

DOI: 10.33947/2316-7394-v7n1-3067

**OBTENDO SUCESSO EM MÉTODOS ÁGEIS COM SCRUM: ESTUDO SOBRE FATORES  
RELACIONADOS AO TRABALHO EM EQUIPE****SUCCESSING IN AGILE SCRUM METHODS: TEAMWORK FACTORS STUDY**Vinicius Santos Andrade<sup>1</sup>**RESUMO**

Métodos ágeis vêm sendo cada vez mais utilizados em projetos de desenvolvimento de *software*. Devido sua complexidade, existem diversos fatores que levam ao fracasso da implementação da metodologia. Este trabalho tem como objetivo estudar os fatores descritos por Mike Cohn, relacionados a trabalho em equipe para obtenção de sucesso em métodos ágeis com Scrum.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Método Ágil. Scrum. Scrum Master.*

**ABSTRACT**

*Agile methods have been increasingly used in software development projects. Due to their complexity, there are several factors that lead to the failure of implementation the methodology. This work aims to study the factors described by Mike Cohn, related to teamwork for success in agile methods with Scrum.*

**KEYWORDS:** *Agile Method. Scrum. Scrum Master.*

---

<sup>1</sup> [viniciusarmani@gmail.com](mailto:viniciusarmani@gmail.com). Departamento de Ciência da Computação e Estatística – Universidade Estadual Paulista (UNESP).

## 1. INTRODUÇÃO

Métodos ágeis têm sido largamente utilizado em engenharia de software. Existem diversos métodos na literatura com distintas práticas que propõe maneiras de se obter o desenvolvimento ágil de um software. Segundo Campanelli e Parreiras (2015) os métodos ágeis mais populares atualmente são Extreme Programming (XP), Scrum, Kanban, Lean, Feature-Driven Development (FDD), Dynamic Systems Development Method (DSDM), Adaptative Software Development (ASD) e Cystal. Scrum é atualmente o método mais utilizado, representando um total de 58% (VERSIONONE 2016). Outro estudo feito com um grupo de organizações aponta que o Scrum foi escolhido por 76,9% das organizações entrevistadas (KAPITSAKI; CHRISTOU 2014), mostrando que mesmo com o surgimento de outras metodologias, o Scrum continua sendo a mais utilizada.

Independente do método escolhido, implementá-lo é uma tarefa complexa, que exige a colaboração de todas as partes relacionadas ao projeto. Durante a implementação, diversos fatores influenciam na obtenção de sucesso através da metodologia escolhida. De acordo com a investigação feita por HUMMEL e EPP (2015), fatores relacionados a equipe é o ponto com maior menção.

Este trabalho tem como objetivo estudar e exemplificar os fatores relacionados ao trabalho em equipe para obtenção de sucesso em metodologia ágil com Scrum.

O texto está dividido da seguinte forma: a sessão 2 apresenta conceitos relacionados a métodos ágeis; na sessão 3 definimos os conceitos de projeto, sucesso, trabalho e equipe; na sessão 4 é feito o apontamento dos principais fatores relacionados ao sucesso em metodologia ágil; na sessão 5 estão listados e exemplificados os fatores para obtenção de sucesso em trabalho em equipe com a metodologia Scrum; na sessão 6 estão as conclusões e considerações finais.

## 2. MÉTODOS ÁGEIS

Os Métodos Ágeis de desenvolvimento de software ganharam importância em diversos segmentos da indústria de software. Assim como os métodos tradicionais, os métodos ágeis têm por objetivo

produzir sistemas de alta qualidade, onde a principal diferença para se alcançar esse objetivo está nos princípios utilizados.

O Manifesto Ágil é formado por valores e princípios consolidados a partir de métodos e abordagens ágeis existentes, e tem como objetivo fundamentar o desenvolvimento ágil de software (Beck et al. 2001).

Seus valores são:

- a) Os indivíduos e suas interações acima de procedimentos e ferramentas;
- b) O funcionamento do software acima de documentação abrangente;
- c) A colaboração dos clientes acima da negociação de contratos;
- d) A capacidade de resposta a mudanças acima de um plano pré-estabelecido.

Seus princípios são:

- a) Entrega contínua e adiantada de software valioso;
- b) A mudança é bem-vinda;
- c) Entregue com frequência;
- d) Interação com pessoas (negócio e desenvolvedores);
- e) Pessoas motivadas;
- f) Comunicação face-a-face;
- g) *Software* em desenvolvimento é progresso;
- h) Ritmo constante;
- i) Excelência técnica e bom design;
- j) Simplicidade;
- h) Equipes auto organizadas;
- i) Melhoria contínua.

