scrum Master* para cada um dos graus de importância. Essa distribuição explicita que para essa competência todos os respondentes que nunca exerceram o papel do *Scrum Master* a consideram como, no mínimo, mediamente importante.

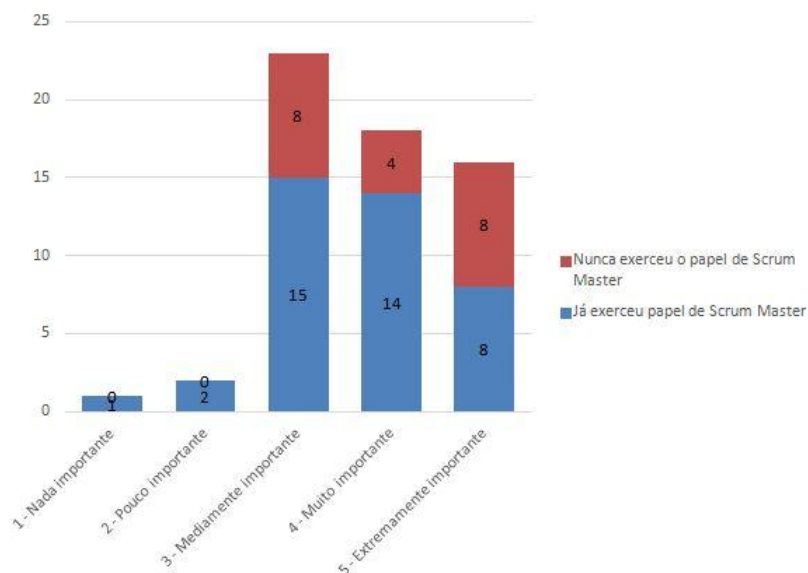


Gráfico 13 – CC3 - Distribuição dos respondentes que atuaram como Scrum Master(O autor).

Os graus de importância "nada importante" ou "pouco importante" não demonstraram uma distribuição por contexto de atuação como Scrum Master que caracterizasse uma relação entre o contexto e a opinião dos respondentes, como pode ser observado na Figura 15.

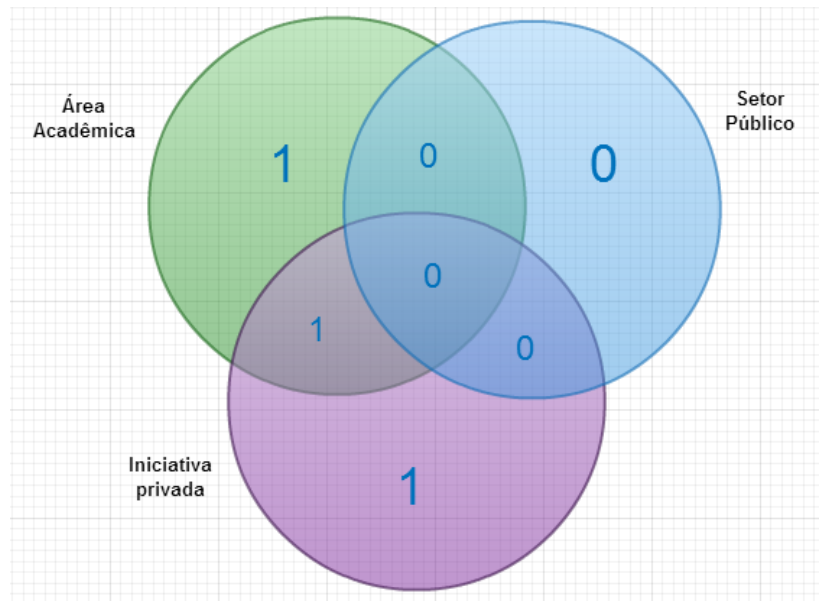


Figura 15. CC3 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

Em relação aos graus “mediamente importante”, “muito importante” ou “extremamente importante”, observa-se a distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como *Scrum Master* na Figura 16. Ressalta-se que existe uma predominância da atuação como *Scrum Master* no contexto da iniciativa privada.

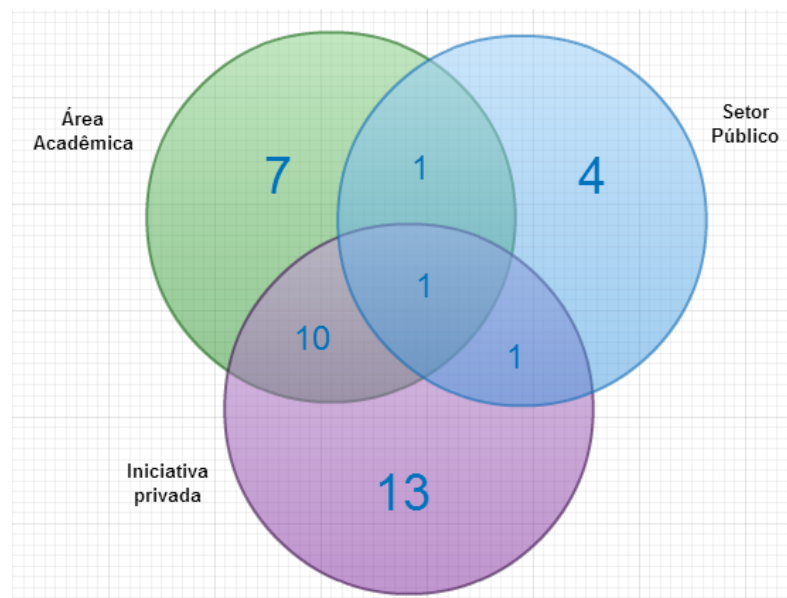


Figura 16. CC3 - Distribuição por contexto de atuação dos que já atuaram como Scrum Master (O autor).

A competência “Facilidade de executar treinamentos” foi a única competência que apresentou o pico de frequência em “mediamente importante”, porém, apenas

três respondentes a considerou como "pouco importante" ou "nada importante". Esse resultado demonstra que, apesar dessa competência não apresentar, na visão dos respondentes, ser de extrema importância, existe importância para o papel do Scrum Master.

6. RANKING DAS COMPETÊNCIAS

Como o resultado da avaliação do conjunto inicial de competências não rechaçou nenhuma competência e todas elas foram avaliadas como importantes ao papel do *Scrum Master*, sentiu-se a necessidade de se proporcionar uma visão geral das competências mais importantes. De acordo com a opinião dos participantes dessa pesquisa, um ranking com todas as competências propostas foi criado para suprir essa necessidade.

