

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

SAMUEL DAS CHAGAS MACENA

**UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO SCRUM EM UMA EMPRESA
DE TECNOLOGIA**

Maceió

2020

SAMUEL DAS CHAGAS MACENA

**UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO SCRUM EM UMA EMPRESA
DE TECNOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Computação da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Arturo Hernández Domínguez.

Maceió

2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário: Valter dos Santos Andrade

M144p Macena, Samuel das Chagas.

Uma proposta de implantação do método SCRUM em uma empresa de tecnologia / Samuel das Chagas Macena, Maceió – 2020.
50 f. : il.

Orientador: Arturo Hernández Domínguez .

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação)
– Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Computação, Maceió, 2020.

Bibliografia: f. 49-50.

1. Empresa de tecnologia. 2. Scrum (Desenvolvimento de software).
3. Engenharia de software. 4. Metodologias ágeis I. Título.

CDU: 004.4

FOLHA DE APROVAÇÃO

SAMUEL DAS CHAGAS MACENA

UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO SCRUM EM UMA EMPRESA DE TECNOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Sistemas de Informação e aprovada em 06 de agosto de 2020.

Prof. Dr. Arturo Hernández Domínguez – UFAL (Orientador)

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Olival de Gusmão Freitas Júnior – UFAL (Examinador Interno)

Prof. Dr. Marcus de Melo Braga – UFAL (Examinador Interno)

Aos meus pais, Angela Maria Prazim das Chagas (in memoriam) e Cicero Macena Santos (in memoriam). Aos meus familiares, meus amigos, minha esposa e meu filho. A minha eterna gratidão a quem me acompanhou até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por ter me dado forças para superar cada obstáculo.

Agradeço aos meus familiares, em especial meus pais Angela (*In Memoriam*) e Cícero (*In Memoriam*) por sempre estarem ao meu lado, pelos cuidados e por não medirem esforços para investir em minha educação.

À minha esposa Hannah pelo amor, compreensão e companheirismo nos momentos que mais precisei durante esta longa jornada.

Ao meu filho Samuel por me motivar ainda mais a alcançar meus objetivos.

Ao meu amigo e irmão João Paulo pela união de sempre e por estar do meu lado nos momentos mais importantes da minha vida.

Ao meu amigo Rodrigo Bastos pela amizade e parceria desde o início da graduação.

Por fim, meus agradecimentos ao professor Dr. Arturo Hernández pelo tempo dedicado à minha orientação com este trabalho; a todos os meus colegas de curso, a todos os professores e equipe que formam o Instituto de Computação da UFAL; colegas de profissão pela prontidão em contribuir com o meu crescimento profissional e amadurecimento pessoal; e todos os que fizeram parte diretamente e indiretamente desta caminhada.

O pessimista vê dificuldade em cada oportunidade; o otimista vê oportunidade em cada dificuldade. (Winston Churchill).

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de implantação do Scrum gradualmente com foco em diminuir o impacto da adoção do framework em uma organização que atua com desenvolvimento de software e que possui uma cultura organizacional conservadora. Iniciar o processo de implantação do framework enfatizando os princípios ágeis, os pilares e os valores do Scrum para os envolvidos pode ser um fator determinante para alcançar os resultados almejados por uma organização. Os valores apresentados pelos criadores do Scrum, Ken Schwaber e Jeff Sutherland, divergem por muitas vezes de uma cultura organizacional já bem estabelecida, o que pode tornar o processo de implantação mais complexo e demorado. Um estudo de caso é feito em torno de uma estratégia gradual: capacitação de pessoas, formação de Time Scrum em um projeto piloto e expansão de aprendizado para demais times. A partir das lições aprendidas, são sugeridos passos seguintes da implantação voltados para a essência do desenvolvimento ágil. Na busca por dominar o método, a organização passa por dificuldades para engajar seus colaboradores na transição de uma cultura organizacional para um modelo adaptativo. Mas também colhe benefícios, como melhor interação entre desenvolvedores e melhor entrega de valor para os clientes. Conclui-se que a adoção do framework segue duas definições dadas pelos autores do Scrum: simples de entender e difícil de dominar. Para adoção, uma organização deve estabelecer boas estratégias de implantação gradual considerando sua realidade e deve constantemente avaliar os feedbacks coletados para garantir que o Scrum esteja sendo implantado com base na essência do desenvolvimento ágil de software.

Palavras-Chave: Scrum. Metodologias Ágeis. Engenharia de Software.

ABSTRACT

This work presents a proposal to implant Scrum gradually with a focus on reducing the impact of adopting the framework in an organization that works with software development and that has a conservative organizational culture. Starting the process of implementing the framework emphasizing the agile principles, pillars and values of Scrum for those involved can be a determining factor in achieving the results desired by an organization. The values presented by the creators of Scrum, Ken Schwaber and Jeff Sutherland, often differ from an already well-established organizational culture, which can make the deployment process more complex and time-consuming. A case study is carried out around a gradual strategy: training people, forming a Scrum Team in a pilot project and expanding learning to other teams. Based on the lessons learned, the following implementation steps are suggested, focusing on the essence of agile development. In the quest to master the method, the organization experiences difficulties in engaging its employees in the transition from an organizational culture to an adaptive model. But it also reaps benefits, such as better interaction between developers and better delivery of value to customers. It is concluded that the adoption of the framework follows two definitions given by the Scrum authors: simple to understand and difficult to master. For adoption, an organization must establish good gradual deployment strategies considering its reality and must constantly evaluate the feedbacks collected to ensure that Scrum is being implemented based on the essence of agile software development.

Keywords: Scrum. Agile Methodologies. Software Engineering.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo iterativo do desenvolvimento ágil	16
Figura 2 - O coração da agilidade	18
Figura 3 - Jeff Sutherland e Ken Schwaber, fundadores do Scrum.....	21
Figura 4 - Fluxo do processo Scrum	22
Figura 5 - Pilares do Scrum.....	23
Figura 6 - Board <i>A Grande Reforma da Cozinha</i> com listas e cards.....	29
Figura 7 - Detalhes do card <i>Instalar suporte para painéis sobre a ilha</i>	30
Figura 8 - Board do Jira com as listas <i>To Do, In Progress, Code Review</i> e <i>Done</i>	31
Figura 9 - Fluxo de proposta de estratégia para implantação do Scrum	33
Figura 10 - Fluxo de estratégia utilizada para implantação do Scrum na empresa XYZ	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo entre taxas de sucesso em projetos ágeis e tradicionais (waterfall).....	17
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema de Pesquisa	13
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Metodologia	14
1.4 Justificativa	14
1.5 Estrutura do Trabalho	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 Metodologias Ágeis	15
2.2 Manifesto Ágil	18
2.3 Scrum	21
2.3.1 História	22
2.3.2 Pilares	23
2.3.3 Valores	24
2.3.4 Eventos	24
2.3.4.1 Sprint	25
2.3.4.2 Reunião de Planejamento	25
2.3.4.3 Reunião Diária	26
2.3.4.4 Revisão da Sprint	26
2.3.4.5 Reunião de Retrospectiva	26
2.3.5 Artefatos	26
2.3.5.1 Backlog do Produto	27
2.3.5.2 Backlog da Sprint	27
2.3.5.3 Incremento	27
2.3.6 Papéis	28
2.3.6.1 Scrum Master	28
2.3.6.2 Product Owner	28
2.3.6.3 Time de desenvolvimento	28
2.4 Ferramentas	29
2.4.1 Trello	29
2.4.2 Jira	30

3 TRABALHOS CORRELATOS	32
4 PLANEJAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DO SCRUM	33
4.1 Apresentação da Estratégia.....	33
4.1.1 Ciclo 1 - Disseminação do Conhecimento e Capacitação.....	33
4.1.2 Ciclo 2 - Projeto Piloto.....	35
4.1.3 Ciclo 3 - Expandir na empresa	36
4.2 Estudo de caso na empresa XYZ.....	39
4.2.1 Apresentação do Scrum.....	39
4.2.2 Projeto Piloto	40
4.2.3 Escalar implantação	41
4.3 Lições aprendidas	41
4.4 Recomendações para implantação do método Scrum	45
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
5.1 Sugestões para trabalhos futuros	48
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

O trabalho apresenta uma proposta para implantação do framework de desenvolvimento ágil Scrum direcionada às organizações que possuem uma cultura organizacional conservadora.

Algumas barreiras podem ser encontradas na implantação em qualquer tipo de organização. Baseado em uma das barreiras, as culturais, é ressaltada a importância de fortalecer os princípios ágeis e valores do Scrum apresentados por seus fundadores, Ken Schwaber e Jeff Sutherland, como fator determinante para diminuir os impactos na adoção.

1.1 Problema de Pesquisa

Como diminuir o impacto da adoção do Scrum em organizações que possuem uma cultura organizacional conservadora?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor a aplicação do método Scrum em uma empresa de tecnologia, de forma gradual, considerando prioritariamente a transição de uma cultura organizacional conservadora para adaptativa¹.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Fazer um estudo de caso da implantação do framework Scrum considerando uma proposta gradual apresentada
- Fortalecer a importância dos princípios e valores ágeis como fator fundamental para o sucesso na implantação do Scrum
- Propor recomendações para dar continuidade na implantação

¹ Segundo Kissil (1998), a cultura organizacional adaptativa está voltada para flexibilidade e disposição de enfrentar mudanças utilizando de criatividade e inovação; e a cultura conservadora é aquela que conserva suas ideias, valores, costumes e tradições intactas, como se não tivessem ocorrido mudanças ao seu redor desde o período formativo da empresa.

1.3 Metodologia

Para realizar o trabalho foi proposta uma adoção gradual do Scrum fundamentada nos princípios ágeis e apresentado um estudo de caso da adoção por uma organização que possui uma cultura organizacional conservadora.

Após a apresentação da proposta foram apresentadas experiências de uma implantação do Scrum. E desta implantação foram obtidas as lições aprendidas durante um determinado período. Por fim foram sugeridos os seguintes passos para uma implantação mais eficiente e com melhores resultados.

A metodologia adotada baseia-se em uma revisão de literatura realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica.

1.4 Justificativa

Segundo pesquisa feita pela *CA Technologies*, apenas 6% das empresas que decidiram fazer uma transformação ágil consideram de fato ter tido sucesso na sua implementação (GIAFFREDO, 2018).