### 2.1. Métodos ágil com Scrum

Visto que o Scrum é o método escolhido para explanação do trabalho em equipes ágeis, é importante conhecer algumas das características da metodologia.

A principal característica do Scrum é a constante agregação de valor no produto final durante a fase de desenvolvimento do projeto. É voltado para a resolução de problemas adaptativos complexos. Apesar de possuir metodologia leve e de fácil compreensão, sua implementação é complexa (SCHWABER; SUTHERLAND 2013).

Uma equipe Scrum é composta pelo dono do

produto, equipe de desenvolvimento e Scrum Master (SCHWABER; SUTHERLAND 2013).

Scrum Master é o líder da equipe, é responsável pela garantia de que o Scrum seja compreendido pela equipe e implementado (SCHWABER; SUTHERLAND 2013).

Seu modelo de desenvolvimento de projeto é basicamente composto por ciclos, denominados *sprints*. *Sprint* representa um conjunto de atividades que devem ser executadas. As funcionalidades a serem implementadas em cada *sprint* são denominadas *backlog*. No decorrer de cada *sprint* ocorrem reuniões que se dividem em quatro etapas (SCHWABER; SUTHERLAND 2013):

- a) Reuniões diárias de curto período de tempo, não devendo exceder 15 minutos, compostas por todos os membros de desenvolvimento da equipe. Têm como objetivo discutir o que está sendo feito no projeto e quais serão as próximas etapas a serem feitas.
- b) Durante as reuniões de planejamento de *sprint*, o Scrum Master, desenvolvedores, e o representante do cliente discutem o *backlog* de *sprint* que contém as funcionalidades que serão incluídas no *sprint* seguinte.
- c) Em reuniões para revisão de *sprint*, os resultados do último *sprint* é apresentado para o representante do cliente.

Reuniões de retrospectiva de *sprint* examinam *sprints* anteriores com o objetivo de melhorar o processo para o *sprint* seguinte.

### 3. SUCESSO, PROJETO, TRABALHO E EQUIPE

Dependendo da situação, a visão de sucesso, o projeto, e a equipe podem ter significados extremamente opostos. Nem sempre o que é sucesso para uma pessoa é sucesso para outra. Essas são palavras chaves do assunto, e compreender seus significados é fundamental para entender alguns pontos em relação à obtenção do sucesso com Scrum. De acordo com o FERREIRA (2010), as palavras sucesso, projeto, trabalho e equipe podem ser definidas como:

- a) **Sucesso:**
  1. Acontecimento; ocorrência. 2. Resultado, conclusão. 3. Resultado feliz. 4. Livro, espetáculo, etc., que alcança grande êxito, ou

autor, artista, etc., de largo prestígio e/ou popularidade.

#### b) Projeto:

1. Plano, intento. 2. Empreendimento. 3. Redação preliminar de lei, de relatório, etc. 4. Plano geral de edificação.

#### c) Trabalho:

1. Aplicação das forças e faculdades humanas para alcançar um determinado fim. 2. Atividade coordenada, de caráter físico e/ou intelectual, necessária à realização de qualquer tarefa, serviço ou empreendimento. 3. Trabalho remunerado ou assalariado; serviço, emprego. 4. Local onde se exerce essa atividade. 5. Qualquer obra realizada.

#### d) Equipe:

1. Grupo de pessoas que juntas participam duma competição esportiva ou se aplicam a uma tarefa ou trabalho.

Com base na união das definições das palavras trabalho e equipe, pode-se dizer que trabalho em equipe referencia o esforço de cada elemento de um grupo para alcançar metas até chegar à resolução final de um determinado problema.

Baseado nas citações acima e nas características do Scrum, podemos definir que obter sucesso em projetos com Scrum é efetuar a entrega final do projeto com o máximo de valor agregado possível, como por exemplo:

- a) Flexibilidade para mudanças;
- b) Melhoria contínua de processo;
- c) Entrega de resultados em ciclos curtos;
- d) Otimização de recursos durante os processos de desenvolvimento.

Sendo o projeto realizado de maneira colaborativa (trabalho em equipe).

### 4. FATORES RELACIONADOS AO SUCESSO EM METODOLOGIA ÁGIL

Assim como a diversidade de métodos ágeis é ampla, os fatores relacionados ao sucesso de um projeto ágil também é.

