UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LAURA BARRETO CARNEIRO

UTILIZAÇÃO DO SCRUM NO GERENCIAMENTO DE ROTINAS DE TRABALHO EM UMA EMPRESA PÚBLICA

Recife
2018

LAURA BARRETO CARNEIRO

UTILIZAÇÃO DO SCRUM NO GERENCIAMENTO DE ROTINAS DE TRABALHO EM UMA EMPRESA PÚBLICA

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada à UFPE para a obtenção de grau de Mestre como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gerência da Produção.

Orientadora: Profª. Dra. Luciana Hazin Alencar.

Recife
2018

Catalogação na fonte
Bibliotecária: Rosineide Mesquita Gonçalves Luz / CRB4-1361 (BCTG)

C289uCarneiro, Laura Barreto.
Utilização do Scrum no gerenciamento de rotinas de trabalho em uma empresa pública / Laura Barreto Carneiro. – Recife: 2018.
81f., il., figs., tabs.

Orientadora: Profª. Drª.Luciana Hazin Alencar.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2018.
Inclui Referências e Apêndice.

1. Engenharia de Produção. 2. Scrum. 3. Gerenciamento de rotinas de trabalho. 4. Estudo de caso. I. Alencar, Luciana Hazin (Orientadora). II. Título.

658.5 CDD (22.ed) UFPE/BCTG-2018-242

LAURA BARRETO CARNEIRO

UTILIZAÇÃO DO SCRUM NO GERENCIAMENTO DE ROTINAS DE TRABALHO EM UMA EMPRESA PÚBLICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovada em: 26/02/2018.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profª. Dra. Luciana Hazin Alencar (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profª. Dra. Caroline Maria de Miranda Mota (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profª. Dra. Débora Viana e Sousa Pereira (Examinadora Externa)
Universidade de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, meus primeiros incentivadores, que sempre me encorajaram a acreditar na força da dedicação e do trabalho sério e justo.

Aos meus irmãos, pelo afeto e por me ensinarem que dividir é multiplicar.

Ao meu marido, pelo apoio amoroso e estímulo para a conclusão deste trabalho.

Aos amigos de longa data, que perto ou longe sempre são uma chama viva de alegria e suporte para todos os momentos.

Aos novos amigos, pelo bom humor e leveza tão necessários para realçar os dias e tornar superáveis os desafios da vida.

Aos colegas de carreira, cujo trabalho e competência são a base desta pesquisa.

À minha orientadora, pelo apoio, serenidade e orientação fundamentais ao longo desta jornada.

E, por último, e mais importante, à graça e à benevolência divina que me movem e sustentam cotidianamente.

RESUMO

Os métodos ágeis de gerenciamento de projetos trouxeram maior simplicidade, dinamismo e flexibilidade para o desenvolvimento de projetos, em uma proposta alternativa frente à abordagem de gerenciamento tradicional. Dentre os métodos ágeis, o Scrum se destaca por ser um *framework* iterativo e incremental, bastante popular, que possui três pilares: transparência, inspeção e adaptação. As rotinas de trabalho em uma organização, assim como os projetos, demandam o adequado estabelecimento de prazos, o monitoramento constante das atividades e a especificação das entregas para o alcance dos resultados esperados. No setor público, o uso de ferramentas alternativas pode apoiar a busca continuada por maior eficiência e um melhor aproveitamento de recursos disponíveis. Neste sentido, o presente trabalho objetivou analisar a utilização do Scrum no gerenciamento de rotinas de trabalho em uma gerência de uma empresa pública (estudo de caso único), tendo sido possível verificar a adaptação de conceitos, assim como um uso consistente de processos e artefatos do Scrum, além de melhorias em aspectos que incluem o planejamento e o monitoramento do trabalho, a participação da equipe e a transparência.

Palavras-chave: Scrum. Gerenciamento de rotinas de trabalho. Estudo de caso.

ABSTRACT

Agile methodologies for project management brought more simplicity, dynamism and flexibility for project development, in an alternative proposal to the traditional management approach. Among agile methodologies, Scrum stands out for being an iterative and incremental framework, very popular, that has three pillars: transparency, inspection, and adaptation. Work routine in an organization, as well as projects, request the appropriate terms setting, constant monitoring of the activities and specification of deliveries towards expected results. In public sector, the use of alternative tools can support continuous search for greater efficiency and a better use of available resources. In this sense, the current study aimed to analyze the use of Scrum in work routine management in a department of a public company (single case study). It was possible to verify the adaptation of Scrum concepts, as well as a consistent use of process and artifacts, besides improvements in aspects including work planning and monitoring, team contribution and transparency.

Keywords: Scrum. Work routine management. Case study.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Esqueleto do Scrum.....18
Figura 2 – Modelo Tradicional Cascata x Scrum.....19
Figura 3 – Framework do Scrum.....23
Figura 4 – PDCA em Scrum.....24
Figura 5 – Formato da tabela do product backlog (adaptado do referente ao Sprint nº 1).....44
Figura 6 – Formato da tabela do sprint backlog (adaptado do Sprint nº 12 de 2017).....45
Figura 7 – Formato da tabela de "Burn-up"(adaptado do Sprint nº 12 de 2017).....46
Figura 8 – Baralho do planning poker.....46
Figura 9 – Gráficos de Burn-down e Burn-up do Sprint nº 12 de 2017.....48
Figura 10 – Imagem do Sprint nº 12 de 2017.....49
Figura 11 – Gráfico de pontualidade das reuniões diárias para os Sprints nº 1 a 15, com exceção do Sprint nº 13.....53
Figura 12 – Gráfico de aderência ao planejamento para os Sprints nº 1 a 15.....54
Figura 13 – Gráfico de dispersão para as variáveis "aderência ao planejamento" e "burn-ups inseridos".....54
Figura 14 – Gráfico de burn-ups inseridos para os Sprints nº 1 a 15.....55
Figura 15 – Gráfico de velocidade para os Sprints nº 1 a 15.....56
Figura 16 – Folha de Controle de Indicadores do Sprint nº 15 de 2017.....58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo entre os papéis no caso estudado e no Scrum 34
Tabela 2 – Comparativo entre as atividades exercidas por cada um dos papéis no caso estudado e no Scrum 35
Tabela 3 – Comparativo dos processos no caso estudado e no Scrum 40
Tabela 4 – Comparativo entre os artefatos no caso estudado e no Scrum 50

LISTA DE SIGLAS

PMI	Project Management Institute
PO	Product Owner
SM	Scrum Master
US	User Story
WBS	Work Breakdown Structure
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA 12
1.2 OBJETIVOS 12
1.2.1 Objetivo geral 12
1.2.2 Objetivos específicos 13
1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO 13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DA LITERATURA 14
2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 14
2.2 GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS COM SCRUM 15
2.3 GERENCIAMENTO DE ROTINAS DE TRABALHO 24
2.4 ESTUDOS UTILIZANDO O SCRUM 25
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 27
3 METODOLOGIA 28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 28
3.2 QUESTÕES DE PESQUISA 29
3.3 PROTOCOLO DA PESQUISA 29
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 30
4 ESTUDO DE CASO 31
4.1 CONTEXTO DE ESTUDO 31
4.2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA 31
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES 32
4.3.1 Papéis 33
4.3.2 Processos 37
4.3.3 Artefatos 43
4.3.4 Análise de indicadores do uso do Scrum 52
4.3.5 Organização da rotina 59
4.3.6 Análise da implementação na empresa 64
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 65
5 CONCLUSÕES 70
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS 70
5.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS 72
REFERÊNCIAS 73
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 77

1 INTRODUÇÃO

As rotinas de trabalho em uma organização demandam a adequada estruturação de prazos e o gerenciamento dos recursos disponíveis para o alcance dos resultados esperados. A adequada administração das equipes e o bom aproveitamento do tempo são fatores chave para a entrega eficiente de produtos. O acompanhamento da evolução de tarefas, principalmente as de maior complexidade, é também fundamental para o alcance da qualidade requerida em um determinado produto/entrega e a redução de retrabalhos. Assim como em um projeto, o monitoramento constante das atividades e prazos, bem como das especificações das entregas, são essenciais no dia a dia de uma empresa.