Métodos de desenvolvimento ágeis por muitas vezes são simples de serem entendidos, porém difíceis de serem implementados pelas organizações, por muitas vezes por motivos culturais (HODA, 2017).

Segundo Chiavenato (1996, p. 249) é normal que as pessoas encarem as iniciativas de mudanças como:

Algo esquisito e estranho, sujeito a riscos, fracassos e que envolve fatalmente situações que não podem ser previstas com antecedência. E a novidade passa a constituir um mistério, um desafio, um perigo do qual é melhor fugir, porque põe em risco o status quo e a segurança psicológica das pessoas.

A transformação ágil introduzida, neste contexto, pela adoção do Scrum é uma grande iniciativa de mudança dentro de uma organização. É fundamental traçar uma boa estratégia de implantação considerando a cultura organizacional e seus processos para melhor gerenciar o impacto das mudanças.

1.5 Estrutura do Trabalho

O trabalho está organizado em 5 capítulos. No capítulo 1, é feita uma contextualização e apresentados problema de pesquisa, objetivos, hipótese e justificativa.

No capítulo 2 é apresentada uma fundamentação teórica. São apresentados temas relacionados à engenharia de software, desenvolvimento ágil, o Manifesto Ágil, Scrum e ferramentas auxiliares.

No capítulo 3 são apresentados trabalhos relacionados ao desenvolvimento ágil e implantação do Scrum em diferentes cenários e feito um comparativo entre eles.

No capítulo 4 é feito o desenvolvimento do trabalho, iniciando com um comparativo entre a estratégia adotada pela organização estudada e a estratégia proposta como ideal. Após o comparativo são apresentadas as estratégias detalhadamente.

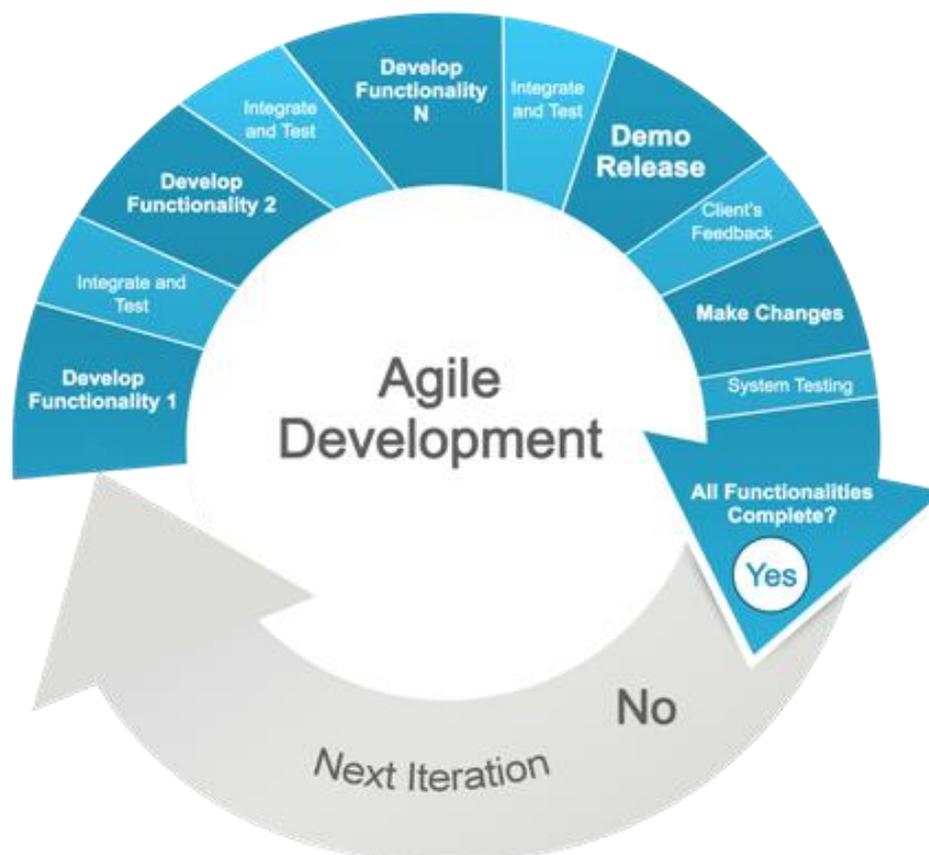
No capítulo 5 são apresentadas as considerações finais em volta da hipótese levantada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Metodologias Ágeis

Para Eric Ries (2011): “A agilidade em desenvolvimento de software refere-se à forma como uma metodologia responde à necessidade constante de mudanças, devendo ser rápida e adaptativa”.

Figura 1 – Ciclo iterativo do desenvolvimento ágil



Fonte: **Desenvolvimento ágil de software**. Disponível em: <

<https://fernandofranzini.wordpress.com/2014/06/05/desenvolvimento-agil-de-software/>>. Acesso em:

25 jul. 2019

As mudanças de requisitos no desenvolvimento ágil são tratadas de forma comum pois cada incremento entregue, em curto período de tempo, colhe o feedback com o cliente. Do feedback é possível fazer melhorias no produto a partir do que é conhecido (empirismo). Com isso os desperdícios são diminuídos, adaptações a mudanças feitas rapidamente e custos são reduzidos.

A resposta a constante mudanças é algo não esperado no desenvolvimento tradicional (conhecido como *waterfall*) - dividido em planejamento, implementação, teste, implantação. Realizar mudanças neste método de trabalho gera um alto custo no projeto pois a apresentação do produto desenvolvido costuma ser tardia.

Estudos de 2016 apontam que o uso de métodos tradicionais ou *Waterfall* em projetos tem uma taxa de 11% de sucesso enquanto os métodos ágeis alcançavam 39% de sucesso, conforme apresentado no **Gráfico 1**.

Gráfico 1 - Comparativo entre taxas de sucesso em projetos ágeis e tradicionais (waterfall)



)
Fonte: The Chaos Manifesto. Disponível em: <<https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015/>>.

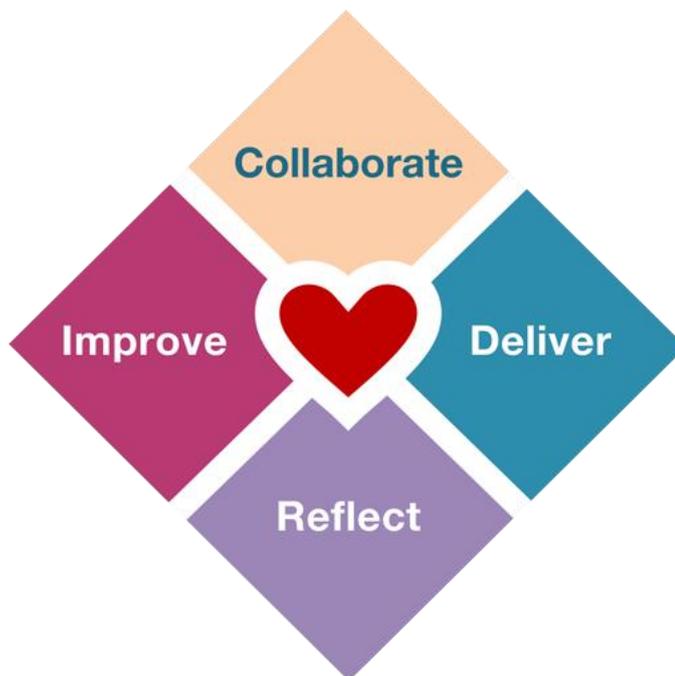
Acesso em: 25 jul. 2019

Os métodos ágeis são utilizados hoje como uma resposta às necessidades do mercado, principalmente para a entrega de software alinhado com as expectativas dos clientes e negócios.

Como qualquer nova metodologia ou ferramenta, os métodos ágeis podem ser utilizados e entendidos de forma equivocada, sem considerar a essência da agilidade resumidas no Manifesto Ágil (apresentado no capítulo 2.2 deste trabalho). Preocupado com a possível perda desta essência, Alistair Cockburn, um dos criadores do Manifesto Ágil, trouxe um modelo enxuto da agilidade chamado *Heart of Agile*.

O Coração da Agilidade criado por Alistair está fundamentada em 4 ações, conforme mostra a **Figura 2**: colaborar, entregar, refletir e melhorar.

Figura 2 - O coração da agilidade



Fonte: The Heart of Agile. Disponível em: <<https://heartofagile.com/>>. Acesso em: 27 jul. 2018.

A proposta de Alistair é ajudar a minimizar erros de implementação da agilidade por mal-entendidos e concentrar energias em ações críticas:

Colaborar - A força da colaboração para desenvolver novas ideias e comunicação frequente para suavizar transições.

Entregar - Realizar entregas para entender como o mundo funciona. E expandir após aprendizado adquirido.

Refletir - Pensar no que aprendeu durante as colaborações e as entregas feitas.

Melhorar - Melhoria na direção das ideias, implementações técnicas e processos internos.

2.2 Manifesto Ágil

O manifesto ágil surgiu a partir de uma reunião entre 17 profissionais veteranos na área de software: Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron

Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland e Dave Thomas.

Dentre os profissionais estão grandes autores e influentes da engenharia de software, como os cocriadores do *Scrum*, Ken Schwaber e Jeff Sutherland; criador do *Extreme Programming (XP)* e do *Test Driven Development (TDD)*, Kent Beck; e também o *Chief Scientist* da ThoughtWorks, Martin Fowler.

Em 2001 estes profissionais se reuniram (PRIKLADNICKI, 2014, p. 5) para discutir sobre diferentes experiências no desenvolvimento e entrega de projetos de software. Em meio às discussões foram considerados alguns pontos em comum entre os projetos bem sucedidos. A partir do trabalho realizado eles compartilharam os seguintes valores:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Para entregar projetos de software aos clientes existe uma série de etapas a serem executadas, desde a visão do produto até sua disponibilização (PRESSMAN, 2016). Nesta execução estão envolvidos os indivíduos que exercem seus papéis e suas responsabilidades. O manifesto ágil entende que estes indivíduos interagindo entre si, considerando os demais *stakeholders* do projeto, podem gerar produtos e serviços com maior valor agregado aos clientes.