A Tabela 1 traz com base em sete estudos os principais fatores para o sucesso em métodos ágeis (HUMMEL; EPP 2015).

**Tabela 1** - Comparação de fatores de sucesso

| Fator de sucesso                         | Contagem | Chow e Cao | Misra et al | Wan and Wang | Stelzmann et al | Sheffield and Lemétayer | Wan et al | Stankovic et al |
|--|----------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------------------|-----------|-----------------|
| Características da equipe                | 5        | X          | X           | X            |                 | X                       | X         |                 |
| Involvimento do cliente                  | 4        | X          | X           |              | X               | X                       |           |                 |
| Cultura da organização                   | 4        | X          | X           | X            |                 | X                       |           |                 |
| Processo de administração do projeto     | 3        | X          |             |              |                 |                         | X         | X               |
| Técnicas de engenharia de software ágeis | 3        | X          |             |              | X               |                         | X         |                 |
| Estratégia de entrega                    | 3        | X          | X           |              | X               |                         |           |                 |
| Cominicação com o cliente                | 1        |            |             |              | X               |                         |           |                 |
| Satisfação do cliente                    | 1        |            | X           |              |                 |                         |           |                 |
| Controle                                 | 1        |            | X           |              |                 |                         |           |                 |
| Natureza e programação do projeto        | 1        |            |             |              |                 |                         |           | X               |
| Requisitos                               | 1        |            |             |              | X               |                         |           |                 |

Fonte: HUMMEL e EPP (2015, traduzido pelo autor).

O termo “características da equipe” refere-se às propriedades e atributos dos membros da equipe que são necessárias para realização do projeto (HUMMEL; EPP 2015).

De acordo com a tabela, pode-se concluir que as três maiores incidências foram em relação aos fatores relacionados a “características da equipe”, “envolvimento do cliente”, “cultura da organização”. O tema abordado por este artigo “trabalho em equipe” é uma subdivisão dentro de “características da equipe”, onde trabalhar em equipe é considerado um atributo em um membro de uma equipe.

## 5. TRABALHO EM EQUIPE COM SCRUM

Independentemente do segmento, trabalho em equipe é algo fundamental para alcançar os objetivos.

Trabalho em equipe é uma habilidade de alto nível que está diretamente relacionada ao desenvolvimento com Scrum (BOOTLA, ROJANAPORNPUN,

MONGKOLNAM 2015).

Ele é um fator crucial para obter bons resultados com Scrum. Em uma equipe Scrum não existe a ideia de “meu trabalho” e “seu trabalho”, a equipe obtém sucesso em conjunto e falham em conjunto. Para uma equipe Scrum de alto nível, é necessário o esforço contínuo de todos os membros. Segundo Cohn (2007), responsabilidade compartilhada, pessoas “especializadas” e “generalizadas”, colaboração igualitária, aprendizado constante, e compromisso são pontos de grande importância para o trabalho em equipe para obter sucesso com a metodologia Scrum.

### 5.1. Responsabilidade Compartilhada

Aceitar que a responsabilidade deve ser mútua é um importante passo inicial que deve ser dado. Para a metodologia Scrum funcionar de maneira efetiva, a equipe deve entender que todos são responsáveis por tudo, então, caso seja feita a seguinte pergunta “Quem é responsável por x tarefa”, a resposta sempre deverá ser: a equipe. É importante que a equipe tenha essa visão para que, ao chegar ao fim de um *sprint*, não esteja faltando itens de *backlog* (COHN 2007).

É importante que cada membro da equipe compreenda que, independentemente da situação, seja ela de sua área de conhecimento ou não, a responsabilidade é de todos. Para exemplificar, vamos supor que exista um problema referente ao *layout* do projeto. A criação de um *layout* é trabalho do design (teoricamente), mas, suponhamos que um programador encontre esse determinado problema em relação ao *layout*. Essas falhas encontradas irão influenciar de maneira direta em diversas partes do projeto, desde o próprio design até o cliente final. É importante para o trabalho em equipe que, mesmo isso não fazendo parte do trabalho do programador, ele faça o *report* do problema para a equipe. Esse tipo de alinhamento entre equipes de trabalho pode ser feito durante as reuniões diárias.