Para o ranqueamento das competências, elas foram ordenadas da seguinte forma:

- Foram somadas a quantidade de respostas obtidas nos graus “mediamente importante”, “muito importante” e “extremamente importante”;
 - Foi considerado como critério de desempate o valor absoluto de respostas para o grau de maior importância;
 - Foram ordenadas por grau de importância segundo do maior para o menor;
- O resultado do ranqueamento das questões está disposto no quadro 13.

Quadro 13 - Ranking das competências (O autor).

Colocação	ID	Competência	Resultado	
			Absoluto	Percentual
1º	CT1	Conhecer o Scrum	60	100%
2º	CT2	Conhecer os valores ágeis	59	98%
3º	CT3	Conhecer os princípios ágeis	59	98%
4º	CC8	Capacidade de comunicação	59	98%
5º	CC13	Capacidade de ser responsável	59	98%
6º	CC10	Capacidade de comprometimento	59	98%
7º	CC11	Capacidade de ser humilde	59	98%
8º	CC7	Capacidade de envolver pessoas no projeto	58	97%
9º	CC2	Capacidade de facilitar	58	97%

		atividades		
Colocação	ID	Competência	Resultado	
			Absoluto	Percentual
10º	CC5	Compreender e praticar autogerenciamento	58	97%
11º	CC9	Capacidade de colaboração	57	95%
12º	CC1	Capacidade de Liderança	57	95%
13º	CC6	Capacidade de remoção de impedimentos	57	95%
14º	CC3	Facilidade de executar treinamentos	57	95%
15º	CC4	Facilidade em mediar conflitos	55	92%
16º	CC12	Capacidade de influenciar	55	92%
17º	CT4	Identificar riscos com facilidade	55	92%
18º	CT5	Conhecer técnicas de estimativas de esforço	55	92%
19º	CT6	Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown	55	92%
20º	CT7	Conhecer técnicas de medição de produtividade do time	53	88%

Este ranking demonstra que existe um equilíbrio entre a importância das competências técnicas e comportamentais, indicando assim que o papel do *Scrum Master* não está ligado diretamente a um perfil técnico ou simplesmente comportamental. Dessa forma, faz-se necessário um balanço entre esses perfis para que se tenha um profissional que atenda de uma forma satisfatória a equipe a qual se trabalha.

7. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

7.1. CONCLUSÕES

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso foi propor um conjunto de competências necessárias a uma pessoa que assume a responsabilidade do papel de *Scrum Master* dentro de uma equipe que adota o *framework Scrum*. Esse conjunto de competências foi proposto a partir do mapeamento das atividades e interações do *Scrum Master* nas cerimônias e artefatos do Scrum por meio da realização da revisão sistemática e revisão de literatura.

A partir do conjunto proposto de competências, composto por 20 competências sendo sete delas técnicas e treze comportamentais, foi necessário validá-lo através de um instrumento de pesquisa. Como resultado dessa validação, quinze competências obtiveram a aprovação completa pela avaliação da amostra e cinco apresentaram um comportamento onde foi necessária uma análise mais profunda a fim de se compreender a importância da competência a partir da caracterização dos respondentes localizados nos extremos da escala.

Com base na caracterização dos respondentes da amostra pode-se observar que foi composta em grande parte por pessoas que já exerceram o papel do *Scrum Master* e que são atuantes no Distrito Federal. Os resultados da aplicação do instrumento de pesquisa resalta que nenhuma competência foi refutada e que se obteve uma coerência entre o conjunto proposto e a realidade de aplicação no mercado estudado.

Como resultado deste trabalho pode-se destacar um perfil de competências que se busca em um atuante nesse papel, destacando-se o caráter comportamental das mesmas, visto que as iterações exigidas por esse membro da equipe é de fundamental importância ao sucesso da aplicação do mesmo. Ao considerar o conjunto de competências presentes neste trabalho, à designação da pessoa que irá ocupar o posto de *Scrum Master* fundamentada tanto pela literatura pesquisada quanto pela opinião da amostra estudada.

Além da base construída por este trabalho, outros dois já desenvolvidos podem ser consultados para a formação dos outros papéis presentes no Scrum, sendo eles:

- *“Proposta de um conjunto de competências para um time ágil”* (SOARES,G.H.F);
- *“Proposta de um conjunto de competências para um Product Owner”* (BRITO,V,M).

Ressalta-se como pontos fortes deste trabalho a validação das competências realizadas por meio da aplicação de instrumento de pesquisa e análise dos dados obtidos, além da consistência do questionário aplicado confirmada pela aplicação do alpha e da validação de especialistas da área.

Como ponto fraco pode-se destacar a participação de 31,6% da amostra ser atuante no contexto da academia o que pode denotar uma pequena experiência de mercado a esses participantes, além disso, vale ressaltar o número de respostas obtidas pelo questionário insuficiente para a realização de uma análise fatorial dos dados.

Outra fragilidade deste trabalho é disponibilização através da internet, o que faz com que não seja possível identificar com clareza se esses respondentes possuem o conhecimento necessário do assunto para a avaliação do grau de importância de cada competência.

7.2 TRABALHOS FUTUROS

Como proposta de trabalho futuro pode-se destacar a importância de um estudo mais aprofundado das características comportamentais levantadas levando-se em conta fatores conhecidos pela psicologia. Além disso, pode-se estudar maneiras de avaliar a aplicação dessas competências como um critério de seleção para a designação de pessoas ao papel.

Como opção de evolução deste trabalho, destaca-se a necessidade da reaplicação do questionário a fim de se obter um maior número de respostas que proporcione a opção de se executar uma análise fatorial dos dados, além disso, o meio de aplicação pode ser através de entrevistas onde o aplicador possa ser capaz de selecionar de forma criteriosa os respondentes.

Outra linha de estudo esta relacionada ao estudo de competências presentes no conjunto proposto a fim de analisar a influencia dessas competências em projetos

e o impacto de se possuir um individuo ocupando o papel sem as competências estudadas.

Finalmente, incentiva-se um estudo de caso onde se avalie os indivíduos atuantes quanto às competências necessárias e as competências apresentadas pelos mesmos, comparando assim a real necessidade de cada uma delas no contexto.

Referências Bibliográficas

BERCZUK, S.; LV, Y. We're all in this together. *IEEE Software*, 2010. v. 27, n. 6, p. 12–15.

Cohn, Mike, “Succeeding with agile: Software Development Using Scrum”, Addison Wesley, 2009.

COWAN, C. L. When the VP is a Scrum Master, You Hit the Ground Running. *In: AGILE CONFERENCE (AGILE)*, 2011.

FRANÇA, A. C. C.; SILVA, F. Q. B. DA; SOUSA MARIZ, L. M. R. DE. An Empirical Study on the Relationship Between the Use of Agile Practices and the Success of Scrum Projects.