Complementarmente, a administração de um departamento requer a definição clara de papéis entre os membros de uma equipe, além do dimensionamento do esforço necessário para o alcance de objetivos setoriais e institucionais, com a consequente divisão de tarefas e a determinação de prazos. Neste sentido, o gerenciamento do que se pretende fazer, em quanto tempo e dos recursos disponíveis é uma realidade para gestores, independentemente da sua área de atuação, em uma clara correspondência ao que é realizado durante o gerenciamento de projetos.

Segundo o *Project Management Institute* (PMI, 2017), o gerenciamento de projetos consiste na aplicação do conhecimento, habilidades e técnicas para que os projetos sejam executados de forma efetiva e eficaz. Os métodos de gerenciamento de projetos usualmente dividem-se em métodos de gerenciamento tradicional e métodos de gerenciamento ágil de projetos (SPUNDAK, 2014).

Os métodos ágeis de gerenciamento de projetos são mais responsivos a mudanças e apresentam maior flexibilidade frente aos métodos tradicionais, sendo o Scrum bastante popular (SCHWABER, 2004). Por possuírem uma estrutura simplificada e não exigirem um arcabouço documental tão extenso quanto os métodos tradicionais, os métodos de gerenciamento ágeis podem se constituir em uma alternativa factível para melhorar o planejamento do trabalho e o acompanhamento de equipes em diferentes áreas de atuação.

Como será abordado no presente estudo, o Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017) proporciona a realimentação constante da equipe, com a atualização diária das atividades que estão sendo desenvolvidas, dificuldades e propostas de soluções, criando um ambiente dinâmico para o acompanhamento da evolução de um projeto, o que pode torná-lo,

portanto, uma alternativa versátil para o desenvolvimento e monitoramento de atividades organizacionais fora do contexto de projetos.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar a utilização do Scrum para o gerenciamento de rotinas em um setor de uma empresa pública, demonstrando a viabilidade da utilização deste *framework*, as eventuais adaptações realizadas e a sua influência na organização da rotina, com vistas a subsidiar decisões para o seu emprego na própria instituição.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O gerenciamento das rotinas de trabalho é necessário para o cumprimento de objetivos, responsabilidades e prazos no ambiente corporativo, fazendo com que as equipes trabalhem com clareza e foco nos resultados esperados.

Desse modo, a busca por ferramentas que propiciem o adequado gerenciamento das atividades em uma empresa é fundamental para o atingimento de objetivos e aproveitamento dos recursos disponíveis. Nesta pesquisa, foram observados os aspectos utilizados no gerenciamento do trabalho da gerência objeto de estudo, com ênfase à observação das práticas do Scrum instituídas em âmbito setorial.

Assim, o caso estudado se trata de uma gerência técnica de uma empresa pública federal, na qual o Scrum é utilizado para o gerenciamento de rotinas de trabalho, tendo sido analisados aspectos da gestão que foram aprimorados a partir do uso de tal ferramenta, a qual é acessível e de baixo custo, por não envolver softwares ou documentação extensiva para sua implementação. Dessa forma, a pesquisa poderá subsidiar informações relevantes para decisões de uso do Scrum na própria instituição e estudos futuros.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é o de analisar a utilização do Scrum no gerenciamento de rotinas de trabalho em uma empresa pública.

1.2.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos, todos relacionados ao emprego setorial do Scrum em uma empresa pública:

- Demonstrar a viabilidade do uso do Scrum no gerenciamento de rotinas de trabalho.
- Descrever as eventuais adaptações realizadas para a utilização das práticas do Scrum no gerenciamento de rotinas.
- Observar a influência da utilização do Scrum na organização da rotina, em termos de gestão do tempo, distribuição de tarefas, entregas eficazes, transparência, monitoramento de atividades, colaboração entre os membros da equipe e melhoria contínua.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira:

1. Introdução, na qual são apresentados os elementos introdutórios ao trabalho, bem como o contexto do estudo de caso apresentado, justificativa e relevância, e objetivos.
2. Fundamentação teórica e revisão da literatura, seção na qual são abordados os aspectos teóricos relacionados à administração pública, gerenciamento ágil de projetos com Scrum, e gerenciamento de rotinas de trabalho, além do levantamento de estudos tratando sobre a utilização do Scrum.
3. Metodologia, seção onde é explicada a abordagem de estudo de caso utilizada.
4. Estudo de caso, onde são apresentados os achados e a análise correspondente (resultados e discussões).
5. Conclusões, com a apresentação das considerações finais e sugestões para futuros trabalhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DA LITERATURA

Como pilares da fundamentação teórica e revisão da literatura, buscou-se trazer conceitos relacionados à administração pública, ao gerenciamento ágil de projetos com Scrum e ao gerenciamento de rotinas de trabalho, além do levantamento de estudos tratando sobre a utilização do Scrum em diferentes contextos.

2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Segundo Santos (2014), a administração pública pode ser conceituada, na perspectiva de diversos autores, como a organização e gerência de pessoas e materiais para o atingimento das finalidades de um governo. Segundo Amato (1971, apud Santos, 2014), no texto construído por Santos (2014): "a administração pública consiste na gestão dos bens e interesses qualificados da comunidade, agindo in concreto, segundo os preceitos do direito e da moral, visando ao bem comum."

Já a gestão pública, se acordo também com Santos (2014), tem as mesmas características da administração pública, só que é vinculada a um recorte de tempo e espaço (mandato). Dessa maneira, *"*gestão pública é o planejamento, a organização, a direção e o controle dos bens e interesses públicos, agindo de acordo com os princípios administrativos, visando ao bem comum por meio de seus modelos delimitados no tempo e no espaço*"* (Santos, 2014).

Os princípios administrativos, aplicáveis tanto à administração pública direta quanto indireta, são trazidos pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), quais sejam: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Segundo Mello (2013, apud Santos, 2014), há também os princípios implícitos mais reconhecidos, quais sejam: supremacia do interesse público, indisponibilidade, autotutela, continuidade dos serviços públicos, segurança jurídica, motivação, razoabilidade e proporcionalidade.

Considerando o contexto do presente trabalho, cabe esmiuçar o que vem a ser o princípio da eficiência, o qual, segundo também Santos (2014), trata do emprego adequado dos recursos disponíveis para prover o atendimento devido ao cidadão, na exata medida da sua necessidade, com agilidade e presteza.