As documentações de sistemas são importantes para a comunicação e colaboração com o projeto e em alguns casos até obrigatórias suas produções mais detalhadas. Porém o manifesto valoriza prioritariamente a entrega de software em funcionamento, pois permite a validação do que foi desenvolvido de forma mais rápida. Por meio dos feedbacks mais cedo é possível fazer entregas incrementais, melhorias constantes nos produtos, aproximação com os clientes e conseqüentemente a diminuição de riscos na entrega final do produto.

A negociação de contratos é importante para que se cumpra aquilo que foi acordado entre as partes. Porém a colaboração com o cliente passa a ser mais valorizado pelo manifesto. Esta colaboração pode ser um dos fatores responsáveis pela boa qualidade do software, pois aproxima as necessidades reais do cliente com os desenvolvedores.

O último valor se refere a saber se adaptar após necessidade de mudanças no negócio. Apesar do planejamento ser importante, a capacidade de responder a mudanças pode ser muito decisiva para o sucesso de um projeto.

O manifesto ágil segue os seguintes princípios do software ágil, conforme definido no site oficial do manifesto:

- Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente, através da entrega adiantada e contínua de software de valor.
- Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento.
Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas.
- Entregar software funcionando com frequência, na escala de semanas até meses, com preferência aos períodos mais curtos.
- Pessoas relacionadas à negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto.
- Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho.
- O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara.
- Software funcional é a medida primária de progresso.
- Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários, devem ser capazes de manter indefinidamente, passos constantes.
- Contínua atenção à excelência técnica e bom design, aumenta a agilidade.
- Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito.
- As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis.
- Em intervalos regulares, o time reflete em como ficar mais efetivo, então, se ajustam e otimizam seu comportamento de acordo.

Estes princípios e valores apresentados no manifesto ágil representam a essência da agilidade.

2.3 Scrum

Figura 3 - Jeff Sutherland e Ken Schwaber, fundadores do Scrum



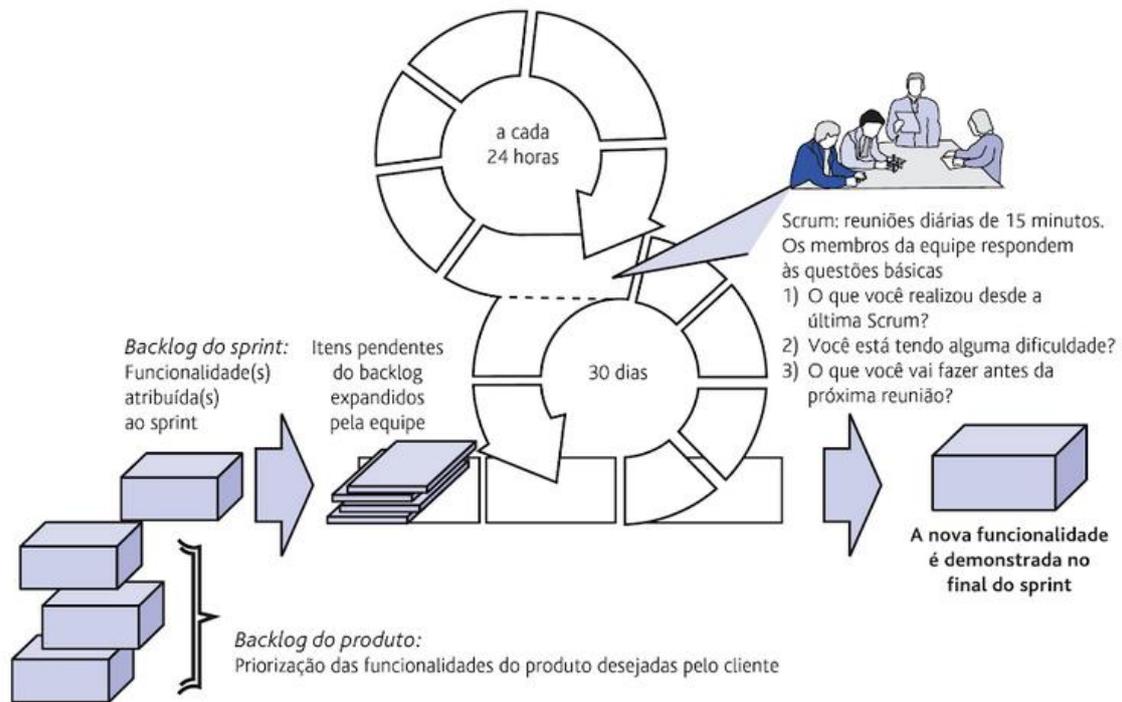
Fonte: Guia do Scrum. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2020

Um framework de desenvolvimento ágil utilizado para desenvolver e manter produtos complexos de forma incremental. A cada incremento devem ser entregues artefatos funcionais com o maior valor agregado ao cliente.

O Scrum é estruturado em times associados a papéis, eventos, artefatos e regras. Segundo Jeff Sutherland (2017) cada componente é essencial para o uso e o sucesso do framework.

Serão detalhados os componentes do framework a partir do *Guia do Scrum* (2017) e um dos seus autores Jeff Sutherland (2014), no livro “*Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo*”.

Figura 4 - Fluxo do processo Scrum



Fonte: PRESSMAN, R. S; MAXIM, B.R. Engenharia de Software. Uma abordagem profissional. (2016)

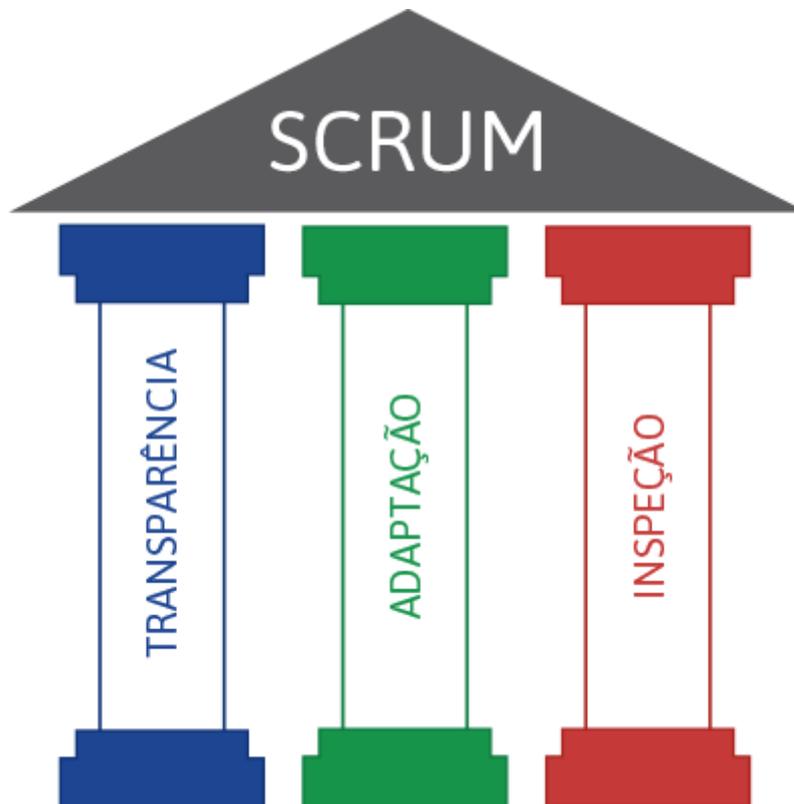
2.3.1 História

O Scrum surgiu em 1990 com o objetivo de gerenciar produtos complexos. O termo utilizado vem de uma jogada de *rúgbi*, onde o desempenho em equipe é fundamental para avançar com a bola e alcançar o objetivo. No *Guia do Scrum (2017)*, sobre a metáfora com a jogada, os autores afirmam: "Alinhamento cuidadoso, unidade de propósito, clareza de objetivo, tudo se unindo. Trata-se de uma metáfora perfeita para o que uma equipe deseja fazer".

Portanto, a proposta do Scrum exige o bom trabalho em equipe para o alcance de metas em comum. Segundo seus criadores o Scrum tem também as seguintes características: leve, simples de entender e difícil de dominar. A dificuldade em dominá-lo é um dos grandes pontos de atenção deste trabalho.

2.3.2 Pilares

Figura 5 - Pilares do Scrum



Fonte: A diferença entre Evolução e Revolução no Scrum. Disponível em:

<<http://blog.justdigital.com.br/a-diferenca-entre-evolucao-e-revolucao-no-scrum>>. Acesso em 21 fev.

2020

Fundamentado no empirismo, o conhecimento vem de cada experiência obtida. Foram definidos então 3 pilares para apoiar a implementação do empirismo no Scrum:

Transparência - Os responsáveis pelo resultado precisam visualizar todos os aspectos importantes do processo.

Inspeção - Inspeccionamento dos artefatos Scrum devem ser feitos para avaliação do progresso.

Adaptação - Ajustes a serem realizados, o mais rápido possível, para minimizar desvios encontrados durante o desenvolvimento do produto.

Entender os pilares e praticá-los constantemente é fundamental para o uso sustentável do Scrum. Estes pilares formam a base do framework por meio da transparência, fazendo os times e demais envolvidos visualizar o que está sendo

trabalhado, com uma definição comum de “pronto”; e segundo o *Guia do Scrum* realizam inspeções e adaptações por meio dos seguintes eventos:

- Planejamento da Sprint
- Reunião diária
- Revisão da Sprint
- Retrospectiva da Sprint

Portanto, a remoção de um dos eventos durante a adoção do framework pode ter impactos negativos como a fragilização de seus pilares e conseqüentemente a perda de benefícios oferecidos pelo Scrum.

2.3.3 Valores

Segundo o *Guia do Scrum* (2017) foram determinados os seguintes valores:

Comprometimento - Onde as pessoas precisam pensar coletivamente em busca de alcançar os objetivos do time.

Coragem - Para fazer o correto e trabalhar em problemas difíceis.

Foco - Na meta da sprint em andamento e objetivos do time.

Transparência - Abertura entre o time de desenvolvimento e os stakeholders em torno da execução dos trabalhos;

Respeito - O respeito entre os membros da equipe com a confiança no trabalho do próximo e suas independências.

A vivência do Time Scrum com esses valores ajuda na confiança entre os membros e no fortalecimento dos pilares (transparência, inspeção e adaptação).

O sucesso no uso do framework será alcançado quando as pessoas estiverem aptas na vivência desses valores. Porém, estarem aptas envolve barreiras individuais e de cultura organizacional, que por muitas vezes são difíceis de serem quebradas.