Fitzgerald, Brian, Gerard Hartnett, e Kieran Conboy. 2006. “Customising Agile Methods to Software Practices at Intel Shannon.” *European Journal of Information Systems* 15 (2): 200–213.

Fowler, Martin and Highsmith, Jim, “The Agile Manifesto”, in Cutter IT Journal, Utah, USA, 2001.

IBM RUP, “Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams”, Rational Software White paper, 2011.

LEME, R. Avaliação de desempenho com foco em competência: a base para a remuneração por competências. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

LOWERY, M.; EVANS, M. Scaling Product Ownership. *In: AGILE CONFERENCE (AGILE)*, 2007.

Magalhães, Ana Liddy C. C. e Vansconcelos, Ivo M. M., “Metodologias Ágeis: Conceitos e Práticas no Gerenciamento de Projetos de Software”, em Seminário Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação e Comunicação, São Paulo, 2005.

MAHAM, M. Planning and facilitating release retrospectives. Proceedings - Agile 2008 Conference. Institute of Electrical and Electronics Engineers Computer Society.

Mahnic, V. (2010). Teaching scrum through team-project work: Student's perceptions and teachers' observations. *The international Journal of Engineering Education*.

MAHNIC, V. A Capstone Course on Agile Software Development Using Scrum. IEEE Transactions on Education, fev. 2012. v. 55, n. 1, p. 99–106.

MAHNIC, V.; ROZANC, I. Students' perceptions of Scrum practices. *In: 2012 PROCEEDINGS OF THE 35TH INTERNATIONAL CONVENTION MIPRO*.

Mehta, Munish and Adlakha, Naveeta, "MANIFESTATION OF AGILE METHODS FOR PROMPT SOFTWARE DEVELOPMENT: A REVIEW", in International Journal of Research in IT and Management, Maharishi Markandeshwar University. 2012.

MOE, N. B.; DINGSYR, T.; KVANGARDSNES, O. Understanding Shared Leadership in Agile Development: A Case Study. *In: 42ND HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 2009. HICSS '09*.

PARRY, S. B. "The quest for competencies. Training", p. 48-54, July 1996.

PERKUSICH, M.; ALMEIDA, H. O. DE; PERKUSICH, A. A Model to Detect Problems on Scrum-based Software Development Projects. SAC '13. ACM.

PMBOK, Project Management Institute, Inc. "Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos". 14 Campus Boulevard, 4ª edição. Pennsylvania, EUA. 2008.

Pressman, Roger S., "Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e, 2009.

SCHARFF, C.; VERMA, R. Scrum to support mobile application development projects in a just-in-time learning context.

SCHILD, J.; WALTER, R.; MASUCH, M. ABC-Sprints: Adapting Scrum to Academic Game Development Courses. FDG '10. ACM.

Schwaber, K.; Beedle, M., "Agile Project Development with Scrum". 1st Edition, Pentice-Hall, Upper Saddle River 2001.

Schwaber, K e Sutherland, J., "Guia do Scrum. Um Guia definitivo para o Scrum: As regras do Jogo", 2013.

SUTHERLAND, J. Future of scrum: parallel pipelining of sprints in complex projects. *In: AGILE CONFERENCE, 2005. PROCEEDINGS.*

Sutherland, J. and Schwaber, K., "The Scrum Papers: Nuts, Bolts, and Origins of an Agile Process". Washington, 2007.

TENGSHÉ, A.; NOBLE, S. Establishing the agile PMO: Managing variability across projects and portfolios.

Williams, L. "Agile Software Development Methodologies and Practices", *Advances in Computers, Volume 80, pp. 1-44, 2010.*

YI, L. Manager as scrum master. *Proceedings - 2011 Agile Conference, Agile 2011. IEEE Computer Society.*

FREITAS, P.L.; & RODRIGUES, S.G. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente Alfa de Cronbach. XII SIMPED, Bauru, 2005.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter.

MORETTIN, P.A.; & BUSSAB, W.O. *Estatística Básica*, 5 ed. Ed. Saraiva, 2009.

GÜNTHER, H. (2003). *Como elaborar um Questionário* (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 1), Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental.

SCHUMAN,H,&KALTON, G. (1985), Survey methods, Em G. lindzey & Aronson(eds), *Handbook of social psychology*, 3rd ed., Vol 1, New York: Random House

Fink, A, & Kosecoff, J. (1985). How to conduct surveys: A step-by-step guide. Beverly Hills: Sage.

APÊNDICE I - PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

Tema

O objetivo dessa revisão sistemática é verificar o estado da arte em que o trabalho se inclui e identificar características de um Scrum Master.

Questão

Qual o conjunto de competências necessárias para que uma pessoa desempenhe de forma produtiva o papel de Scrum Master dentro de uma equipe ágil?

Palavras-chave

- agile manifesto
- agile scrum
- agile scrum master
- competência
- competências
- competências scrum
- competências scrum master
- manifesto ágil
- metodologia ágil
- metodologias ágeis
- projeto scrum
- scrum
- scrum master

Critérios para a seleção da fonte

- Deve possuir uma máquina de busca para a realização da pesquisa
- Os trabalhos da fonte de pesquisa devem possuir disponibilidade para consulta na Internet.

Idiomas

Português e inglês

Strings de pesquisa

- ACM :
 - (((("Document Title":"scrum master") OR "Abstract":"scrum master") OR "Author Keywords":"scrum master")
 - (scrum AND "scrum master") and ("scrum master" and competencies)
 - (Abstract:Scrum and Abstract:master)

- IEEE:
 - (((agile) AND (scrum AND "scrum master"))) (("scrum master") AND (competencies OR atributes OR characteristics))
 - (((("Document Title":"scrum master") OR "Abstract":"scrum master") OR "Author Keywords":"scrum master")

- Springer:
 - (((("Document Title":"scrum master") OR "Abstract":"scrum master") OR "Author Keywords":"scrum master")
 - (((agile) AND (scrum AND "scrum master"))) (("scrum master") AND (competencies OR atributes OR characteristics))

- Engineering Village:
 - (("scrum master") WN KY)

- Scopus:
 - TITLE-ABS-KEY("scrum master")

Seleção dos trabalhos

Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes critérios de seleção:

Critérios de inclusão:

- i. Menciona o Scrum Master

- ii. Menciona as atribuições do Scrum Master
- iii. Apresenta características de um Scrum Master

Critérios de Exclusão:

- i. Não menciona o Scrum Master
- ii. Não tem relação com o Scrum
- iii. Não está disponível na internet
- iv. Não apresenta características de um Scrum Master

*Por características entende-se: Atividades, responsabilidades e atitudes.