Apesar de o programador ser responsável pelo desenvolvimento de código, e o design pelo *layout*, se ao final de um *sprint* estiver faltando pontos referentes ao trabalho do design, mesmo que o programador tenha entregado 100% do que lhe foi designado, a falha é responsabilidade de ambas as partes. No modelo Scrum, é importante que, ao terminar uma

determinada tarefa, o membro da equipe ajude os demais. Voltando ao exemplo, a atitude correta a ser feita pelo programador ao terminar uma determinada atividade seria ir aos demais membros da equipe com o intuito de tentar prestar algum tipo de suporte, caso necessário, pois, mesmo com cargas de trabalhos semelhantes, pode acontecer de em determinadas etapas do projeto o design venha a ter mais dificuldade que o programador, e vice-versa. Sem esse tipo de comprometimento da equipe, a possibilidade de casos semelhantes ocorrerem ao fim de cada *sprint* é alta, fazendo com que itens do *backlog* nunca sejam entregues em sua totalidade.

### 5.2 Pessoas Especializadas e Pessoas não Especializadas

Muitos pensam que equipes Scrum devem ter apenas pessoas não especializadas (bom em todas as áreas de atuação) ao invés de especialistas, que são bons em apenas uma. Isso é mito! (COHN 2007).

Apesar do não especialista conseguir fazer tudo e mais um pouco em relação ao especialista, certamente ao comparar um trabalho feito pelo especialista e pelo não especialista, sendo esse trabalho da área do especialista, certamente o especialista executará o trabalho de maneira mais eficiente. Supondo que José seja programador Android (especialista) e Carlos seja apenas um programador que tem conhecimento em diversas linguagens (não sendo especialista em nenhuma), e que seja lhes dado como tarefa a elaboração de um programa em Android. Apesar de Carlos conseguir concluir o solicitado, o programa não estará tão bem escrito quanto o de José. Porém, levando em consideração que agora seja necessário um pequeno código em *Power Shell*, José, o especialista, provavelmente não conseguiria ajudar nesta situação, enquanto que Carlos, mesmo que codificando de uma maneira menos eficiente, resolveria o problema. Com base nos exemplos, fica claro que existe tanto a necessidade de um especialista quanto de um não especialista, de maneira que exista um equilíbrio com relação à quantidade de especialista e à de não especialista, pois o excesso de especialistas tende a gerar um número maior de pessoas ociosas dentro da equipe.

### 5.3. Colaboração Igualitária

Equipes tradicionais estão acostumadas com trabalho no modelo de cascata, em que é feita a transferência de serviços entre as equipes. Os designers passam seu trabalho para o programador, os programadores passam para o testador e assim sucessivamente. Tais transferências geram uma sobrecarga de reuniões, documentações, entre outros processos burocráticos. Equipes iniciantes no Scrum tendem a seguir este modelo, onde muitas vezes o designer deixa de fazer um determinado trabalho, achando que o mesmo é de responsabilidade do programador. Tal atitude resulta principalmente no atraso da iniciação de um *sprint*, e ao final do *sprint* ter itens do *backlog* faltando. (COHN 2007).

Para o sucesso com o modelo Scrum é necessário que os especialistas passem a menor quantidade de trabalho possível durante essa transição. A ideia é que os especialistas não fiquem “empurrando” trabalho entre si.

É importante que as equipes trabalhem em paralelo e em conjunto, principalmente na fase inicial de um *sprint*. Portanto, mesmo em um *backlog* que esteja sendo desenvolvido pelo designer, e seja esta uma responsabilidade exclusiva do designer, os demais especialistas devem estar cientes do que está sendo feito pelo ele, pois o que será gerado a partir de seu trabalho será utilizado pelas demais equipes. Se no decorrer desse processo o especialista em programação encontrar uma falha relacionada ao *layout*, por exemplo, o designer e demais especialistas devem ser alertados. Essa análise em conjunto faz com que o projeto seja desenvolvido de maneira mais eficiente, fazendo com que problemas que possivelmente só seriam encontrados depois que o designer fizesse a transferência de trabalho (no modelo tradicional), sejam encontrados na fase inicial do *sprint*.

### 5.3. Aprendizado Constante

Em diversas situações diárias é importante para o ser humano o aprendizado constante. Com o Scrum, que é uma metodologia complexa, isso não poderia ser diferente.