De acordo com Chiavenato (2003), o funcionamento das organizações prevê a existência de pessoas estratificadas em hierarquias de atuação com diferentes incumbências

para assegurar a adequada administração do negócio, pautando pelo correto planejamento, organização, direção e controle das atividades que ocorram dentro de uma organização.

Neste sentido, será abordado neste trabalho o emprego de práticas do Scrum para o gerenciamento de rotinas de trabalho em uma gerência técnica de uma empresa pública, sendo explicitado no tópico a seguir o arcabouço teórico geral desse *framework*.

2.2 GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS COM SCRUM

Segundo Eder *et al.* (2014), os métodos de gerenciamento de projetos foram inicialmente propostos em "guias de conhecimento", que abarcam, portanto, os métodos tradicionais de gerenciamento de projetos, em contraponto aos métodos surgidos posteriormente, denominados métodos de gerenciamento ágil de projetos.

Neste mesmo estudo (EDER *et al.*, 2014), são levantados seis pontos mais significativos pelos quais seria possível diferenciar o emprego de abordagens tradicionais e ágeis, os quais seriam, em termos gerais: o formato de elaboração do plano do projeto; o formato de estabelecimento do escopo do projeto; o nível de detalhe e padronização das atividades do projeto; o horizonte de planejamento das atividades da equipe do projeto; a estratégia para o controle do tempo do projeto; e a estratégia para garantir o alcance do escopo do projeto.

No que tange ao formato de elaboração do plano do projeto, os métodos tradicionais caracterizam-se pelo grande nível de detalhamento ainda no início do projeto (CERVONE, 2014), enquanto os métodos ágeis distinguem-se pela abordagem mais enxuta para o plano do projeto, detendo-se à descrição dos produtos principais ao longo do tempo, além do planejamento de ciclos de curto prazo (iterações) para a entrega progressiva de produtos aos clientes, garantindo maior flexibilidade e adaptabilidade para lidar com um ambiente de mudanças constantes (AHIMBISIBWE *et al.*, 2017).

Relativamente ao formato de estabelecimento do escopo do projeto, enquanto os métodos tradicionais apresentam maior rigor quanto à exatidão do que é descrito como resultado no início do projeto, os métodos ágeis descrevem o escopo de maneira mais abrangente, considerando que a definição exata do produto é muito difícil de obter ao início do projeto ou, se existente, não terá tanta relevância se comparada à construção progressiva ao longo do processo de desenvolvimento, com os feedbacks constantes proporcionados pelos métodos ágeis (CALO *et al.*, 2010).

Em relação ao nível de detalhe e padronização das atividades do projeto, nos métodos tradicionais há uma grande preocupação em descrever as atividades de modo padronizado, chegando-se em listas do tipo WBS (*Work Breakdown Structure*) que estarão presentes em cada fase do projeto (PMI, 2013); por outro lado, nos métodos ágeis, o foco está nas funcionalidades a serem desenvolvidas em ciclos (iterações), gerando entregáveis para os clientes (NERUR *et al.*, 2005).

Já o horizonte de planejamento de atividades, nos métodos tradicionais, é longo, com a definição de atividades para o projeto como um todo, enquanto que nos métodos ágeis a definição de atividades é feita para cada ciclo ou iteração (MESO & JAIN, 2006).

No que se refere à estratégia para o controle do tempo do projeto, os métodos tradicionais priorizam a ênfase no plano de projeto e relatórios com indicadores de desempenho para diferentes dimensões, como custo, tempo, atividades concluídas, etc. (PMI, 2013); já nos métodos ágeis, como no Scrum, são mais usualmente empregados métodos visuais para o acompanhamento do projeto e reuniões diárias, bem como interações frequentes com o usuário/cliente, sendo a mensuração do avanço norteada essencialmente pelas entregas/incrementos realizados nos ciclos de desenvolvimento (SCRUMstudy, 2016).

Segundo Abrahamsson *et al.* (2003), as metodologias ágeis em geral, apesar das diferenças em suas práticas de desenvolvimento, podem ser caracterizadas como: incrementais (ciclos curtos com entregas de funcionalidades), cooperativas (forte interação entre desenvolvedor e cliente), diretas (fáceis de aprender e modificar, e com documentação não extensiva) e adaptáveis (capacidade de reagir a mudanças e implementá-las).

Por fim, quanto à estratégia para garantir o alcance do escopo do projeto, enquanto nos métodos tradicionais o gerente de projetos conduz as atividades com base no escopo previamente pactuado, nos métodos ágeis o cliente tem um papel central para o desenvolvimento das atividades, interagindo fortemente com o time de desenvolvimento (MISRA *et al.*, 2010).

Dessa maneira, os métodos ágeis proporcionam, em contraste com a abordagem tradicional, a ênfase no planejamento contínuo e escopo flexível, fazendo com que as mudanças ao longo do desenvolvimento de projetos sejam mais facilmente gerenciáveis e tornando, portanto, os métodos ágeis atrativos em ambientes incertos e em constante mudança, pela rápida capacidade de resposta conferida (CORAM & BOHNER, 2005).

A busca pela comprovação da utilidade e eficácia na utilização dos métodos de gerenciamento ágil é também tema de estudos, como o realizado por Serrador & Pinto (2015), cujos achados baseados numa pesquisa com respondentes de 1002 diferentes indústrias sugerem uma melhora na probabilidade de sucesso de um projeto, medida através diferentes perspectivas, tais como eficiência e satisfação dos *stakeholders*, através do uso de métodos ágeis. Esse mesmo estudo também demonstrou que a qualidade dos objetivos e a visão do projeto são importantes para o sucesso de projetos, particularmente nos casos em que o gerenciamento ágil é empregado.

Marco importante do surgimento do gerenciamento ágil, o "Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Softwares" (BECK *et al*., 2001), estabelece os seguintes princípios fundamentais:

- 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.

Os valores do manifesto norteiam o gerenciamento ágil de projetos e fornecem a conotação de maior flexibilidade proporcionada pelos métodos ágeis, em consonância com a busca de uma maior desburocratização e garantia de atingimento de resultados no ambiente público.

Dentre os métodos ágeis existentes, podem ser citados o Scrum, o Lean Kanban, o XP – eXtreme Programming, dentre outros, conforme referido no SCRUMstudy (2016), sendo importante delimitar que o presente trabalho terá como foco o Scrum.

O Scrum é caracterizado por ser um *framework* para o gerenciamento de projetos. O Scrum surgiu no ambiente de desenvolvimento de softwares, sendo características marcantes o fato de ser iterativo e incremental. A iteração se caracteriza por ciclos sucessivos de trabalho através dos quais é possível obter entregas parciais do projeto, incrementando-o gradativamente até a sua total concretização (SCHWABER, 2004).

Atualmente, são reconhecidas variadas aplicações para o Scrum, dentre as quais o desenvolvimento de software já mencionado, hardware, softwares embarcados, dentre outros usos que incluem também o gerenciamento de operações em organizações (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

A Figura *1* descreve a estrutura fundamental do Scrum, composta pelo *product backlog* (lista de requisitos do projeto), a iteração ou ciclo de atividades da equipe de projeto (chamada de *sprint*, como será explicado mais a frente), as reuniões diárias e o incremento de funcionalidade alcançado com o término de uma iteração.