APÊNDICE II – CONJUNTO INICIAL DE COMPETÊNCIAS

A partir das características que permeiam o papel do *Scrum Master* identificadas ao longo da construção desse trabalho e das definições de competência também listadas, foi definida uma lista inicial de competências técnicas e comportamentais desejável ao indivíduo que irá desempenhar esse papel e assumir as responsabilidades inerentes ao mesmo.

O Quadro 14 demonstra essa lista de competências identificadas juntamente com o seu tipo (técnico ou comportamental).

Quadro 14 - Competências do Scrum Master (O autor).

ID	Tipo	Competência
CT1	Técnica	Conhecer o <i>Scrum</i>
CT2	Técnica	Conhecer os valores ágeis
CT3	Técnica	Conhecer os princípios ágeis
CT4	Técnica	Identificar riscos com facilidade
CT5	Técnica	Conhecer técnicas de estimativas de esforço
CT6	Técnica	Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de <i>burndown</i>
CT7	Técnica	Conhecer técnicas de medição de produtividade do time
CC1	Comportamental	Capacidade de liderança
CC2	Comportamental	Capacidade de facilitar atividades
CC3	Comportamental	Facilidade de executar treinamentos
CC4	Comportamental	Facilidade em mediar conflitos
CC5	Comportamental	Compreender e praticar autogerenciamento
CC6	Comportamental	Capacidade de remoção de impedimentos
CC7	Comportamental	Capacidade de envolver pessoas no projeto
CC8	Comportamental	Capacidade de comunicação
CC9	Comportamental	Capacidade de colaboração
CC10	Comportamental	Capacidade de comprometimento
CC11	Comportamental	Capacidade de ser humilde
CC12	Comportamental	Capacidade de influenciar
CC13	Comportamental	Capacidade de ser responsável

APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO

Competências de um Scrum Master

Caro(a) colega,

Esta pesquisa faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso, de graduação em Engenharia de Software, pela Universidade de Brasília (UnB). O objetivo desta pesquisa é validar a proposta de um conjunto de competências técnicas e comportamentais de um Scrum Master.

As competências são avaliadas pelo seu grau de importância que varia de 1 a 5, sendo:

1: Nada importante

2: Pouco importante

3: Mediamente importante

4: Muito importante

5: Extremamente importante

*Obrigatório

Competências Técnicas

Entende-se por Competência Técnica o que o profissional precisa saber para desempenhar seu papel, ou seja, conhecimento e habilidade.

Conhecer o Scrum *

Esta competência está relacionada a conhecer e saber aplicar as cerimônias, técnicas e papéis que o Scrum apresenta.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Conhecer os valores ágeis *

Esta competência está relacionada a saber todos os valores do manifesto ágil e que, por exemplo, em um projeto ágil, "software em funcionamento é mais importante que documentação abrangente" e que "responder a mudanças é mais importante que seguir um plano"

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Conhecer os princípios ágeis *

Esta competência está relacionada a seguir todos os princípios ágeis como, por exemplo: "pessoas relacionadas à negócios e desenvolvedores devem

trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto" e "construir projetos ao redor de indivíduos motivados, dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho".

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Identificar riscos com facilidade *

Esta competência está relacionada a elucidar o time a respeito de riscos presentes durante o planejamento da o, revisar o risco sobre uma sprint superestimada, identificar os riscos ainda presentes no projeto durante a realização da revisão da sprint e incentivar o time a conversar sobre os riscos, perguntado quais riscos podem se tornar impedimentos como, por exemplo, identificar se algum membro do time pode se ausentar por muito tempo.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Conhecer técnicas de estimativas de esforço *

Esta competência está relacionada conhecer e aplicar técnicas para estimar o esforço demandado para a execução de uma sprint, considerando a capacidade do time. Exemplo de técnica de estimativa de esforço comum é o planning poker.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown *

Esta competência está relacionada a manter o gráfico de burndown da sprint como uma forma de acompanhamento do progresso do trabalho.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Conhecer técnicas de medição de produtividade do time *

Esta competência está relacionada ao conhecimento e aplicação de métricas que deem visibilidade do trabalho do time. Dentre as métricas existentes nesse contexto está o Velocity.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Competências Comportamentais

Entende-se por Competência Comportamental as atitudes que o profissional precisa ter. Tais atitudes possuem impacto direto nos seus resultados.

Capacidade de Liderança *

Esta competência está relacionada à organização da equipe, quanto a: Disseminar o conhecimento sobre o método de trabalho, assegurando a

evolução do Time; apoiar o aprendizado multi-funcional e a auto-organização; orientar e acompanhar a aplicação de princípios de melhoria contínua pelo Time, como forma de garantir a evolução permanente das práticas utilizadas.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de facilitar atividades *

Esta competência está relacionada garantir a execução das cerimônias.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Facilidade de executar treinamentos *

Esta competência está relacionada ao treinamento da equipe quanto ao Scrum e suas cerimônias, papéis e artefatos, aos princípios e valores ágeis e etc.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Facilidade em mediar conflitos *

Esta competência está relacionada à organização das ideias e ordem de fala dos membros da equipe durante as reuniões de planejamento, facilitando e moderando discussões.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Compreender e praticar autogerenciamento *

Esta competência está relacionada à ajuda que o Scrum Master deve fornecer a equipe de forma que ela se organize e gere seu trabalho, sem a necessidade de um gerente.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de remoção de impedimentos *

Esta competência está relacionada à capacidade de tomar decisões e realizar as ações necessárias para remover os impedimentos da equipe de uma forma eficaz.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de envolver pessoas no projeto *

Esta competência está relacionada à capacidade de envolver pessoas no projeto. Auxiliando-as a compreender seu papel e quais são suas atribuições. Uma ação que ilustra essa capacidade é envolver o Product Owner na Daily Scrum Meeting para esclarecer questões ou para que se sinta em sintonia com o trabalho da equipe.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de comunicação *

Esta competência está relacionada à necessidade de se comunicar com pessoas de níveis diferentes, facilitando a comunicação entre elas. Facilitar reuniões de forma que os participantes não se percam em assuntos que não sejam relativos ao objetivo da reunião em questão.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de colaboração *

Esta competência está relacionada a trabalhar para garantir uma cultura colaborativa dentro da equipe, devendo garantir que os membros da equipe se sintam capazes de levantar questões para a discussão aberta e que eles se sintam apoiados em fazê-la. Para isso deve ajudar a criar uma atmosfera colaborativa no time por meio de palavras e ações.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de comprometimento *

Esta competência está relacionada à capacidade de manter um alto nível de comprometimento com o projeto e seus objetivos, de forma a motivar a equipe a fazer o mesmo.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de ser humilde *

Esta competência está relacionada a não colocar em primeiro lugar as suas próprias necessidades, estando disposto a fazer o que for necessário para ajudar a equipe a atingir o seu objetivo. Scrum Masters humildes reconhecem o valor em todos os membros da equipe.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de influenciar *

Esta competência está relacionada a saber como influenciar as pessoas, tanto dentro quanto fora do time. Exemplo: Convencer o time a tentar novas práticas como o TDD e a programação em pares, negociar prazos e escopo com o Product Owner e etc.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Capacidade de ser responsável *

Esta competência está relacionada à capacidade de assumir a responsabilidade por maximizar o rendimento da sua equipe e ajudar os membros da equipe na adoção e uso do Scrum.