2.3.4 Eventos

Cada evento possui sua importância para a sustentação do desenvolvimento ágil e do Scrum. Portanto é primordial que sejam entendidos e implementados da melhor forma podendo ser adaptada à realidade da organização, porém garantindo que sua essência seja respeitada, para que não haja perda de transparência e nem perda das

oportunidades de inspecionar e adaptar constantemente o produto (SUTHERLAND, SCHWABER, 2017).

Todo evento possui um *timed-boxed* (duração máxima). Cada duração delimitada é importante ser cumprida para evitar desperdícios no processo.

2.3.4.1 Sprint

Segundo o *Guia do Scrum* este evento é o coração do framework. Nele acontece o desenvolvimento de cada incremento do produto dentro de um prazo estabelecido (um mês ou menos). Após a conclusão de uma sprint é iniciada outra imediatamente, e assim sucessivamente até atender todo o backlog de um produto.

A Sprint possui sempre um objetivo bem estabelecido a ser alcançado. Definido o objetivo o Time Scrum executa atividades para atender aquele incremento dentro da duração pré-estabelecida. As inspeções e adaptações são feitas durante a sprint para minimizar possíveis desvios.

Todo o escopo do que deve ser feito na sprint pode ser negociado entre o Product Owner e o time de desenvolvimento durante o planejamento ou renegociado durante a execução dos trabalhos.

2.3.4.2 Reunião de Planejamento

Neste evento a equipe decide a quantidade de trabalho que acredita ser capaz de realizar durante o período estabelecido para a sprint (em média duas semanas). Esta reunião é feita juntamente com o Product Owner para negociar o escopo e incremento da sprint. Ele apresenta e esclarece da lista de prioridades quais os itens mais importantes para o cliente para assim ser negociado com a equipe de desenvolvimento.

No planejamento é discutido o que precisa ser feito para o incremento juntamente com o P. O. e como deve ser feito, pelos desenvolvedores, dentro do *time-boxed* estabelecido (8 horas para uma sprint de um mês).

Após o planejamento toda e qualquer dúvida referente aos negócios, presente no backlog da sprint, precisa ser esclarecida com o P. O. do time. E toda a parte técnica bem esclarecida com a equipe de desenvolvimento sempre que necessário.

2.3.4.3 Reunião Diária

Importante reunião que acontece para inspeção e adaptação diariamente do trabalho que está sendo desenvolvido durante uma sprint. Nesta reunião se discute o que foi feito desde a última reunião diária até então, o que será feito até a próxima reunião em relação ao objetivo da Sprint, e se há impedimentos que estejam atrapalhando a produtividade do time em alcançar os objetivos.

2.3.4.4 Revisão da Sprint

Na Revisão é inspecionado o trabalho realizado durante a sprint e adaptado o backlog se necessário. É discutido entre o Time Scrum e as partes interessadas o que pode ser melhorado daquele incremento entregue (durante 4 horas para uma sprint de um mês). O feedback obtido durante esta reunião é importante para otimizar o valor do produto e manter a boa colaboração entre os envolvidos.

2.3.4.5 Reunião de Retrospectiva

A Retrospectiva é o evento onde a equipe reflete sobre os relacionamentos, as pessoas, os processos e ferramentas utilizadas na sprint. São listados os itens que foram bons e os que precisam melhorar para que o Time Scrum tenha melhoria em sua produtividade. A partir das melhorias é criado um plano de ação para a próxima sprint. Desta forma o time estará constantemente fazendo inspeção e adaptações de melhorias a cada sprint.

2.3.5 Artefatos

São projetados para maximizar a transparência das informações chave para todos os envolvidos no produto, eliminando assim divergências de entendimento entre eles.

2.3.5.1 Backlog do Produto

O artefato que possui todos os requisitos a serem desenvolvidos, melhorados ou corrigidos. Ele é criado, ordenado e mantido pelo Product Owner, que por estar próximo ao cliente sabe a correta priorização e valor de negócio de cada item.

Este backlog evolui empiricamente, de acordo com a experiência obtida. Podendo assim ser re-priorizado e repensado constantemente para que o produto permaneça competitivo, útil e adequado.

Cada item do backlog deve possuir as informações necessárias para que todos entendam seu propósito, como descrição, ordem, estimativa e valor; e principalmente descrições de testes para formar uma definição comum de “pronto”.

Para adicionar detalhes, estimativas e ordem aos itens de backlog é feita a ação de refinamento do backlog. Neste refinamento o Product Owner e o Time Scrum colaboram com o detalhamento dos itens de backlog do produto. Os itens podem ser alterados também pelo P. O. sempre que necessário.

2.3.5.2 Backlog da Sprint

Este outro artefato está limitado ao contexto da Sprint. Portanto é o conjunto de itens selecionados durante o planejamento para atender o incremento do produto e objetivo estabelecido. É incluso neste backlog também um item de melhoria estabelecido na última retrospectiva.

O Backlog da Sprint estará sempre refletindo o trabalho que está sendo desenvolvido pelo Time de Desenvolvimento. Ele é, portanto, um espaço exclusivamente do Time de Desenvolvimento, onde itens serão adicionados/retirados com o intuito de alcançar os objetivos da sprint.

2.3.5.3 Incremento

Este artefato é a soma dos itens do backlog do produto que foram concluídos durante a sprint com os itens concluídos nas sprints anteriores. Este incremento deve estar sempre pronto para uso após finalizada a sprint. É importante ser definido pelo Time Scrum qual o conceito de “pronto” para cada incremento.

2.3.6 Papéis

2.3.6.1 Scrum Master

O Scrum Master tem um papel fundamental para o uso efetivo do framework em uma organização. Ele é responsável por servir o time de desenvolvimento, ajudando a entender todo o funcionamento do Scrum e na remoção de impedimentos que possam atrapalhar a produtividade da equipe em relação aos seus objetivos da sprint.

Auxilia o Product Owner na construção e priorização do backlog do produto. E tem a importante função de trazer à organização o entendimento do Scrum: liderando e treinando, planejando implementações, explicar o entendimento de produto empírico, aumento de produtividade dos times e trabalho conjunto com outros Scrum Masters para a eficácia da aplicação do Scrum.

2.3.6.2 Product Owner

O Product Owner, ou dono do produto, tem o trabalho de priorizar e alimentar o backlog do produto de acordo com o maior valor agregado ao cliente. O único responsável pelo gerenciamento do backlog do produto.

O dono do produto além de gerenciar o backlog deve estar atento ao produto em relação ao mercado, quais seus diferenciais; deve saber tomar decisões e se responsabilizar pelos resultados e valor gerado pela equipe; deve também estar disponível para tirar dúvidas do time de desenvolvimento sempre que necessário (SUTHERLAND, 2014).

2.3.6.3 Time de desenvolvimento

O time é composto por profissionais que executam as atividades planejadas para cada sprint, que criam os incrementos do produto. Os times de desenvolvimento transformam o backlog do produto em incrementos. Portanto os membros do time se auto-gerenciam e se auto-organizam a fim de alcançarem sempre seus objetivos e entregarem incrementos do produto.

Todos do time são responsáveis pelos resultados alcançados, independente de função ou habilidades especializadas. O time deve possuir todas as habilidades necessárias para a execução das atividades.

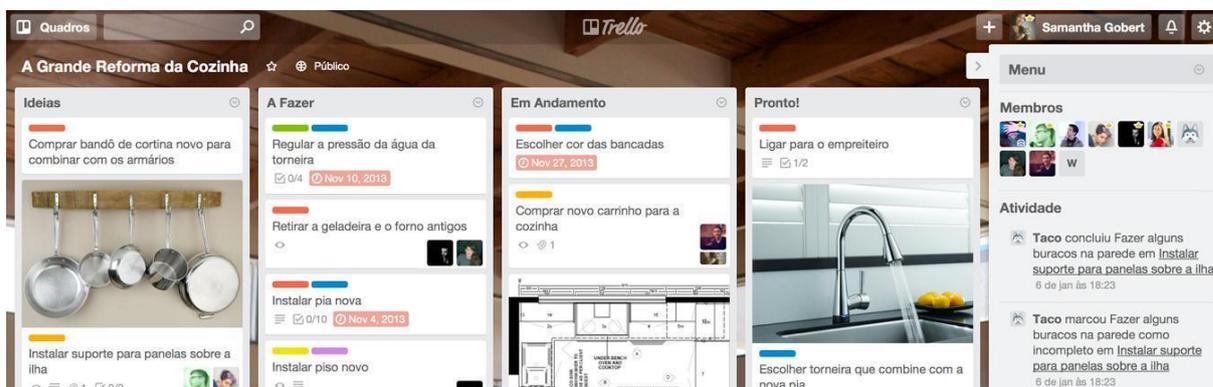
2.4 Ferramentas

Como alternativas para auxiliar a implantação do Scrum foram estudadas duas ferramentas: *Trello* e *Jira*.