Figura 1– Esqueleto do Scrum

Fonte: Adaptado de Schwaber (2004)

Os criadores do Scrum Jeff Sutherland, Ken Schwaber e Mike Beedle se basearam em um artigo escrito por Hirotaka Takeuchi and Ikujiro Nonaka, para a *Harvard Business Review*, intitulado "*The New New Product Development Game*", de 1986, que explanava sobre as vantagens de se ter uma equipe auto-organizada em projetos de inovação, usando como metáfora o rugby; então, os criadores do Scrum se valeram desta referência para desenvolver e nominar o *framework*, que foi primeiramente aplicado na *Easel Corporation*, em 1993 (SLIGER, 2011).

Em 1995, Ken Schwaber e Jeff Sutherland apresentaram o Scrum na conferência OOPSLA (*Object-Oriented Programming, Systems, Languages, and Applications*), mostrando o que havia sido aprendido até então, bem como a definição do Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

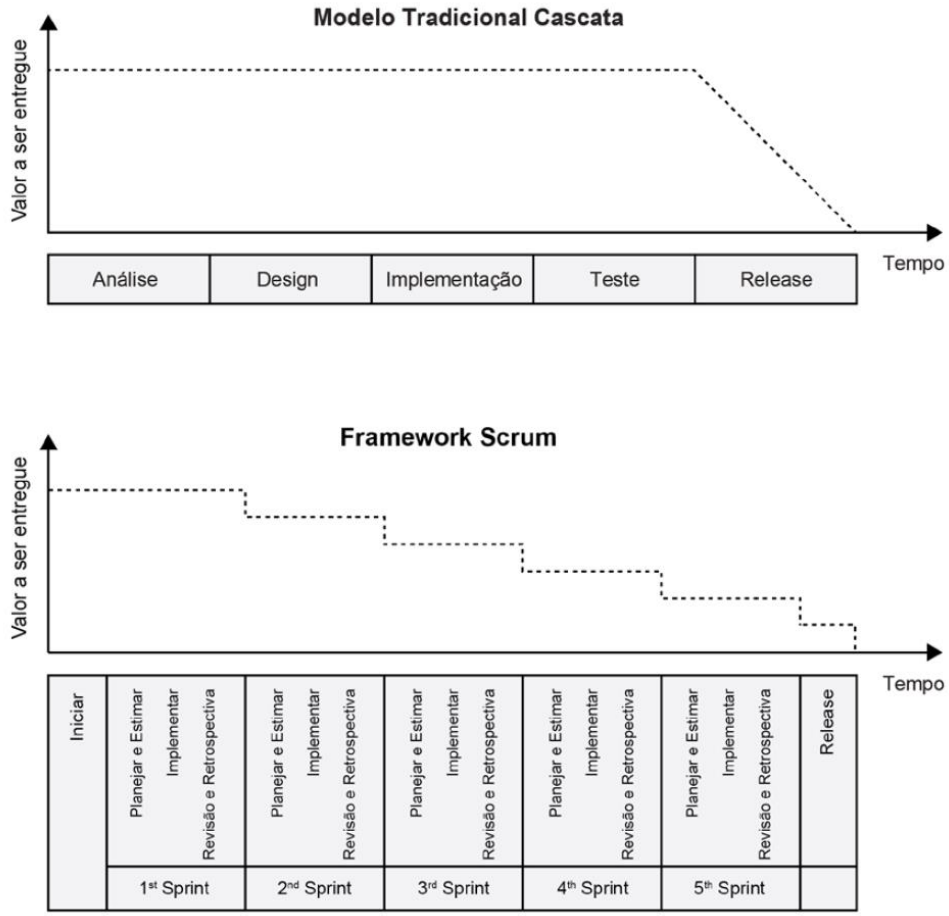
Posteriormente, foi publicado o livro de Schwaber e Beedle, *Agile Software Development with Scrum*, em 2002, seguido pelo livro de Schwaber, *Agile Project Management with Scrum*, em 2004 (SLIGER, 2011).

O termo "scrum" consiste em uma maneira de reiniciar um jogo de rugby após uma interrupção; jogadores de ambos os times se juntam e se empurram com o objetivo de ganhar

a posse de bola. De forma análoga, no Scrum, é como se todos os integrantes da equipe reunissem esforços em prol de um mesmo objetivo (KENETT, 2013).

O Scrum é bastante procurado para projetos em que o nível de conhecimento dos requisitos, bem como da tecnologia necessária para a sua implementação não é suficiente para o uso de metodologias tradicionais de gerenciamento nas quais o projeto evolui em fases ou em cascata; dessa forma, por ser iterativo e incremental, o Scrum permite uma reação mais rápida a mudanças e, portanto, possibilita uma maior flexibilidade no gerenciamento de projetos (SCRUMstudy, 2016). A Figura *2* compara a evolução das entregas no modelo tradicional e com o uso do Scrum:

Figura 2 – Modelo Tradicional Cascata x Scrum



Fonte: SCRUMstudy (2016)

Segundo Cervone (2011), o Scrum é formado por três elementos principais: papéis, processos e artefatos. Dentre os papéis, há o *Scrum Master*, o time de projeto e *Product Owner*. Dentre os processos, há o *kickoff*, a reunião de planejamento do *sprint*, o s*print*, a

daily Scrum, e a reunião de revisão do *sprint.* Por fim, os chamados artefatos incluem o *product backlog*, o *sprint backlog* e os gráficos (*burndown charts*). Embora não citado por Cervone (2011), dentre os processos, há também a reunião de retrospectiva (RUBIN, 2012; SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

O *Scrum Master* é o facilitador, sendo responsável por disseminar os valores e práticas do Scrum, além de remover obstáculos durante a execução das atividades e resguardar a equipe de interferências externas. O time de desenvolvimento de projeto é multifuncional, auto-organizado e normalmente formado por cinco a nove pessoas que trabalham no projeto de forma integral. Já o *Product Owner* norteia os requisitos do projeto e a sequência de entregas a serem feitas, devendo repassar para o time uma clara visão do que será desenvolvido (RUBIN, 2012). Vale pontuar que o número de pessoas do time de desenvolvimento de projeto varia de acordo com a referência utilizada.

De acordo com o SCRUMstudy (2016), o papel do *Scrum Master* (SM) é diferente do papel do gerente de projetos no modelo tradicional, visto que o SM está no mesmo nível hierárquico que o time de projeto. Assim, qualquer um dos membros do time que tenha capacidade de facilitar trabalhos pode vir a ser um *Scrum Master*. Ainda, a mesma referência esclarece que o *Product Owner* representa o cliente, não havendo relação de autoridade entre ele e o time (não havendo, na realidade, relação de autoridade entre nenhum dos três papéis).