1 2 3 4 5

Nada importante Extremamente importante

Dados do Entrevistado

Sexo *

- Masculino
- Feminino

Quanto tempo de experiência você possui no desenvolvimento ágil de software utilizando o framework Scrum? *

Informe o tempo de experiência em meses

Já exerceu o papel de Scrum Master? *

- Sim
- Não

Se sim, por quanto tempo?

Informe o tempo de experiência em meses

Qual(is) a(s) aplicação(ões) dessa experiência como Scrum Master? *

- Setor público
- Iniciativa privada
- Acadêmica

Essa experiência como Scrum Master foi positiva? *

- Sim
- Não
- Não se aplica

Caso queira, informe mais dados sobre sua experiência como Scrum Master

Qual(is) outro(s) papel(éis) já desempenhado(s) no contexto do Scrum? *

- Scrum Master
- Product Owner
- Time
- Stakeholder (Interessado)
- Patrocinador
- Estudante

- Outro:

Atualmente, qual sua área de atuação no desenvolvimento de software? *

- Setor público
- Iniciativa privada
- Acadêmica

Nos dias de hoje, segue utilizando o Scrum? *

- Sim
- Não

Qual a sua localização? *

Informe sua UF

Observações

Na sua opinião sobre o desenvolvimento ágil de software utilizando o Scrum, há alguma competência ou tópico importante que não consta neste formulário e deveria estar presente?

APÊNDICE IV – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

60 respostas

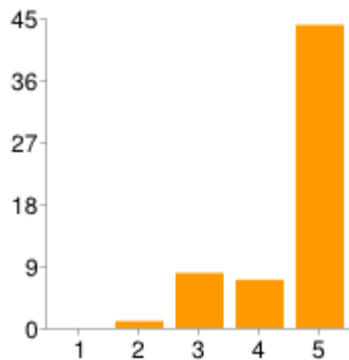
Resumo

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Conhecer o Scrum

1	0	0%
2	0	0%
3	6	10%
4	7	12%
5	47	78%

Conhecer os valores ágeis



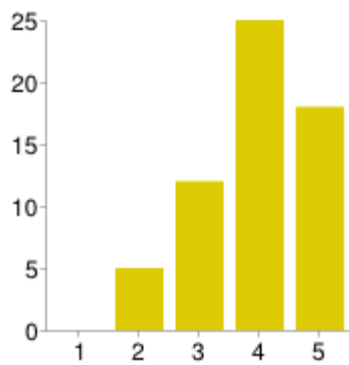
1	0	0%
2	1	2%
3	8	13%
4	7	12%
5	44	73%

Conhecer os princípios ágeis

1	0	0%
---	----------	----

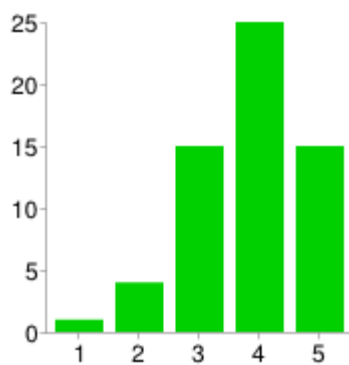
2	1	2%
3	3	5%
4	14	23%
5	42	70%

Identificar riscos com facilidade



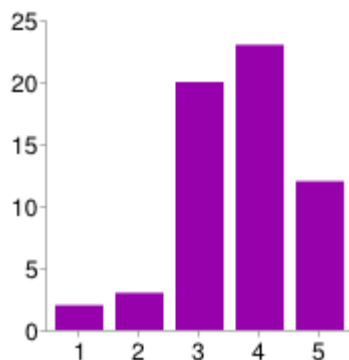
1	0	0%
2	5	8%
3	12	20%
4	25	42%
5	18	30%