2.4.1 Trello

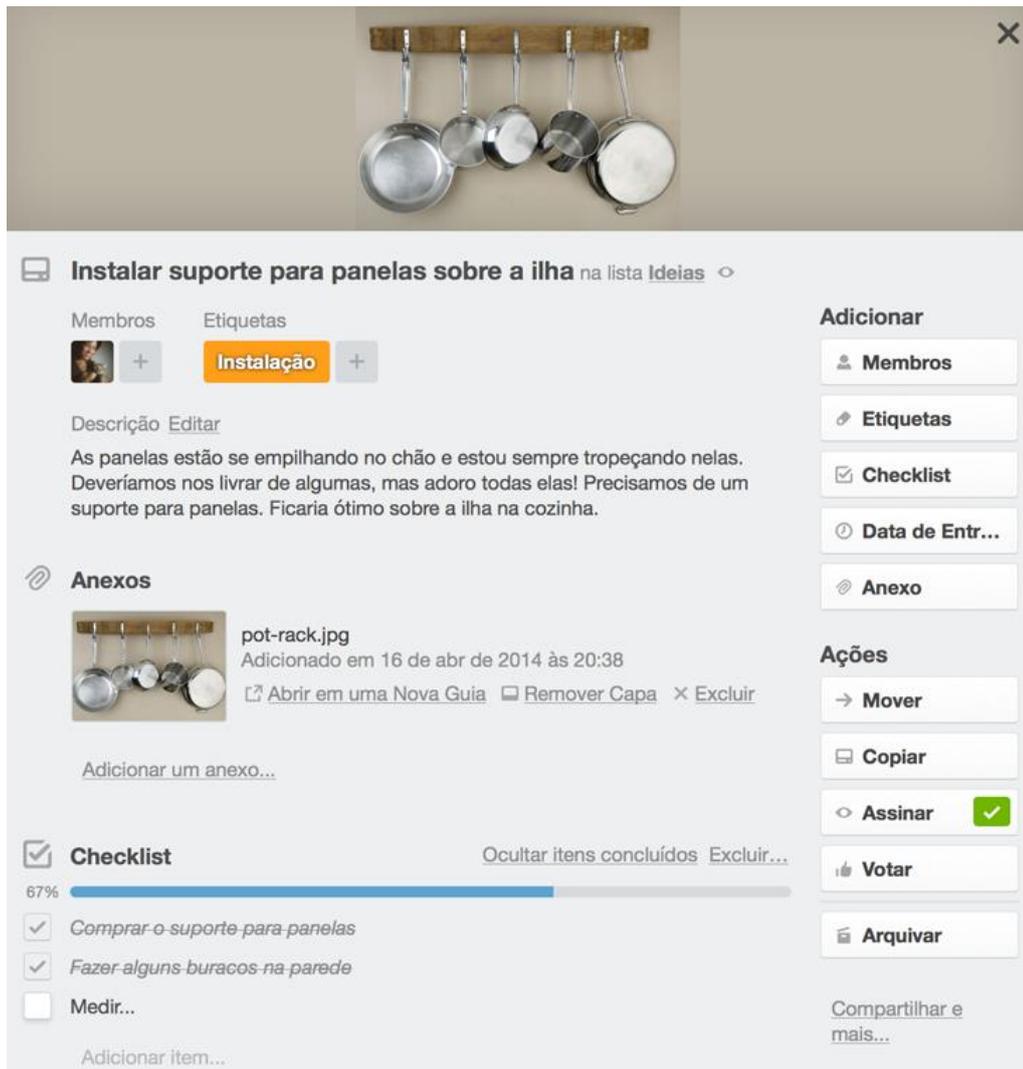
O *Trello* é uma ferramenta de gerenciamento de projetos com versão gratuita (plano limitado) ou paga. Uma ferramenta intuitiva que auxilia a gestão de atividades, alocação de recursos e prazos. Nela os usuários utilizam quadros (*boards*) e cartões (*cards*) para interagirem e acompanharem os andamentos de atividades dos projetos.

Figura 6 - Board A Grande Reforma da Cozinha com listas e cards



Fonte: Tour do trello. Disponível em: < <https://trello.com/tour> >. Acesso em: 10 set. 2019

Figura 7 - Detalhes do card *Instalar suporte para panelas sobre a ilha*



Fonte: Tour do Trello. Disponível em: < <https://trello.com/tour> >. Acesso em: 10 set. 2019

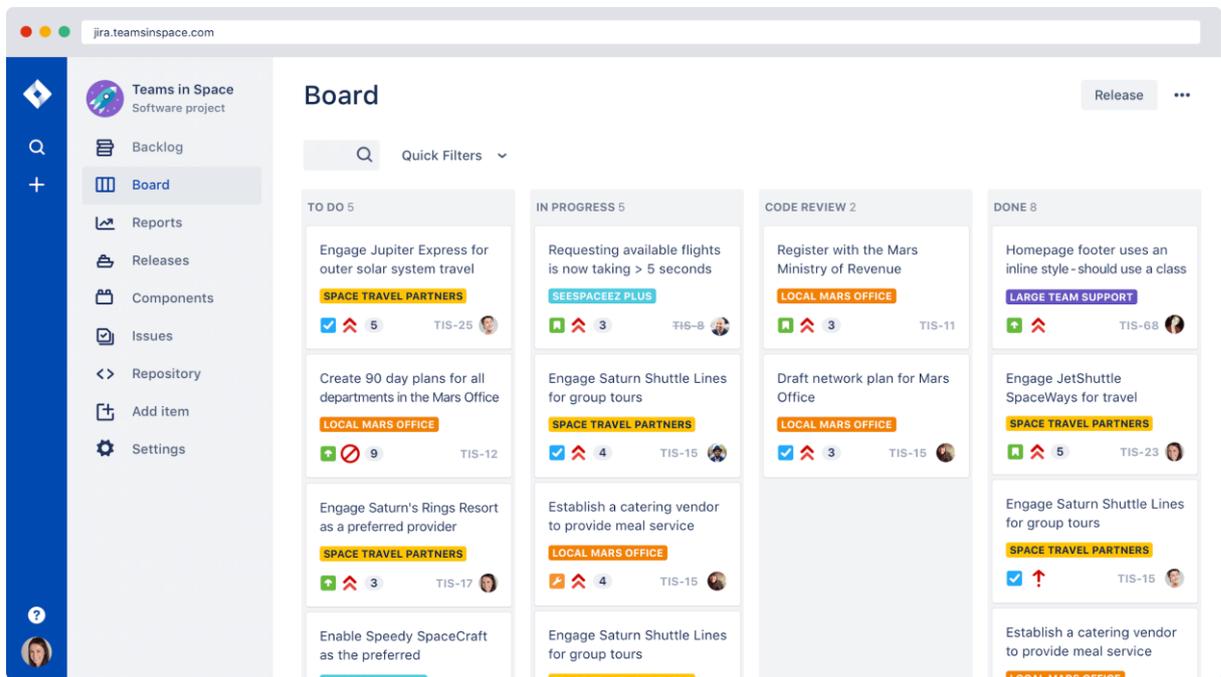
Em quadros podem ser criadas listas que possuem cartões daquele contexto.

A ferramenta pode ser acessada através do link: <https://trello.com> e disponível também versões do aplicativo para Android ou iOS.

2.4.2 Jira

Esta ferramenta possui um poder maior para gestão de projetos ágeis mais complexos. Ela suporta a criação de fluxos de trabalhos automatizados para fazer planejamentos, acompanhamentos de tarefas e gestão de lançamentos dos softwares.

Figura 8 - Board do Jira com as listas *To Do*, *In Progress*, *Code Review* e *Done*



Fonte: Site oficial do Jira. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/software/jira>>. Acesso em: 22 set. 2019.

A ferramenta online possibilita acompanhar o progresso das tarefas, alocar responsáveis, apontar o nível de prioridade, criar subtarefas, adicionar estimativas, e suporta o desenvolvimento ágil a partir de histórias de usuários.

A ferramenta pode ser acessada através do link: <https://jira.com>

3 TRABALHOS CORRELATOS

O Guia do Scrum (SCHWABER, SUTHERLAND; 2017) possui um conteúdo compacto e rico produzido pelos fundadores do Scrum Ken Schwaber e Jeff Sutherland. Através do guia é possível entender todos os elementos que compõem e que fundamentam o framework.

Um estudo de caso aborda a adoção de práticas ágeis em uma empresa de grande porte, na área de telecomunicações, que possui um ambiente organizacional no modelo tradicional (SILVA, 2013). Para a adoção das práticas neste cenário são utilizados ciclos de melhoria com a intenção de diminuir a rejeição das equipes. Por fim são apresentadas as melhorias obtidas após a implementação da abordagem escolhida.

No livro “A Startup Enxuta” (RIES, 2011) o autor propõe uma metodologia de trabalho voltada para pequenas e grandes organizações (inclusive com modelo de gestão tradicional). O modo de trabalho apresentado, chamado de Startup Enxuta, propõe desenvolver entregáveis rápidos para obtenção de feedbacks dos clientes/usuários o mais rápido possível. É ressaltada a importância do MVP para a validação de ideias e negócios mais rapidamente e tomar decisões partindo daquilo que é conhecido (empirismo).

Em um estudo de caso feito por Flávia Zenaro (ZENARO, 2012), são relatados processos do Scrum utilizados por uma equipe, as dificuldades encontradas, adaptações e resultados alcançados durante o desenvolvimento, em um sistema web chamado Sistema de Apoio à Decisão (SAD).

O estudo de caso de Gustavo Lelis (2012) apresenta resultados da utilização de processo do Scrum para implantação de um sistema ERP, SaúdeFoz. Segundo o autor muitos governos enfrentam grandes problemas para a implantação de sistemas ERP. Com isso, a escolha por uma metodologia ágil de trabalho aparece como alternativa para diminuir desperdícios, e consequentemente conseguir implantar o sistema com maior eficácia.

Um outro estudo de caso (BARBOZA, 2016) faz um comparativo entre diferentes projetos que utilizam abordagens ágil e tradicional no setor industrial. Durante a comparação é possível observar que os métodos têm suas vantagens e desvantagens, assim é necessário sempre ponderar qual melhor método de trabalho para cada projeto.

4 PLANEJAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DO SCRUM

Implantar o Scrum em uma organização requer autoconhecimento de sua cultura organizacional; entendimento dos princípios ágeis e do framework; e planejamento para adoção considerando as barreiras a serem enfrentadas.

4.1 Apresentação da Estratégia

A estratégia proposta está fundamentada nos princípios ágeis e considera a cultura organizacional para iniciar a adoção do framework Scrum.

Deve assumir que a organização XYZ conhece sua estrutura e processos para a execução de projetos de software. A partir do conhecimento do estado atual, é possível identificar que a cultura organizacional de XYZ se encaixa em um perfil conservador.

Figura 9 - Fluxo de proposta de estratégia para implantação do Scrum



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.1 Ciclo 1 - Disseminação do Conhecimento e Capacitação

O tipo de cultura organizacional conservadora apresentada pela empresa XYZ exige, ainda mais, que seus colaboradores compreendam que o uso do framework Scrum em seus projetos têm grande impacto no dia a dia dos membros de cada time formado.

O fortalecimento do conhecimento sobre desenvolvimento ágil e a cultura adaptativa, pronta para mudanças rápidas voltadas para o valor agregado ao cliente, é o primeiro ponto que precisa ser levantado com os profissionais da alta gerência e os demais da organização.

Como primeiro passo precisa ser apresentado à alta gerência o novo modelo de trabalho ágil voltado para uma cultura organizacional adaptativa e quais impactos dessa mudança para a organização. Essa apresentação é fundamental para que a mudança cultural esteja alinhada com as estratégias do negócio e que o modelo ágil seja bem absorvido.