Na reunião de *kickoff*, é definido um *product backlog* geral, não detalhado (lista dos principais requisitos do projeto, que pode ser gerenciada através de um software de gerenciamento de projetos, como MS-Project, ou uma planilha) e os principais objetivos do projeto. Já nas reuniões de planejamento do *sprint*, das quais participam a equipe de projeto, o *Scrum Master* e o *Product Owner*, são realizadas as seguintes atividades: (1) o detalhamento do *product backlog* e, então, a determinação do objetivo do *sprint*, qual seja o resultado a ser alcançado após a iteração; e (2) a definição do *sprint backlog*, ou seja, a lista de requisitos que será desenvolvida no *sprint* que está sendo planejado (CERVONE, 2011).

Segundo Schwaber & Sutherland (2017) os *sprints* são limitados a uma duração máxima de um mês, período dentro do qual uma nova funcionalidade do projeto será construída. Durante um *sprint*, não são permitidas mudanças que possam ameaçar o objetivo geral do *sprint*, nem mudanças no nível de qualidade pretendido, mas podem ser feitos esclarecimentos e renegociações com o PO sobre o escopo a medida que a equipe aprende mais informações sobre o que está sendo desenvolvido. Um novo *sprint* começa

imediatamente após a conclusão do anterior. Os *sprints* contêm as reuniões de planejamento do *sprint*, as reuniões diárias, o trabalho de desenvolvimento, a reunião de revisão do *sprint* e a reunião de retrospectiva.

Diariamente são realizadas reuniões de checagem, chamadas de *daily Scrum*, com duração não superior a 15 minutos, entre o *Scrum Master* e a equipe do Scrum. Durante esta reunião, cada membro do time informa brevemente o que foi feito desde o último encontro; o que será feito até a próxima reunião diária; e se há algo impedindo o avanço do trabalho para que o SM possa atuar (KENETT, 2013; MAY *et al*., 2016).

A reunião de revisão do *sprint* é realizada ao final de cada *sprint*, sendo uma oportunidade programada de inspeção e adaptação do que foi desenvolvido. Durante a reunião, a funcionalidade é discutida entre a equipe, o SM, o PO, além de *stakeholders*, patrocinadores, clientes e membros interessados de outras equipes. Na sequência, é feita a reunião de retrospectiva, que consiste numa etapa de inspeção e adaptação do processo, na qual o *Scrum Master*, o time e o *Product Owner* discutem as principais ocorrências verificadas naquele *sprint* e quais ações serão tomadas para correção já a partir do próximo *sprint* (RUBIN, 2012).

Embora rara, pode haver a necessidade de cancelamento de um *sprint*, caso os seus objetivos se tornem obsoletos por alguma razão. Tal cancelamento apenas pode ser realizado pelo *Product Owner*, mas é extremamente raro, devido a curta duração dos *sprints*, e também evitado para que não haja desperdício de recursos (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

Em relação aos artefatos do Scrum, o *product backlog* se constitui nos requisitos do projeto ranqueados em uma lista priorizada que é administrada e mantida pelo *Product Owner*, diferentemente do gerenciamento de projetos tradicional, quando esta atividade é feita pelo gerente de projetos. Durante a reunião de planejamento do *sprint*, a equipe realiza uma estimativa do esforço necessário para a realização de cada item do *product backlog* e gera o *sprint backlog*, que é a parte da lista do *product backlog* criada pelos membros da equipe de projeto, cujo status é atualizado a cada dia através das reuniões diárias (MAY *et al*., 2016).

É importante destacar que, embora os objetivos do *sprint* e sua duração não sejam modificados, tem-se que os membros do time de desenvolvimento podem, durante a iteração, modificar ou suprimir tarefas, a medida que é gerado mais conhecimento e aprendizado ao longo do trabalho desenvolvido. Essas mudanças do *sprint backlog*, mantendo-se os objetivos

iniciais do *sprint*, apenas podem ser feitas pelo próprio time de desenvolvimento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

De acordo com o Guia para o Conhecimento em Scrum (SCRUMstudy, 2016), uma das ferramentas usadas para fazer o dimensionamento de cada estória é o *planning poker*. Nessa técnica, o time do projeto utiliza um baralho de cartas com pontos definidos em sequência e que correspondem ao tempo ou ao esforço necessário para a conclusão de uma tarefa, a depender do entendimento do time. A cada rodada se avalia a estimativa considerada por cada membro para dada estória que tenha sido explanada; caso a mesma carta tenha sido escolhida pela maior parte do time ou todos, essa estimativa de pontos será adotada para a estória em questão. Caso contrário, são feitas discussões acerca das diferenças e uma nova rodada é feita. Ao final, uma pontuação consensual deve ser alcançada para que então se passe para a próxima estória (SCRUMstudy, 2016).

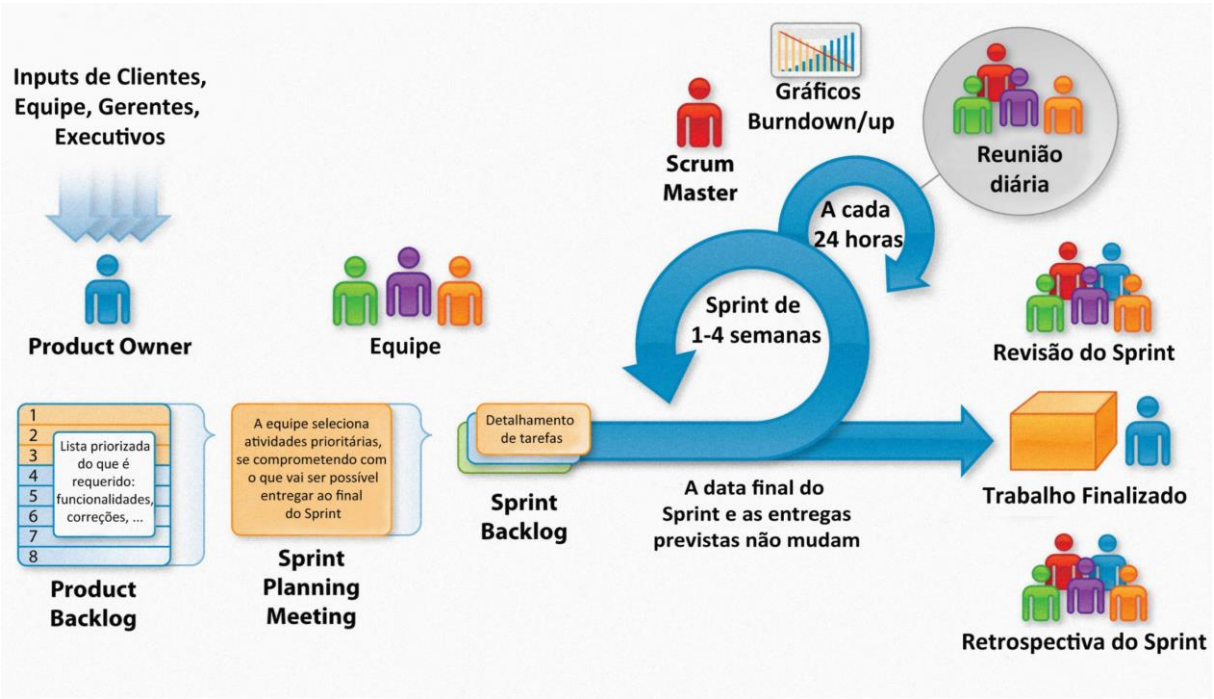
Diferentemente do gerenciamento tradicional de projetos, o Scrum intencionalmente enfatiza o trabalho realizado através do uso de gráficos de *burn down* (*burn down charts).* Três tipos de gráficos de *burn down* são comumente empregados: o gráfico de *burn down* do *sprint*, mostrando o progresso do *sprint*; o gráfico de *burn down* de liberação, mostrando os pontos ou dias de trabalho concluídos e restantes após cada *sprint* e o número de *sprints* restantes; e o gráfico de *burn down* do produto, mostrando o progresso geral do projeto. Um objetivo do gráfico de *burn down*, é prover informação de uma maneira fácil de se compreender (CERVONE, 2011).