Conhecer técnicas de estimativas de esforço



1	1	2%
2	4	7%
3	15	25%
4	25	42%
5	15	25%

Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown



1	2	3%
2	3	5%
3	20	33%
4	23	38%
5	12	20%

Conhecer técnicas de medição de produtividade do time

1	2	3%
2	5	8%
3	15	25%
4	26	43%
5	12	20%

COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS

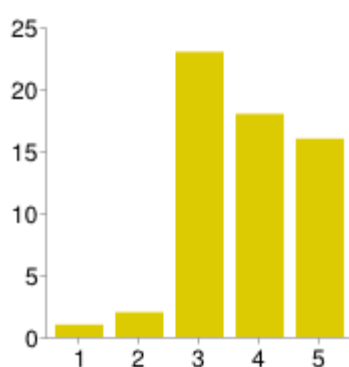
Capacidade de Liderança

1	2	3%
2	1	2%
3	7	12%
4	19	32%
5	31	52%

Capacidade de facilitar atividades

1	0	0%
2	2	3%
3	8	13%
4	19	32%
5	31	52%

Facilidade de executar treinamentos

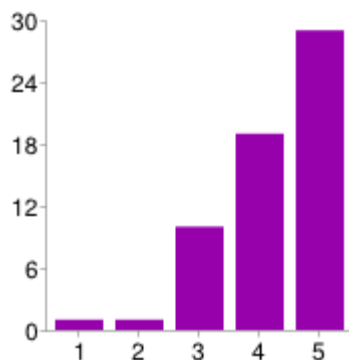


1	1	2%
2	2	3%
3	23	38%
4	18	30%
5	16	27%

Facilidade em mediar conflitos

1	1	2%
2	4	7%
3	6	10%
4	22	37%
5	27	45%

Compreender e praticar autogerenciamento



1	1	2%
2	1	2%
3	10	17%
4	19	32%
5	29	48%

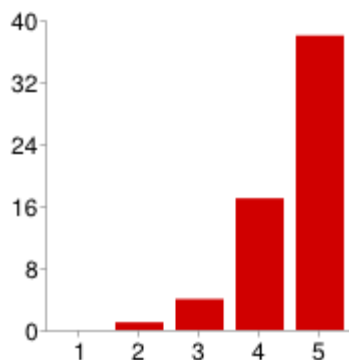
Capacidade de remoção de impedimentos

1	0	0%
2	3	5%
3	11	18%
4	20	33%
5	26	43%

Capacidade de envolver pessoas no projeto

1	0	0%
2	2	3%
3	5	8%
4	21	35%
5	32	53%

Capacidade de comunicação

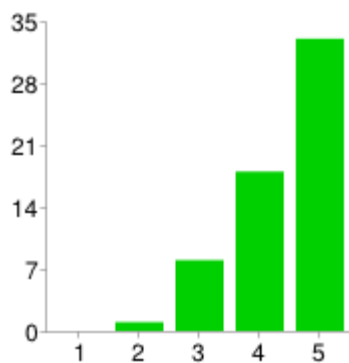


1	0	0%
2	1	2%
3	4	7%
4	17	28%
5	38	63%

Capacidade de colaboração

1	0	0%
2	3	5%
3	7	12%
4	18	30%
5	32	53%

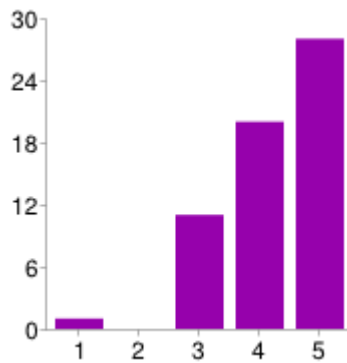
Capacidade de comprometimento



1	0	0%
2	1	2%
3	8	13%

4	18	30%
5	33	55%

Capacidade de ser humilde



1	1	2%
2	0	0%
3	11	18%
4	20	33%
5	28	47%

Capacidade de influenciar

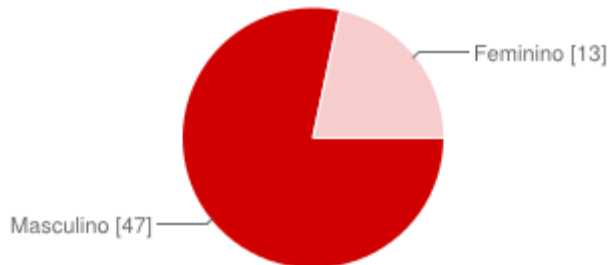
1	4	7%
2	1	2%
3	13	22%
4	15	25%
5	27	45%

Capacidade de ser responsável

1	1	2%
2	0	0%
3	7	12%
4	16	27%
5	36	60%

DADOS DO ENTREVISTADO

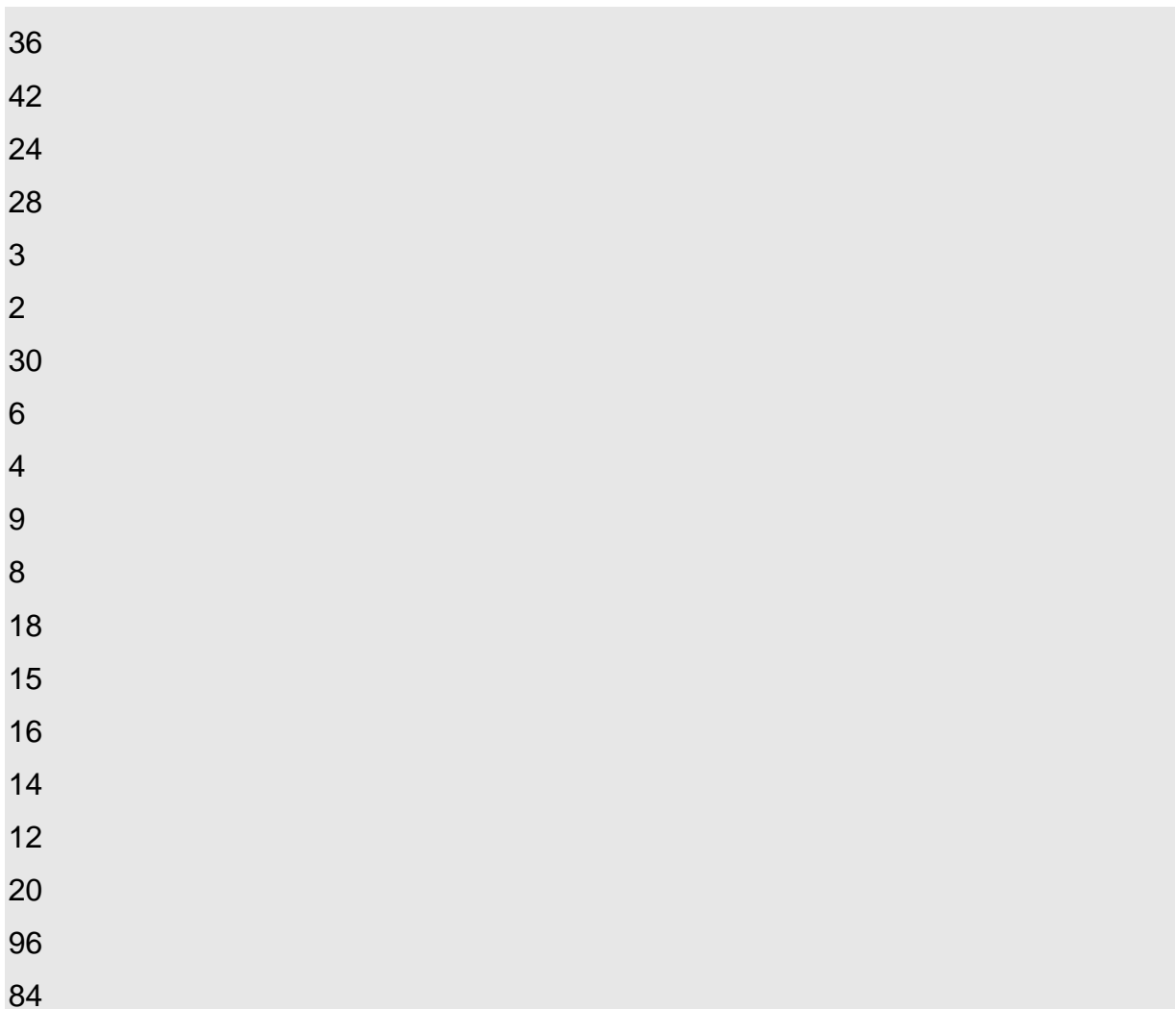
Sexo



Masculino **47** 78%

Feminino **13** 22%

Quanto tempo de experiência você possui no desenvolvimento ágil de software utilizando o framework Scrum?