Após o alinhamento com a alta gerência da organização, todos os conceitos de desenvolvimento ágil e Scrum precisam ser transmitidos para todos os que estarão envolvidos direta ou indiretamente com a implantação do framework Scrum.

Martin Fowler, um dos criadores do Manifesto Ágil, em uma palestra ministrada em um evento chamado *Agile Australia*, em Melbourne, 2018, destaca os valores e princípios da agilidade durante a implantação nos dias atuais. Para ele existem 3 principais desafios: combater a imposição de processos a equipes pelo complexo industrial ágil, aumentar a importância da excelência técnica e organizar equipes em torno de produtos.

No primeiro desafio Fowler destaca a forma como cresce o número de pessoas e organizações que utilizam a agilidade. Então ele reforça que a interação entre os indivíduos, encontrar pessoas que trabalhem de forma mais humana, é o que de fato trás o sucesso no desenvolvimento de software.

As preocupações expressadas por Fowler e Alistair Cockburn são pertinentes e assim destacadas neste primeiro ciclo. É fundamental que os conceitos apresentados pelo Manifesto Ágil e mais tarde por Alistair Cockburn em seu modelo *Heart Of Agile* sejam bem compreendidos no momento inicial da adoção para que todos os princípios e valores ágeis estejam na base da implementação do Scrum.

Após o entendimento do desenvolvimento ágil, o Scrum precisa ser bem apresentado e disseminado como framework para se praticar agilidade de forma eficaz e não somente como metodologia de apoio para melhor gerenciamento de projetos.

Para dar suporte à implementação do Scrum em qualquer organização existe o *Guia do Scrum* (2017) criado Jeff Sutherland e Ken Schwaber. No guia contém todos os eventos, papéis e responsabilidades, artefatos que estruturam o framework. Assim o guia prático pode ser consultado constantemente por todos os envolvidos na adoção.

4.1.2 Ciclo 2 - Projeto Piloto

A escolha de um projeto piloto para iniciar uma implantação do framework significa adaptar todo o planejamento e execução de um projeto para as práticas ágeis sugeridas pelo Scrum. Portanto, a escolha desse projeto precisa ser bem estudada pela organização a fim de evitar conflitos entre os possíveis riscos mapeados no projeto e as dificuldades encontradas ao aderir um novo formato ágil de trabalho.

Neste ciclo a organização escolhe a composição do primeiro time a estar trabalhando diariamente com os eventos, papéis e práticas do Scrum. Para isso, segundo o guia do Scrum (SCHWABER, 2017), deve ser escolhido o Product Owner, o Time de Desenvolvimento (idealmente com no mínimo três e no máximo nove integrantes) e o Scrum Master. O Time de Desenvolvimento deve estar autorizado a organizar e gerenciar seu próprio trabalho, centralizando seus esforços em atingir os objetivos de cada sprint.

Para uma melhor experiência das práticas do framework, é recomendável que neste primeiro projeto seja selecionado um Scrum Master que tenha um bom conhecimento dos princípios e valores do desenvolvimento ágil e do Scrum. Esta pessoa, idealmente, deve estar bem capacitada e disposta a acompanhar todos os eventos, garantindo que todos estejam sendo realizados e bem direcionados à implementação do desenvolvimento ágil, além de contribuir com a produtividade do time.

Durante a execução das sprints, o desenvolvimento do backlog do produto, são realizados os eventos de Retrospectiva da Sprint. Neste evento o time avalia a cada fim de sprint quais são as práticas que devem continuar sendo feitas, as que devem ser evitadas, e o que deve começar a ser feito. Toda a reflexão da retrospectiva é importante para que o processo seja mais produtivo ao time.

A partir das reuniões de retrospectiva é possível identificar quais os maiores problemas enfrentados pelo time de desenvolvimento e quais adaptações são necessárias para estabelecer padrões consistentes na organização. Estes padrões devem ser identificados, ao longo das experiências obtidas em cada sprint, a fim de escalonar as práticas do Scrum de uma forma mais unificada possível.

Apesar de haver um projeto piloto em uma organização, para existir um modelo inicial a ser seguido, deve-se respeitar as limitações e experiências de cada

equipe. Para cada time Scrum formado, deve ser considerada uma boa curva de aprendizagem em torno da nova forma de trabalhar. É essencial que a organização e os scrum masters estejam acompanhando seus times.

4.1.3 Ciclo 3 - Expandir na empresa

Após o aprendizado obtido no projeto piloto, se de fato o Scrum seja um método viável para a organização e seus projetos, pode surgir a necessidade de iniciar novos times scrum, por exemplo, como foi para a empresa XYZ. Formar novos times em uma mesma organização pode ser um trabalho com impacto reduzido se o aprendizado obtido no projeto piloto for bem compartilhado com os próximos times.

Segundo (BARBOZA, L. F; 2016), o contexto, a natureza e o segmento são os axiomas que devem ser considerados ao escolher uma metodologia a se utilizar em um projeto. Com isso, é fundamental que haja um tipo de análise por parte da organização para que o Scrum não seja utilizado em projetos que não se adaptam bem com a metodologia proposta.

Após determinada a utilização do Scrum em outros projetos, e assim necessitando expandir a metodologia de trabalho na organização, os novos times podem seguir uma estrutura semelhante à que está sendo trabalhada no projeto piloto. Dessa forma é garantido que a nova equipe terá um ponto de partida relevante para iniciar os trabalhos com o modelo ágil, já adaptado a cultura da empresa.

O ponto de partida pode ser através do compartilhamento de conhecimento sobre as experiências vividas em cada evento Scrum, quais pontos positivos e negativos de cada evento, sugestões de ferramentas e práticas que podem ajudar na produtividade das novas equipes. Pode ser considerado também o compartilhamento dos modelos de documentos utilizados para auxiliar na construção de histórias de usuário, documentos de casos de uso, boas práticas de disponibilização de versões de software, formas de estimar atividades e demais artefatos que auxiliem o time de desenvolvimento e conseqüentemente melhore a entrega de produtos.

A ferramenta que será utilizada (Jira, Trello, ou qualquer outra escolhida) deve ser bem disseminada em cada time. Se possível é pertinente a equipe receber um treinamento para que esteja claro qual o fluxo de trabalho, onde cada membro do time se encaixa no fluxo e acima de tudo como utilizar a ferramenta voltada para os princípios ágeis. No momento de expansão na organização cada novo time deve estar

ciente que a ferramenta é apenas um auxílio ao trabalho que deve ser realizado por eles. Toda a mudança desejada pela organização deve partir e se estender por meio de seus líderes e demais colaboradores.

Porém, mesmo com um dos times já amadurecido em relação ao framework, com boas práticas e documentações previamente já pré-estabelecidas dentro da organização, deve ser considerada a adaptação para cada time iniciante. Segundo (HODA, 2017) pode haver resistência por parte dos indivíduos principalmente no início de cada adoção (por time). Precisa ser considerado nesse momento a experiência das pessoas e o quão elas estão adaptadas aos métodos ágeis. Desta forma é possível trabalhar aos poucos para que cada time inicie conforme um modelo proposto pelo projeto piloto, porém, direcionados a desenvolver seu próprio ritmo e sua própria identidade.

Outro fator importante destacado por (HODA, 2017) a ser considerado durante a transição de um método ágil e um método tradicional de trabalho é a auto-organização. Nos métodos ágeis as equipes tendem a ser auto-organizáveis, e essa característica pode facilmente não fazer parte da rotina de times iniciantes, principalmente em organizações que possuem uma cultura conservadora. Assim, os membros dos times podem se sentirem mais confortáveis com as delegações de tarefas a serem desenvolvidas. Esse tipo de situação deve ser bem avaliado pela organização, para conhecer e aperfeiçoar cada time particularmente.

A composição dos próximos times deve seguir também o indicado pelo Guia do Scrum (SCHWABER, 2017). Assim deve ser escolhido o Product Owner, o Time de Desenvolvimento (idealmente com no mínimo três e no máximo nove integrantes) e o Scrum Master. Para os próximos times, pode ser levada em consideração a experiência obtida no projeto piloto para determinar uma quantidade ideal de integrantes respeitando o limite sugerido no guia. Também pode ser analisada inserção, adaptação ou remoção de alguma função específica dentro do Time de Desenvolvimento, dependendo das experiências obtidas.

Para uma boa integração e bom compartilhamento de experiências entre os times que iniciam os trabalhos em paralelo, a figura do Scrum Master pode ser muito importante. Cada Scrum Master se torna responsável por compartilhar e levar em cada reunião quinzenal (ou outro intervalo definido pela organização) como os times estão se adaptando ao Scrum e assim propor melhorias de implantação na organização.

É no momento de expansão do Scrum que devem ser considerados ainda mais os desafios apontados por Martin Fowler, referente à importância da excelência técnica, para o desenvolvimento de sistemas com boa qualidade; também seja mais bem construída a ideia de equipes em torno de produto. Dessa forma é possível trazer claramente para cada equipe que o desenvolvimento ágil não gira em torno de velocidade de desenvolvimento, mas sim de melhor se adaptar as necessidades dos clientes com excelência técnica e entrega de valor real em cada produto.

Para enfatizar a importância da excelência técnica nos produtos, a organização pode produzir um cronograma de treinamentos. Assim esses treinamentos estarão trazendo aos times melhor conhecimento técnico em cima do que é trabalhado e desenvolver as competências de seus colaboradores. Tais treinamentos podem ser trazidos por instrutores, consultores, certificações ou cursos externos, ou ministrados pelos próprios colaboradores que sejam capacitados.

Já para o desafio da construção de equipes em torno de produtos, a organização pode avaliar a melhoria na proximidade entre todos do Time Scrum, para facilitar a comunicação e melhorar a interação entre as pessoas, o que pode incluir um espaço físico reservado para cada time; e avaliar também a melhor separação por produtos para que cada time tenha sua responsabilidade clara, seu backlog com prioridades bem definidas em relação a um único produto.

Após um período estabelecido pela organização, pode ser feito um levantamento em cada time em relação a eventos e papéis para otimizar cada um deles. Desta forma cada evento pode ser revisado, se está sendo de fato uma prática ágil ou se não está sendo produtivo. Assim, todos os artefatos Scrum serão revisados e redirecionados com a intenção de redirecionar a organização para os valores e princípios ágeis.