O acompanhamento dos *sprints* é também realizado através do *Scrumboard*, que é um quadro de tarefas no qual são colocadas as estórias a serem realizadas, escritas em papéis adesivos, e cujo status (a fazer, em andamento ou concluído) é atualizado nas reuniões diárias, de maneira que seja possível acompanhar o progresso do trabalho planejado (SCRUMstudy, 2016).

Uma definição de "pronto" (*definition of done*) é fundamental para o nivelamento do padrão de qualidade exigido para as entregas e pode incluir critérios tais como a revisão por outros membros do time, realização de testes, correção de problemas, demonstração de funcionalidade desenvolvida, etc; para assegurar que a definição de "pronto" está sendo plenamente atendida, o time pode elaborar uma lista de verificação (SCRUMstudy, 2016).

Na Figura *3*, é mostrada uma visão macro do uso do Scrum no desenvolvimento de projetos:

Figura 3 – Framework do Scrum



Fonte: Adaptado de Agile For All (2017)

Os três principais pilares do Scrum se constituem a transparência, a inspeção e a adaptação (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017):

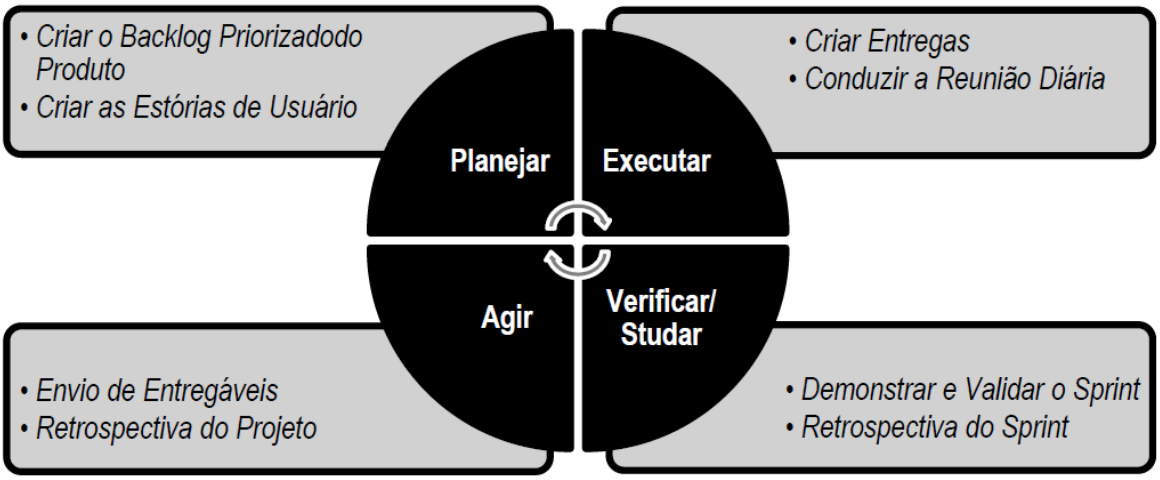
- A transparência trata de manter visíveis os aspectos do processo a todos que compartilham responsabilidades pelos resultados. Por exemplo, tanto quem desenvolve uma funcionalidade como quem inspeciona deve ter a mesma compreensão do padrão esperado e da definição de “pronto”.
- A inspeção deve ser feita com frequência suficiente para detectar variações e não atrapalhar a execução do trabalho que está sendo desenvolvido, sendo inspecionados os artefatos e o progresso do trabalho em direção ao objetivo do *sprint*.
- Já a adaptação ocorre quando, ao se inspecionar um ou mais aspectos da entrega em desenvolvimento, são verificados desvios em relação aos limites aceitáveis, o que pode gerar um produto que será rejeitado; neste momento, os ajustes necessários devem ser realizados de forma célere. Os eventos formais do Scrum para a inspeção e adaptação são: as reuniões de planejamento do *sprint*, as reuniões diárias, as reuniões de revisão e as reuniões de retrospectiva.

2.3 GERENCIAMENTO DE ROTINAS DE TRABALHO

Segundo Campos (2004), o gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia pode ser definido como “as ações e verificações diárias conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a cada organização”. De acordo com o autor, o gerenciamento da rotina de trabalho abrange fazer com que as pessoas tenham o melhor desempenho possível, exercendo suas atividades com autoridade e responsabilidade, de modo padronizado, num contexto em que haja o monitoramento adequado dos resultados e comparação com as metas traçadas, um bom ambiente de trabalho, uso do máximo potencial mental dos indivíduos (através dos ciclos do PDCA e sistemas de sugestões) e busca contínua da perfeição.

O ciclo PDCA (Plan – Do – Check – Act) é iterativo, assim como o Scrum, e ambos concentram-se na melhoria contínua (SCRUMstudy, 2016). A Figura *4* ilustra as fases do ciclo PDCA e sua correspondência com processos do Scrum:

Figura 4 – PDCA em Scrum



Fonte: SCRUMstudy (2016)

Para Simões (2006) o processo de melhoria contínua ocorre ciclicamente, com a análise de ações e resultados decorrentes dentro de uma organização, num movimento que tipicamente remete ao PDCA, sendo esta a ferramenta mais comum para se realizar melhoria contínua.

No diagnóstico do gerenciamento da rotina proposto por Campos (2004), as atividades avaliadas são as seguintes: mapeamento de problemas (identificação, análise do histórico e desdobramentos), identificação das responsabilidades, levantamento e análise de dados, avaliação no local de ocorrência (do problema), definição e priorização das causas, proposição e priorização das ações, elaboração do plano de ação, treinamento e capacitação, execução das ações, divulgação e análise dos resultados, tratamento dos desvios, padronização das ações de melhoria, avaliação da efetividade do ciclo de melhoria, padronização, planejamento dos treinamentos, planejamento das auditorias, treinamento nos padrões, cumprimento dos padrões, auditoria dos padrões, monitoramento dos resultados, avaliação dos resultados, identificação de anomalias, tratamento de anomalias, identificação e priorização de problemas crônicos.

2.4 ESTUDOS UTILIZANDO O SCRUM

Nos parágrafos seguintes, serão abordados estudos tratando da utilização do Scrum em diferentes contextos e situações.

No gerenciamento de projetos, um estudo de caso sobre a utilização do Scrum em um projeto de tecnologia da informação em uma indústria farmacêutica brasileira (AZANHA *et al.*, 2017) demonstrou que a utilização do Scrum proporcionou: aumento da motivação e satisfação das equipes, melhor controle de requisitos e maior qualidade de entregas. Além disso, no mesmo estudo, o emprego do Scrum possibilitou que funcionalidades fossem disponibilizadas para uso após o primeiro mês do projeto e que o tempo global fosse de 4 meses em comparação com 7 meses, caso tivesse sido adotada a abordagem tradicional de gerenciamento.