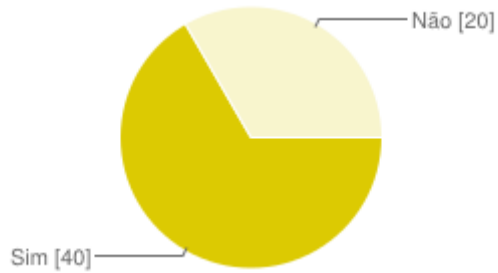
57

60

48

50

Já exerceu o papel de Scrum Master?



Sim **40** 67%

Não **20** 33%

Se sim, por quanto tempo?

36

40

22

24

25

26

3

2

1

30

6

5

4

8

18

16

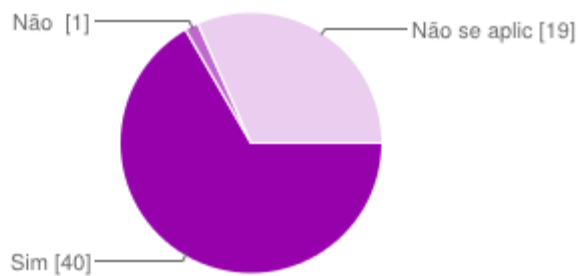
12

20
72
56
50

Qual(is) a(s) aplicação(ões) dessa experiência como Scrum Master?

Setor público	13	22%
Iniciativa privada	35	58%
Acadêmica	35	58%

Essa experiência como Scrum Master foi positiva?



Sim	40	67%
Não	1	2%
Não se aplica	19	32%

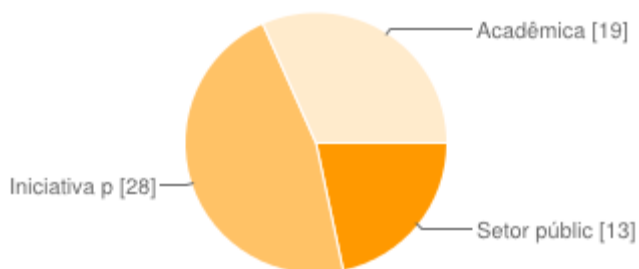
Caso queira, informe mais dados sobre sua experiência como Scrum Master

Na aplicação acadêmica, as sprints eram bem longas pois foi um projeto desenvolvido no curso de especialização, cursado aos finais de semana. No setor público, o desenvolvimento ágil ainda está sendo adotado sob o Scrum. Houveram participações de outras escolas de projetos, como PRINCE2 (precursor) e PMI para o desenvolvimento do projeto. Não se trata de uma aplicação assumidamente formal, mas muito inspirada no scrum.

Qual(is) outro(s) papel(éis) já desempenhado(s) no contexto do Scrum?

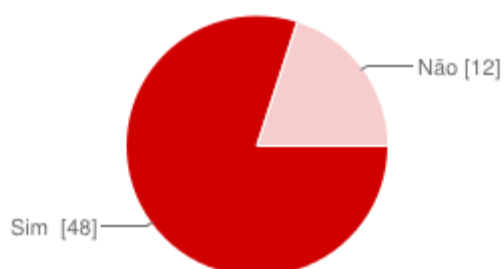
Scrum Master	30	50%
Product Owner	15	25%
Time	50	83%
Stakeholder (Interessado)	16	27%
Patrocinador	3	5%
Estudante	32	53%
Outros	5	8%

Atualmente, qual sua área de atuação no desenvolvimento de software?



Setor público	13	22%
Iniciativa privada	28	47%
Acadêmica	19	32%

Nos dias de hoje, segue utilizando o Scrum?



Sim	48	80%
Não	12	20%

Qual a sua localização?

AC	0	0%
AL	0	0%
AM	0	0%
AP	0	0%
BA	0	0%
CE	1	2%
DF	35	58%
ES	1	2%
GO	0	0%
MA	0	0%
MG	2	3%
MS	0	0%
MT	0	0%
PA	0	0%
PB	1	2%
PE	1	2%
PI	0	0%
PR	1	2%
RJ	7	12%
RN	0	0%
RO	0	0%
RR	0	0%
RS	0	0%
SC	2	3%
SE	0	0%
SP	9	15%
TO	0	0%

OBSERVAÇÕES

Na sua opinião sobre o desenvolvimento ágil de software utilizando o Scrum, há alguma competência ou tópico importante que não consta neste formulário e deveria estar presente?

Empatia com os membros do time (entender o que estão sentindo, perceber quando estão incomodados, etc). Outra coisa importante é a capacidade de engajar o time no processo de decisão das atividades que eles farão para melhorar a situação na qual se encontram, tanto em retrospectivas, quanto durante o dia-a-dia.

Acredito que mensurar a capacidade técnica de um scrum master, seria bem. Tais como capacidade de programação,

A capacidade do Scum Master influenciar o Product Owner para melhores tomadas de decisão.

Conhecimento técnico e conforto para discutir questões técnicas de codificação, arquitetura, requisitos e demais etapas da atividade de construção de um software. Faltou a meu ver um mecanismo para mensurar o tamanho funcional de um projeto utilizando o Scrum. Essa é uma grande dificuldade no setor público para a utilização do desenvolvimento ágil nas contratações.

Na minha concepção, o scrum deve ser o mais orgânico possível e o scrum master deve exercer o papel de facilitador para que isso seja possível. Gosto da idéia da rotatividade de scrum masters. Não vejo o scrum master como o líder do projeto, logo não acho que seja de sua responsabilidade tarefas como mediar conflitos ou treinar a equipe.

Não.

A capacidade de adaptação e melhoria do processo é essencial para todos os membros da equipe que aplica essa metodologia, além do conhecimento de outras metodologias que agreguem valor.

Não... essas seriam as principais competências...

Conhecimento sobre disciplinas humanas, como por exemplo a Psicologia.

Conhecimento em administração moderna, que extrapole os limites do time (management 3.0, por exemplo).

Tem um campo nesse formulário que está errado. Mesmo depois de dizer que nunca fui Scrum Master é pedido para que eu obrigatoriamente marque aonde a experiência de Scrum master ocorreu.