O trabalho de redirecionamento assumido pela organização deve ser pensado em torno principalmente do desenvolvimento ágil de software como um todo, não somente para o Scrum. Assim é possível focar novamente a organização para as práticas ágeis. Entendendo as práticas ágeis em sua essência, é possível implementar o Scrum estudando outras práticas ágeis que podem ser utilizadas também na organização.

Por fim, este ciclo de expansão do Scrum é importante para elevar a organização em um nível mais alto das práticas ágeis utilizando o framework como

base. O framework Scrum é exercitado em cada time como meio para o amadurecimento do desenvolvimento ágil em sua essência (princípios e valores).

4.2 Estudo de caso na empresa XYZ

Será apresentado um estudo de caso com a estratégia utilizada pela empresa fictícia chamada **XYZ** para implantar o framework Scrum. Esta organização privada oferece serviços e produtos de tecnologia para órgãos públicos e privados. Ela está localizada em Maceió-AL e possui uma cultura organizacional conservadora, mas com transição para uma cultura adaptativa.

Figura 10 - Fluxo de estratégia utilizada para implantação do Scrum na empresa XYZ



Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.1 Apresentação do Scrum

Para implantação na empresa foi apresentado o framework para todos os envolvidos, juntamente com os diretores. Esta apresentação foi feita de forma objetiva e elaborada por colaboradores da própria organização. A base desta apresentação realizada foi o Guia do Scrum. Nesta apresentação, os valores e pilares do Scrum, e o Manifesto Ágil foram pouco explorados.

A estratégia de adotar o Scrum sem explorar seus conceitos fundamentais se deu devido à grande necessidade de a empresa utilizar o framework como auxílio para organizar a execução de seus projetos. A organização não utilizava nenhuma metodologia clara em seu processo de desenvolvimento de software. Com isso, havia grandes dificuldades na gestão de tarefas dos projetos, na responsabilidade de cada pessoa envolvida, e no entendimento daquilo que precisava ser entregue aos clientes.

4.2.2 Projeto Piloto

Dias após a apresentação foi escolhido um projeto piloto e formada a primeira equipe Scrum da organização. A primeira equipe foi composta pelo Product Owner, o Scrum Master (também membro do time de desenvolvimento), e time de desenvolvimento formado por 2 desenvolvedores back-end (sendo 1 o Scrum Master), 2 desenvolvedores front-end e um analista de testes.

Foram adotados desde o início todos os eventos do Scrum para garantir o uso do framework em sua totalidade, e realizadas sprints de duas semanas. Apesar da resistência encontrada devido o número de reuniões existentes a organização optou por realizar todos os eventos no período de adoção.

Como ferramenta de gestão das tarefas e projetos a organização utilizava o Trello. Ao iniciar a implantação do Scrum foi estabelecido o Jira como a ferramenta auxiliar. A escolha se deu por ela oferecer um bom suporte a projetos ágeis, por oferecer aos gestores relatórios detalhados, por estabelecer automação no fluxo de trabalho; no geral, por atender melhor às necessidades da organização.

As primeiras reuniões de planejamento, realizadas pela equipe responsável pelo projeto piloto, não conseguiram manter suas durações dentro do tempo recomendado devido ao grande número de itens do backlog, dúvidas em relação ao negócio e alto detalhamento técnico das tarefas.

Eram realizadas as reuniões diárias onde o time de desenvolvimento interagiu para inspecionar as atividades durante a sprint em relação ao objetivo e buscavam se ajudar para resolver problemas. Nestas reuniões diárias costumava se ultrapassar o *time-boxed* de 15 minutos por aprofundar muito em discussões que deveriam ser tratadas posteriormente.

Após finalizar a sprint de duas semanas foram realizadas as reuniões de revisão, onde foram apresentados os resultados de cada sprint para os stakeholders e incrementado o backlog do produto com aquilo que foi apontado como necessário a ser desenvolvido.

As reuniões de retrospectiva aconteceram após as revisões das sprints. Neles cada membro do time relataram o que deviam começar a fazer, parar de fazer e continuar fazendo. Foram apontados, inicialmente, vários problemas onde as soluções não dependiam somente do time, portanto foi repassado para as pessoas

responsáveis tomarem as decisões. Outros pontos de melhorias que dependiam unicamente dos times eram estabelecidos ações a serem feitas para melhoria contínua do processo.

4.2.3 Escalar implantação

Após observar os resultados e experiências obtidas com as sprints do projeto piloto foram criados mais 3 novos times Scrum. Estes novos times seguiram o mesmo modelo de trabalho do projeto piloto, inclusive o padrão de formação dos times: Product Owner, Scrum Master (também membro do time de desenvolvimento), e time de desenvolvimento formado por 2 desenvolvedores back-end, 2 desenvolvedores front-end e um analista de testes.

Para estes novos times foi selecionado um mesmo Product Owner, por limitações da organização. A maioria dos principais produtos (projetos) da organização foram impactados com a adoção do Scrum, contando com os Product Owners selecionados para aproximar as necessidades reais dos clientes e os times de desenvolvimento.

O processo de implantação em diferentes times em paralelo exige um forte alinhamento para que o framework seja utilizado de maneira uniforme na organização e bem compreendido por todos os envolvidos. Para alinhar os times foram feitas breves introduções sobre o Scrum, e como estava sendo utilizado na organização, para cada time iniciante. Houve também reuniões entre os Scrum Masters para compartilhar experiências, melhorias e discutir como aumentar a produtividade dos times. Por fim foram realizadas reuniões com um dos diretores e analistas de sistemas para dar feedbacks do andamento da implantação do Scrum.

4.3 Lições aprendidas

O período de adoção avaliado, por este trabalho, foi muito valioso para todos os envolvidos, importante para o crescimento profissional dos colaboradores e para o fortalecimento cultural na organização XYZ. O uso do framework é uma boa oportunidade para equipes que produzem software se auto-organizarem, praticarem os valores estabelecidos pelo manifesto ágil, se engajarem como time e realizarem melhores entregas aos clientes.

A estratégia escolhida pela organização iniciou de imediato a adoção do Scrum para minimizar os riscos expostos ao trabalhar da forma anterior, com grandes dificuldades em atender as expectativas dos clientes.

Pela urgência em adotar alguma metodologia eficaz de desenvolvimento de software, a organização iniciou a adoção em um dos projetos mais críticos, o que levou a ter um maior número de desafios. Em paralelo a adoção era preciso atender itens contratuais, validar os incrementos e atender prazos já estabelecidos em contrato ou renegociados com o cliente.

Os prazos já renegociados foi uma das grandes barreiras se tratando do desenvolvimento de subsistemas complexos com o uso do Scrum. Os prazos exigiram da organização um melhor gerenciamento das sprints e grandes esforços para validar os incrementos finalizados, se adaptando constantemente a mudanças no escopo dos backlogs das sprints para atender as prioridades do cliente. Com isso foi possível entender melhor o cliente e suas prioridades em possuir aplicações simples de usar (com boa experiência do usuário²) e ao mesmo tempo seguras.

Entender os clientes e suas necessidades é um aprendizado muito valioso para qualquer organização que almeja crescer. Neste ponto a organização XYZ conseguiu planejar, executar, testar e apresentar a cada sprint soluções cada vez mais compatíveis com as expectativas dos clientes.

A auto-organização em cada Time Scrum é um processo que requer tempo para melhor absorção por todos de um time. Atividades planejadas conseguem ser entregues, mas com grandes dificuldades em convergir todos do time em direção aos objetivos da sprint. A ideia de auto-organização ajuda os times a atingir os objetivos, torna cada desenvolvedor (membro) do time responsável por suas ações independentes, diminuição de conflitos, torna o time mais adaptativo a circunstâncias e converge todos a uma mesma direção.

Na prática, na organização XYZ parte dos envolvidos amadureceram suas visões relacionadas à auto-organização, tornando-os mais proativos em relação a se adaptarem para resolver problemas que surgem no andamento das sprints e ajudarem

² Segundo conteúdo em *UX e Usabilidade aplicados em Mobile e Web (Apostila da Caelum)*, Experiência do Usuário é como uma pessoa se sente ao usar um produto. Ou mais formalmente, de acordo com a definição dada pela ISO 9241-210, são as respostas e percepções de uma pessoa resultantes do uso de um produto, sistema ou serviço.

o time em suas conquistas, dependendo cada vez menos de uma hierarquia para executarem suas tarefas.

Uma sugestão relacionada à auto-organização é trazer aos times, por meio dos Scrum Masters, a importância desse valor para as pessoas como profissionais e para o sucesso da organização. Apesar do exercício de compartilhar com os times a importância dos valores associados ao Scrum, é preciso muita prática para obter mudanças relevantes, pois é um fator ligado tanto ao lado pessoal dos funcionários como também da cultura organizacional.

A organização XYZ sempre trabalhou em cima de uma estrutura hierárquica, com diretores, gerentes e analistas de sistemas coordenando e delegando toda a execução do desenvolvimento dos softwares. Então é recomendável que o Scrum Master repasse aos times como podem trabalhar para se beneficiarem mais da auto-organização.

Outro ponto ligado a cultura organizacional é a resistência por parte dos colaboradores. Inicialmente muitos enfrentam dificuldades em entender a nova forma de trabalho, a quantidade de reuniões que começam a participar, e se questionam se o Scrum consegue de fato ser usado para realidade daquela organização. Para estes casos é crucial que os Scrum Masters estejam constantemente tirando as dúvidas dos times e guiem cada evento, estudando melhores práticas adaptadas a organização e auxiliem a organização a melhorar seus processos a partir dos *feedbacks* obtidos nas reuniões de retrospectiva.

A partir das reuniões de retrospectiva das sprints foi observado um maior engajamento das pessoas com a nova metodologia de trabalho e entendimento de seus benefícios, é possível identificar a princípio que a maior parte dos desenvolvedores (membros dos times) consideram o comprometimento e engajamento do time como grandes pontos positivos a cada sprint. O que fortalece na cultura da organização o comprometimento como valor.

O que se observa também é que as pessoas inicialmente sentiram dificuldades com a ferramenta utilizada (Jira). Então é essencial que a ferramenta auxiliar a implementação seja bem compreendida pelos envolvidos, como funciona todo o novo fluxo de trabalho e como o uso dela está na prática ajudando o Scrum e o desenvolvimento ágil.