Já um estudo realizado por Basahel (2015) propôs como poderia ser feita a utilização do Scrum no gerenciamento de instituições acadêmicas, sugerindo a seguinte estruturação de papéis: o responsável máximo da instituição seria o PO, o secretário o SM e os responsáveis dos departamentos os membros do time. Esses mesmos membros seriam igualmente PO nos seus departamentos, devendo desdobrar as demandas realizadas em nível mais estratégico em nível tático/operacional. Como limitações indicadas pelo autor, foram apontadas: (1) o fato de pessoas ocupando cargos de liderança poderem se sentir ameaçadas se o seu título mudasse para PO, mas, como alternativa, a abordagem utilizada poderia permitir a manutenção dos

títulos dos cargos; (2) outra limitação seria a de pessoas exercerem, cumulativamente, o papel de PO e membro de equipe, participando de duas equipes que, por vezes, não estão na mesma localidade (para resolver essa questão, o estudo sugere que os quadros de tarefas sejam substituídos por quadros virtuais e as reuniões diárias por teleconferências, sendo que a frequência dessas últimas poderia ser igualmente reduzida, principalmente em se tratando de times num nível hierárquico mais elevado). Da mesma maneira, a duração do *sprint* poderia ser modificada para atender às necessidades organizacionais.

Outro estudo envolvendo a utilização do Scrum para o gerenciamento da manutenção de softwares (HEEAGER & ROSE, 2015), propôs nove heurísticas para a otimização da aplicação do Scrum no contexto proposto, quais sejam: use *sprints* para a organização do trabalho de manutenção; permita demandas inesperadas e urgentes dos clientes; estruture a aprendizagem do time; estruture relações com múltiplos clientes; equilibre documentação e comunicação presencial adequadamente; escreva (minimamente) o *use case*; fortaleça a responsabilidade coletiva e o aprendizado através da testagem do código feito por cada um; encontre motivadores para a equipe para substituir a motivação natural de alcançar o final de um *sprint* ou projeto; mantenha as reuniões de planejamento curtas e efetivas.

Um estudo de caso realizado na Suíça demonstrou a possibilidade de utilização do Scrum para a fase de design de um projeto de construção civil (STREULE *et al.*, 2016). No referido trabalho, foram implementados os papéis, processos e artefatos, com poucas adaptações realizadas, como a criação do *product backlog* pelo time de desenvolvimento e SM e não pelo PO. As dificuldades de implementação relatadas foram sobretudo relacionadas ao pouco conhecimento inicial do Scrum – deveres e responsabilidades de cada membro não ficaram completamente claros para todo o grupo. Como vantagens, foram mencionados: maior transparência, melhor comunicação e colaboração, melhor fluxo de informações e desenvolvimento de projeto mais rápido; além disso, verificou-se que as reuniões realizadas permitiram o compartilhamento de informações e pontos de vista entre os membros do time, facilitando o alinhamento e a compreensão quanto à forma de condução das atividades; além disso, foi indicado que o quadro de tarefas se mostrou uma ferramenta útil para o monitoramento das atividades do projeto.

Hilt *et al.* (2016) abordaram um estudo de caso no qual foi feita a aplicação de conceitos de métodos ágeis, notadamente o Scrum, em um projeto de pré-desenvolvimento de tecnologia de produção para componentes elétricos de um fabricante de automóveis alemão.

Dentre as adaptações realizadas estão o fato de não ter sido incluída a figura do cliente diretamente (em virtude de o projeto estar em fase bastante preliminar), terem sido instituídos dois *Scrum Masters*, ter sido formada uma equipe de desenvolvimento menor do que preconiza o *framework* e ter sido reduzida a frequência do que seriam as reuniões diárias. O estudo menciona que os métodos ágeis podem contribuir na etapa de transferência de tecnologia auxiliando a superação de obstáculos na comunicação entre departamentos, priorização ineficiente de tarefas e gerenciamento de mudanças de requisitos.

Pries-Heje, L. & Pries-Heje, J. (2011) concluíram através de um estudo de caso envolvendo o acompanhamento de um projeto com equipes na Dinamarca e India que o Scrum funciona bem porque provê comunicação, integração, controle e mecanismos de coordenação, características que são notadamente úteis para projetos distribuídos em mais de uma localidade e para o gerenciamento ágil de projetos.

Os achados da literatura trazidos acima demonstram a possibilidade de utilização do Scrum em diferentes contextos e com diferentes objetivos como indicativos da sua versatilidade e flexibilidade.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

O conteúdo do presente capítulo traz a fundamentação teórica e o levantamento bibliográfico relacionado à temática deste trabalho, desde conceitos básicos referentes à Administração Pública, até o arcabouço teórico do Scrum, o gerenciamento de rotinas e estudos envolvendo a aplicação desse *framework* em diferentes contextos.

Vale frisar que notadamente a teoria das práticas do Scrum e os achados da literatura relacionados à sua utilização nortearão a apresentação e discussão dos resultados da presente pesquisa, já no capítulo 4, que abordará o estudo de caso.

No capítulo seguinte, será abordada a metodologia do presente trabalho, sendo esclarecidas as características da pesquisa e instrumentos utilizados.

3 METODOLOGIA

A pesquisa pode ser conceituada como o procedimento pelo qual se pretende proporcionar respostas aos problemas propostos, sendo desenvolvida em várias fases, desde a concepção do problema até a exposição e análise dos resultados encontrados (GIL, 2002).

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho tem como método a pesquisa descritiva na modalidade estudo de caso.

A abordagem desta pesquisa é qualitativa, visto que os dados coletados passaram por uma avaliação fundamentalmente interpretativa, com vistas à obtenção de informações necessárias à compreensão dos fenômenos estudados. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa não busca enumerar e/ou aferir eventos estudados, tampouco utiliza instrumental estatístico na análise dos dados, de forma que abrange, portanto, a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato do pesquisador com a situação estudada, procurando a compreensão dos fenômenos pela perspectiva dos sujeitos.

Quanto à finalidade, a presente pesquisa é aplicada, haja vista o fato de se buscar, a partir das respostas aos problemas aqui pesquisados, o emprego dos achados na empresa objeto da investigação, contribuindo para a melhora das práticas da gestão institucional e das rotinas de trabalho. Desse modo, embora não se pretenda uma generalização científica a partir dos resultados encontrados, os achados podem contribuir para pesquisas posteriores e basear aplicações piloto em outras instituições.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, sendo a modalidade/procedimento o estudo de caso, como já explicitado. Cabe especificar ainda que a pesquisa trata de caso único.

A unidade de análise estudada se trata da Gerência de Controle de Qualidade, setor técnico de empresa pública federal em que se deu a pesquisa. Desse modo, vale ressaltar que o presente trabalho é circunscrito à realidade de funcionamento da referida gerência e sua instituição, a qual fornece o contexto dentro do qual se desenvolveu a experiência do caso analisado. Os dados coletados são do ano de 2017 (janeiro a novembro).