Sempre terá algo que possa ser melhorado, mesmo quando parecer que a metodologia já foi bem adaptada e está funcionando de acordo. Segundo



Cohn (2007) há cinco condições necessárias para que ocorra o aprendizado:

- a) As equipes devem ser projetadas para aprender.
- b) As equipes devem ter maneiras concretas de compartilhar conhecimento.
- c) Os líderes devem reforçar a importância de aprender.
- d) As equipes precisam ser apresentadas a desafios motivadores.
- e) Deve existir um ambiente que estimule o aprendizado.

Cada um dos tópicos citados anteriormente são itens que dependem diretamente da gerência (líder e coordenador). A seguir iremos abordar cada um dos itens citados.

#### **5.4.1. As equipes devem ser projetadas para aprender**

Construa equipes com características distintas, diversificadas, de maneira que, ao somar todos os membros da equipe, o resultado seja mais do que a soma de ambas as partes. Equipes diversificadas tendem a ter mais facilidades na resolução de um problema do que uma equipe homogênea. Porém, tal diversidade não deve ser tão crítica a ponto de não permitir o entrosamento da equipe. Uma equipe que não possui entrosamento tem mais dificuldade para aprender e para lidar com problemas rotineiros.

É importante que ao formar uma equipe seja dado a ela um tempo para o entrosamento dos membros, e que se evite mudanças em relação à composição da equipe após esse período. Alterar constantemente os membros da equipe fará com que esse entrosamento nunca exista, impossibilitando o trabalho em equipe de maneira eficiente.

#### **5.4.2. As equipes devem ter maneiras concretas de compartilhar o conhecimento**

É importante que, mesmo de uma maneira informal, as equipes Scrum procurem maneiras de manter contato constante entre si. As reuniões diárias devem ser bem aproveitadas, é nelas que membros de áreas distintas do projeto estarão reunidos e terão a oportunidade de tirar dúvidas em relação ao desenvolvimento de partes de um *backlog*, por exemplo,

que foram designadas a ele, mas dependendo também de outros especialistas de área distinta.

A comunicação não deve se limitar ao contato com os membros da equipe. Deve-se buscar outras equipes ou pessoas (externa) que possuam conhecimento em Scrum para a troca de informações.

#### **5.4.3. Os líderes devem reforçar a importância de aprender**

Os líderes devem constantemente indicar para a equipe a importância do aprendizado constante. Uma equipe é reflexo das atitudes de seu líder, portanto, ele deve demonstrar tipos de comportamento de aprendizado que gostaria que sua ela seguisse. Para isso, o líder deve estar acessível, possuir contato constante com os envolvidos e servir de exemplo. Admitir seus erros é uma excelente prática para adquirir a confiança e servir de exemplo para a equipe.

#### **5.4.4. As equipes precisam ser apresentadas a desafios motivadores**

Proporcione de maneira constante novos desafios à equipe, como por exemplo: “preciso dessa parte do *backlog* do *sprint* pronta para hoje, se virem”. Determinar prazos é um ponto primordial para um desafio em equipes Scrum. Para tornar mais motivador o desafio, podem ser atribuídas determinadas recompensas, caso a equipe consiga cumprir o desafio.

#### **5.4.5. Deve existir um ambiente que estimule o aprendizado**

O estímulo efetivo do aprendizado está diretamente relacionado ao líder.

Segundo Cohn (2007), empresas que possuem um ambiente que estimula o aprendizado exibem as seguintes características:

- a) Segurança psicológica: existem diversas maneiras de aprendizado. Em Scrum, as mais utilizadas são o aprendizado por meio de debates decorrentes durante as reuniões diárias e o aprendizado através da prática, onde se tem como objetivo aprender com o erro. Para que os membros da equipe executem essas atividades de maneira efetiva, é necessário que estejam seguros psicologicamente, caso contrário, não arriscariam

dar um palpite em um debate ou executar uma tarefa que não possuem, por medo de falharem ou sofrer algum tipo de consequência. Tal segurança deve ser passada através da gerência, que deve deixar claro que errar é comum, é algo humano.

- b) Valorização das diferenças: é comum equipes possuam membros com diferentes habilidades, eles devem compreender que não existe a ideia de habilidade A ser melhor que B, cada um possui sua peculiaridade e cada um tem sua importância para a equipe.
- c) Abertura a novas ideias: novas ideias devem ser aceitas e testadas para conseguir sucesso nos constantes desafios que são trazidos pelo Scrum.
- d) Tempo para reflexão: é necessário que as equipes tenham um tempo fora do ritmo extremamente acelerado proposto pela metodologia para refletir o que estão fazendo e como. Reflexões diárias auxiliam no aprendizado constante da equipe.