Esta interação com a ferramenta foi feita na organização XYZ de uma forma um pouco superficial onde os colaboradores foram aprendendo mais de acordo com o dia a dia. O fluxo de trabalho é reorganizado e *templates* de documentações são personalizados conforme as experiências obtidas.

As documentações mínimas foram construídas com auxílio da ferramenta *Confluence*³, que está bem integrado ao produto Jira, e oferecido pela mesma organização Atlassian (<https://www.atlassian.com/>). Na ferramenta é possível armazenar as documentações de casos de uso, regras de negócios, casos de testes, solicitações de serviços, notas das reuniões Scrum, entre outros documentos ligados aos negócios.

Durante a implementação é praticado um dos valores propostos no Manifesto Ágil: *software em funcionamento mais que documentação abrangente*. Esse valor tem extrema importância, pois para os clientes é mais importante ter partes do seu sistema sendo entregues e validados do que apenas manuais e documentações em excesso. Porém, para melhor atender os objetivos das sprints (alcançar o sucesso nos entregáveis), é muito importante que documentações mínimas sejam bem escritas, com clareza, e se possível, bem divididas por funcionalidades, para que sejam evitadas divergências entre aquilo que é solicitado pelo cliente e o que está sendo desenvolvido.

A sugestão de dividir bem as funcionalidades tem relevância para que possam ser desenvolvidas, testadas e entregues independentes para o cliente. Desta forma pode ser validada e liberada cada funcionalidade incrementada no sistema.

A liberação dos incrementos desenvolvidos nas sprints foi outra lição aprendida. A organização não estabeleceu bem quando as versões validadas devem ser liberadas ao cliente, após a sprint finalizada, o incremento ainda deve ser testado com o restante do sistema. Desta forma, nem sempre aquilo que está sendo produzido e validado nas sprints é disponibilizado para o cliente de forma ágil. Para fazer esse tipo de disponibilização a empresa estuda a prática de Integração Contínua.

³ A ferramenta *Confluence* oferece espaços para elaboração de páginas (documentações) de forma colaborativa. Possibilita iniciar a partir de uma página em branco ou de template personalizável, adicionando textos, imagens, vídeos e gifs.

A prática da Integração Contínua⁴ não está ligada diretamente ao conceito do Scrum, mas sim da metodologia XP (*Extremme Programming*)⁵, o que não impede de a organização utilizar a prática para otimizar seus processos.

4.4 Recomendações para implantação do método Scrum

Para aprimorar o uso do framework é proposto que sejam feitas avaliações dos times, separadas por papéis (Product Owner, Scrum Master e Time de desenvolvimento). Elas devem estar voltadas diretamente para os valores do Scrum (comprometimento, foco, coragem, transparência e respeito), a fim de analisar o quanto de cada valor foi exercitado pelos times até o momento da avaliação.

O objetivo das avaliações é obter o status atual da implantação em relação ao Scrum como ferramenta para a implementação do desenvolvimento ágil de software; obter feedbacks das dificuldades encontradas relacionadas à mudança da cultura organizacional e propor um plano de ação para redirecionar a organização em direção ao desenvolvimento ágil.

O plano de ação está voltado para a melhor capacitação dos líderes e dos times de desenvolvimento, e das propostas de melhoria em cada evento Scrum. Todos os eventos Scrum devem estar sendo realizados com base nas ações propostas por Alistair Cockburn, em seu modelo enxuto *Heart of Agile* (Colaborar, Entregar, Refletir e Melhorar). Desta forma se espera minimizar os equívocos em relação ao Scrum como ferramenta de implementação de um modelo ágil de trabalho.

O principal ponto em minimizar equívocos é entender o que a agilidade oferece de melhor, a rápida resposta a mudanças e principalmente a entrega de valor real ao cliente. Chegar ao nível de entendimento claro da essência da agilidade por parte de todos os envolvidos faz com que a implantação do Scrum seja melhor compreendida.

⁴ Segundo Martin Fowler (2006): “Integração Contínua é uma prática de desenvolvimento de software em que membros de uma equipe integram seu trabalho com frequência, geralmente cada pessoa se integra pelo menos diariamente - levando a várias integrações por dia. Cada integração é verificada por uma construção automatizada (incluindo teste) para detectar erros de integração o mais rápido possível. Muitas equipes acham que essa abordagem leva a problemas de integração significativamente reduzidos e permite que uma equipe desenvolva software coeso mais rapidamente”.

⁵ Segundo Martin Fowler (2013): “Extreme Programming (XP) é uma metodologia de desenvolvimento de software desenvolvida principalmente por Kent Beck . O XP foi um dos primeiros métodos ágeis; de fato, o XP foi o método ágil dominante no final dos anos 90 e início dos anos 00, antes do Scrum se tornar dominante à medida que os anos passavam. Muitas pessoas (inclusive eu) consideram o XP o principal catalisador que chamou a atenção para métodos ágeis e superior ao Scrum como base para iniciar o desenvolvimento ágil”.

Ao término da apresentação de um plano de ação voltado para o Scrum, não apresentado neste trabalho, mas sim produzido pela organização, é indicado que sejam estudadas mais práticas de desenvolvimento ágil de software. Após os estudos feitos é possível selecionar as práticas do Scrum que mais se adequaram a realidade dos times e unir a outras práticas ágeis que podem ser experimentadas na organização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho trás o framework Scrum como ferramenta utilizada para implementar o desenvolvimento ágil de software. Apesar de ser considerado um framework de entendimento simples, na prática sua adoção não é algo tão simples de ser absorvido nas organizações.

É proposta uma forma de adotar Scrum gradualmente, considerando a curva de aprendizagem dos envolvidos e também o impacto da introdução de novos valores em uma cultura organizacional já estabelecida. O cuidado com essa mudança de cultura é colocado como ponto chave para obter maiores benefícios do desenvolvimento ágil.

Após a hipótese colocada, uma organização chamada XYZ é observada durante o seu período de adoção do Scrum, desde o início, com um único projeto piloto até a implantação em outros times. Esta adoção, assim como qualquer outra, tem suas peculiaridades que variam de acordo com a realidade de cada organização. Desta forma a organização não seguiu exatamente todos os passos propostos neste trabalho.

Com a adoção do framework foi notável os ganhos para organização, pela melhor qualidade em suas entregas; melhor engajamento entre desenvolvedores, negócios e clientes. Apesar desses avanços, foi possível levantar que a essência do desenvolvimento ágil pode não ter sido bem compreendida pela maioria dos envolvidos. O que não é um problema único para a organização XYZ, mas sim um problema generalizado quando falamos em agilidade.

Assim, são apresentadas sugestões para voltar à organização para a essência do desenvolvimento ágil com o pensamento mais amplo de utilizar o Scrum como suporte para construir uma própria cultura ágil dentro de uma organização. Desta forma é possível levar a todos que os eventos realizados, os papéis estabelecidos, têm propósitos claros como melhorar continuamente seus processos, adaptar-se da melhor forma às mudanças e entregar valor real aos clientes.

5.1 Sugestões para trabalhos futuros

Como proposta para trabalhos futuros, podem ser considerados:

- A criação de questionários entre os envolvidos em uma implantação do Scrum, para mapear o nível de engajamento e entendimento dos colaboradores com o método e o desenvolvimento ágil;
- Realizar um levantamento sobre a efetividade e otimizar cada evento Scrum, para que os times de uma organização se tornem mais produtivos;
- Propor planos de ações efetivos em reuniões de retrospectiva a fim de trazer melhorias claras e contínuas para os times
- Fazer estudo de caso com alguma organização que possui experiência em escalabilidade no Scrum com o framework *Scrum@Scale*

REFERÊNCIAS

Accelerating Velocity and Customer Value with Agile and DevOps. Disponível em: <<https://www.ca.com/us/modern-software-factory/content/accelerating-velocity-and-customer-value-with-agile-and-devops.html>>. Acesso em: 23 jul. 2019.

A diferença entre Evolução e Revolução no Scrum. Disponível em: <<http://blog.justdigital.com.br/a-diferenca-entre-evolucao-e-revolucao-no-scrum>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

BARBOZA, L. F; VAZ, A. C. F; ANTUNES, T. G. P; SALUME, P. K. **Análise comparativa entre as abordagens ágil e tradicional de gestão de projetos:** Um estudo de caso no setor industrial. 2016.

COCKBURN, A. **Heart of Agile.** Disponível em: <<https://heartofagile.com/lets-begin/>>. Acesso em 23 jul. 2019

FOWLER, Martin. **Integração Contínua.** Disponível em: <<https://martinfowler.com/articles/continuousIntegration.html>>. Acesso em 03 nov. 2019

GIAFFREDO, R. **Transformação Ágil [Agile Transformation PARTE 1].** 2017. (4m01s). Disponível em: <<https://youtu.be/a9bg5oltwdl>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

HODA, R; NOBLE, J. **Becoming Agile:** A Grounded Theory of Agile Transitions in Practice. 2017.

JEFFRIES, R. **Dark Scrum.** Disponível em: <<https://ronjeffries.com/articles/016-09ff/defense/>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

KISSIL, Marco. **Gestão da Mudança Organizacional.** Instituto para Desenvolvimento da Saúde / Universidade Federal de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Série Saúde e Cidadania, v. 4, São Paulo, 1998.

LEIDEMER, R. H. **Implantação de Scrum em uma empresa de desenvolvimento de software**. 2013.

Manifesto for Agile Software Development. Disponível em:

<<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em 02 jul. 2019.

PRESSMAN, R. S; MAXIM, B.R; **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 2016

PRIKLADNICKI, R; WILLI, R; MILANI, F; **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software**. 2014.

RIES, E. **A Startup Enxuta**. 2011.

SCHWABER, K; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum**. Um guia definitivo para o Scrum: As regras do Jogo. 2017. Disponível em:

<<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>>. Acesso em 05 fev. 2020

SILVA, C. E. A. C; **Um estudo de caso sobre adoção de práticas ágeis em um ambiente tradicional**. 2013

SUTHERLAND, J. **A Arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 2014.

The State of Agile Software in 2018. Disponível em:

<<https://martinfowler.com/articles/agile-aus-2018.html>>. Acesso em 24 jul. 2019

UX e Usabilidade aplicados em Mobile e Web. Disponível em:

<<https://www.caelum.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web/>>. Acesso em 20 nov. 2019