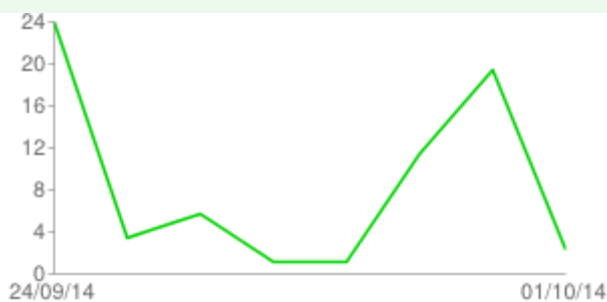
-Você acredita que o Scrum funciona para todos os tipos de projeto ? -Você acredita que o Scrum e o Gerenciamento não-ágil são obrigatoriamente concorrentes ? -Você já utilizou o Scrum para multi-equipes em projetos muito grandes ? (Exemplo: Construção de um sistema operacional).

Não, mas a localização no formulário deveria ter opção para quem trabalha fora do país. Trabalho no Reino Unido no momento.

Na questão "Qual(is) a(s) aplicação(ões) dessa experiência como Scrum Master?" desconsidere a resposta fornecida. Furneci apenas para fins de validação do formulário, visto que a pergunta é de resposta obrigatória.

Pergunta sobre o método Kanban, que é uma outra abordagem ágil que absorve times que não conseguem incluir no dia-a-dia todas as atividades e papéis prescritos pelo Scrum. Eu e meu time hoje usamos Kanban e estamos implantando em outros times da empresa.

NÚMERO DE RESPOSTAS DIÁRIAS



APÊNDICE V – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS COMPETÊNCIAS NÃO SELECIONADAS PARA ANÁLISE

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

A seção do questionário destinada às competências técnicas foi composta pelo título da seção seguido por um breve conceito de competência técnica e em sequência sete competências a serem avaliadas conforme o grau de importância da mesma em relação ao papel do Scrum Master.

Cada competência contém uma descrição que visa esclarecer ao respondente como essa competência se encaixa ao papel dentro do contexto do Scrum, para que não haja uma interpretação errônea da competência.

Conhecer o Scrum

Como resultado dessa competência, que está relacionada a conhecer e saber aplicar as cerimônias, técnicas e papéis que o Scrum apresenta, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 78% das respostas.

Conhecer os valores ágeis

Como resultado dessa competência, que está relacionada a saber todos os valores do manifesto ágil, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 73% das respostas.

Conhecer os princípios ágeis

Como resultado dessa competência, que está relacionada a seguir todos os princípios ágeis, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 70% das respostas.

Identificar riscos com facilidade

Como resultado dessa competência, que está relacionada a elucidar o time a respeito de riscos presentes durante o planejamento da sprint, revisar o risco sobre uma sprint superestimada, identificar os riscos ainda presentes no projeto durante a realização da revisão da sprint e incentivar o time a conversar sobre os riscos, perguntado quais riscos podem se tornar impedimentos como, por exemplo, identificar se algum membro do time pode se ausentar por muito tempo, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 42% das respostas.

Conhecer técnicas de estimativas de esforço

Como resultado dessa competência, que está relacionada a conhecer e aplicar técnicas para estimar o esforço demandado para a execução de uma sprint, considerando a capacidade do time, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 42% das respostas.

Possuir conhecimento técnico sobre o gráfico de burndown

Como resultado dessa competência, que está relacionada a manter o gráfico de burndown da sprint como uma forma de acompanhamento do progresso do

trabalho, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 38% das respostas.

Conhecer técnicas de medição de produtividade do time

Como resultado dessa competência, que está relacionada ao conhecimento e aplicação de métricas que deem visibilidade do trabalho do time, notou-se que as respostas tenderam para “Muito importante”, concentrando 43% das respostas.

COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS

A seção do questionário destinada as competências comportamentais também foi composta pelo título da seção seguida pelo conceito de competência comportamental e em seguida as treze competências comportamentais a serem avaliadas quanto ao seu grau de importância.

Cada competência comportamental também conteve uma descrição para situar o respondente quanto ao contexto de aplicação dessa competência.

Capacidade de Liderança

Como resultado dessa competência, que está relacionada à organização da equipe, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 52% das respostas.

Capacidade de facilitar atividades

Como resultado dessa competência, que está relacionada a garantir a execução das cerimônias, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 52% das respostas.

Facilidade de executar treinamentos

Como resultado dessa competência, que está relacionada ao treinamento da equipe quanto ao Scrum e suas cerimônias, papéis e artefatos, aos princípios e valores ágeis, notou-se que as respostas tenderam para “Mediamente importante”, concentrando 38% das respostas.

Facilidade em mediar conflitos

Como resultado dessa competência, que está relacionada à organização das ideias e ordem de fala dos membros da equipe durante as reuniões de planejamento, facilitando e moderando discussões, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 45% das respostas.

Compreender e praticar autogerenciamento

Como resultado dessa competência, que está relacionada à ajuda que o Scrum Master deve fornecer a equipe de forma que ela se organize e gere seu trabalho, sem a necessidade de um gerente, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 48% das respostas.

Capacidade de remoção de impedimentos

Como resultado dessa competência, que está relacionada à capacidade de tomar decisões e realizar as ações necessárias para remover os impedimentos da equipe de uma forma eficaz, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 43% das respostas.

Capacidade de envolver pessoas no projeto

Como resultado dessa competência, que está relacionada à capacidade de envolver pessoas no projeto, auxiliando-as a compreender seu papel e quais são suas atribuições, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 53% das respostas.

Capacidade de comunicação

Como resultado dessa competência, que está relacionada à necessidade de se comunicar com pessoas de níveis diferentes, facilitando a comunicação entre elas, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 63% das respostas.

Capacidade de colaboração

Como resultado dessa competência, que está relacionada a trabalhar para garantir uma cultura colaborativa dentro da equipe, devendo garantir que os membros da equipe se sintam capazes de levantar questões para a discussão aberta e que eles se sintam apoiados em fazê-la, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 53% das respostas.

Capacidade de comprometimento

Como resultado dessa competência, que está relacionada à capacidade de manter um alto nível de comprometimento com o projeto e seus objetivos, de forma a motivar a equipe a fazer o mesmo, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 55% das respostas.

Capacidade de ser humilde

Como resultado dessa competência, que está relacionada a não colocar em primeiro lugar as suas próprias necessidades, estando disposto a fazer o que for necessário para ajudar a equipe atingir o seu objetivo, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 47% das respostas.

Capacidade de influenciar

Como resultado dessa competência, que está relacionada a saber como influenciar as pessoas, tanto dentro quanto fora do time, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 45% das respostas.

Capacidade de ser responsável

Como resultado dessa competência, que está relacionada à capacidade de assumir a responsabilidade por maximizar o rendimento da sua equipe e ajudar os membros da equipe na adoção e uso do Scrum, notou-se que as respostas tenderam para “Extremamente importante”, concentrando 60% das respostas.