### 5.5. Compromisso

Para que o trabalho em equipe seja algo constante, a equipe deve ser estimulada e direcionada constantemente para objetivos compartilhados. A criação de metas, equipe motivada, criar um amplo cenário do projeto e manter a equipe motivada e confiante são alguns pontos dentre vários existentes para estimular o compromisso. (COHN 2007).

Assim, como em outros tópicos desse artigo, as tomadas de decisões por parte do líder da equipe são de extrema importância e influenciam diretamente nos métodos a serem utilizados para que os membros da equipe se comprometam e “vistam a camisa do time”. A geração de compromisso não é algo que possui prazo de início ou fim. Ela deve ser constante, em todo momento o compromisso do trabalho em equipe deve ser reforçado.

Uma maneira de manter uma equipe comprometida é através do incentivo de aprendizagem em

áreas distintas de conhecimento. O líder deve incentivar que os membros da equipe conheçam outras áreas de conhecimento que envolvam o projeto. Por exemplo, um programador deve procurar por workshops, cursos e afins relacionados à atividade do testador. Quanto mais conhecimento em relação ao projeto os membros possuírem, mais comprometidos e engajados com ele ficarão.

### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os tópicos abordados em relação à equipe, fica claro que a implementação de um método ágil não é uma atividade trivial, pois necessita do comprometimento das diversas partes relacionadas ao projeto.

No decorrer da sessão 5, fica explícito que as reuniões diárias propostas pelo modelo são fundamentais para que a equipe consiga trabalhar e praticar os pontos citados referentes ao trabalho em equipe relacionados. O Scrum Master também é de grande importância para o sucesso da metodologia.

Existem muitas variáveis envolvendo o sucesso para o método ágil. Neste trabalho foi levado em consideração apenas o trabalho em equipe, e foi possível observar a imensidão de pontos que devem ser levados em consideração para obter sucesso com a metodologia Scrum. Conforme já mencionado anteriormente, o estudo dos fatores em relação ao trabalho em equipe foi dado por Mike Cohn, sendo assim, existem diversos fatores que ainda precisam ser estudados. Isso não significa que os pontos aqui citados são os mais importantes, mas são pontos que devem ser observados e levados em consideração durante a implementação do método Scrum, independentemente do caso.

Outra importante observação é que as situações exemplificadas não abrangem todos os problemas que poderiam ser encontrados em relação aos tópicos. Cada tópico relacionado ao trabalho em equipe pode e deve ser estudado de maneira mais profunda, utilizando de preferência equipes e situações distintas para análise.

## 7. REFERÊNCIAS

- BECK, K.; CUNNINGHAM, W.; HUNT, A.; MARTIN, R, C.; THOMAS, D.; BEEDLE, M.; FOWLER, M.; JEFFRIES, R.; MELLOR, S.; BENNEKUM, A, V.; GRENNING, J.; KERN, J.; SCHWABER, K.; COCKBURN, A.; HIGSMITH, J.; MARICK, B.; SUTHERLAND, J. **Manifesto para o desenvolvimento ágil de software**. Disponível em: <<http://www.manifestoagil.com.br>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- BOOTLA, P.; ROJANAPORNPNUN, O.; MONGKOLNAM P. **12th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE)**. 2015 p. 184 - 189.
- CAMPANELLI, A, S.; PARREIRAS, F, S. Agile methods tailoring: a systematic literature review. **The Journal of Systems and Software**, Belo Horizonte, p. 85-100, ago 2015.
- COHN, M. (2007). **Desenvolvimento de software com scrum**: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011. 496 p.
- FERREIRA, A, B, H. **Mini Aurélio Eletrônico 8.0**. Disponível em: <<http://www.aureliopositivo.com.br/#>>. Acesso em: 11 de nov. 2016.
- HUMMEL, M.; EPP, A. **Success factors of agile information systems development**: a quantitative study. 48th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii, 2015 p. 5045-5054.
- KAPITSAKI, G, M.; CHRISTOU, M. **Where is scrum in the current agile world?**. IEEE Xplore, 2014. p.1-8.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The scrum guide**: the rules of the game. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-us.pdf>>. Acesso em: 10 de nov. 2016.
- VERSIONONE. **10<sup>th</sup> annual survey the state of agile development**. Disponível em: <http://www.agile247.pl/wp-content/uploads/2016/04/VersionOne-10th-Annual-State-of-Agile-Report.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2016.