3.2 QUESTÕES DE PESQUISA

Feita a contextualização acima, o presente trabalho tem como questões de pesquisa:

- Como se dá o emprego do Scrum no gerenciamento das rotinas de trabalho no contexto estudado?
- No caso estudado, a utilização do Scrum foi feita com adaptações frente às práticas preconizadas? Em caso positivo, quais foram as adequações?
- Qual a influência da utilização do Scrum para a organização da rotina, em termos de gestão do tempo, distribuição de tarefas, entregas eficazes, transparência, monitoramento de atividades, colaboração entre os membros da equipe e melhoria contínua?

3.3 PROTOCOLO DA PESQUISA

De acordo com Yin (2005), faz-se necessário igualmente explicitar o protocolo da pesquisa, no qual devem constar os instrumentos de coleta de dados, além das regras e os procedimentos adotados no emprego desses instrumentos. Neste sentido, a coleta de dados para a realização dessa pesquisa se deu através de: envio de questionário ao gerente da área, análise de documentos produzidos pelo setor objeto do presente estudo de caso e observações *in loco*.

O questionário aplicado ao gerente da área foi construído utilizando-se uma seção com as definições de termos usados na pesquisa, com o objetivo de garantir uniformidade de entendimento entre o respondente e a pesquisadora quanto aos conceitos de base do Scrum. Os conceitos fornecidos foram os seguintes: Scrum, *Scrum Master*, PO (*Product Owner*), equipe de projeto, p*roduct backlog, sprint, Sprint backlog*, reuniões de planejamento do *sprint*, *daily scrum*, reunião de revisão do s*print* e reunião de retrospectiva do *sprint*.

O questionário foi estruturado com questões abertas, de modo a permitir uma coleta mais ampla de informações relacionadas ao uso do Scrum na área. As perguntas foram elaboradas com base nos papéis, processos e artefatos previstos no Scrum, de modo a delinear a extensão da aplicação dos conceitos na gerência estudada, além das adaptações realizadas e efeitos para a organização da rotina, em complemento às observações realizadas e aos documentos analisados. O gerente levou cerca de 03 dias para responder o questionário, considerando também que tal atividade foi conciliada com o trabalho exercido na gerência.

Considerando que o grupo estudado é pequeno e bem definido, tendo sido o questionário aplicado ao gerente, não foram usadas questões de abertura para filtrar respondentes relevantes. Como indicado por Hair *et al.* (2005), as questões de classificação foram colocadas ao final do questionário.

Cumpre esclarecer que a tomada de dados através do questionário priorizou a visão gerencial dos processos de trabalho, tendo sido o formulário aplicado apenas ao gerente; vale ressaltar, entretanto, que a participação e atitude da equipe no emprego cotidiano do Scrum não estão dissociadas deste trabalho, por serem inerentes às observações realizadas durante o estudo.

Assim, além do questionário aplicado, foram igualmente feitas observações do dia a dia do setor, bem como analisados os documentos utilizados na organização das atividades da área, no intuito de proporcionar múltiplas evidências aos achados da pesquisa. Foram acessadas planilhas em formato Excel utilizadas na montagem e atualização do *product backlog*, registro dos *sprints backlogs*, acompanhamento das pontuações alcançadas, gráficos de desempenho dos *sprints* e indicadores.

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Conforme explicitado ao longo deste capítulo, o presente trabalho se baseia em estudo de caso único, tendo como foco a análise da utilização do Scrum para o gerenciamento do trabalho em uma gerência técnica de uma empresa pública federal, partindo-se da aplicação de um questionário, de observações e dos dados produzidos pela área em estudo entre janeiro e novembro de 2017.

Por se tratar de pesquisa qualitativa, tem-se que a avaliação dos achados se dará de forma eminentemente interpretativa.

Quanto à finalidade, trata-se de pesquisa aplicada e, quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, sendo a modalidade/procedimento o estudo de caso.

Neste capítulo, foram igualmente apresentadas as questões de pesquisa, bem como o protocolo de pesquisa, informando-se os instrumentos de pesquisa empregados, como já explanado.

4 ESTUDO DE CASO

No presente capítulo, será discorrido o estudo de caso objeto desta pesquisa, partindo-se do contexto de estudo, com informações gerais do contexto institucional no qual se insere a gerência estudada, passando-se para a descrição do problema de pesquisa e então para a apresentação e discussão dos resultados obtidos, sendo identificados os papéis, processos e artefatos do Scrum e adaptações realizadas, além da análise de indicadores do uso do Scrum, organização da rotina da área e implementação do Scrum na empresa.

4.1 CONTEXTO DE ESTUDO

O contexto de estudo se dá em uma empresa pública federal cuja função social perpassa o fornecimento de medicamentos ao Sistema Único de Saúde.

A operação da empresa pública se concentra atualmente, sobretudo, em um bloco fabril em funcionamento, além de atividades de importação, armazenamento e distribuição de medicamentos, enquanto paralelamente está em construção o restante da fábrica para a realização do ciclo completo de fabricação de medicamentos. A empresa conta com cerca de 200 funcionários, distribuídos entre as diferentes unidades.

A Gerência de Controle de Qualidade conta com sete funcionários, sendo um gerente, um chefe (liderança intermediária) e cinco analistas. A área é responsável pelas atividades necessárias à implantação do bloco dos laboratórios de controle de qualidade da fábrica, mas igualmente se ocupa de atividades de suporte às operações atuais relacionadas à importação e distribuição de medicamentos. A gerência tem um perfil jovem, sendo toda ela constituída por pessoas com até 35 anos. Os gestores e equipe possuem nível superior adicionado de especialização, mestrado e/ou doutorado.

4.2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A utilização de ferramentas para a administração das rotinas em empresas perpassa a necessidade de sistematização da organização do trabalho e aferição de resultados, sendo igualmente necessário se buscar dinamismo, interação entre os membros das equipes, além do controle das entregas e prazos, de modo que se possa gerenciar o dia a dia de trabalho de forma estruturada, mas igualmente interativa e participativa.

Em sendo a presente pesquisa descritiva, tem-se como problema de pesquisa: como pode ser feita a utilização de um método ágil de gerenciamento de projetos (neste caso, o Scrum) para o gerenciamento de rotinas de trabalho, na busca pelo aprimoramento da gestão setorial em uma empresa pública?

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implantação do Scrum para o gerenciamento das atividades da gerência estudada se iniciou em 2015, tendo sido utilizados dados gerados durante o ano de 2017, entre os meses de janeiro e novembro. O Scrum começou a ser utilizado na área pela necessidade de estruturar, planejar e distribuir as tarefas sistematicamente, com vistas ao alcance dos objetivos traçados. Nesta mesma linha, Basahel (2015) propôs como poderia ser feita a utilização do Scrum no gerenciamento de instituições acadêmicas e Heeager & Rose (2015) avaliaram o uso do *framework* para o gerenciamento da manutenção de softwares, sendo ambos os casos exemplificativos da aplicação do Scrum fora do contexto de projetos.

Embora a equipe da gerência estudada não tivesse conhecimento prévio acerca do Scrum, suas características de "fácil entendimento, adaptabilidade frente às mudanças, não ter foco extensivo em documentos e de ser de implementação acessível contribuíram bastante para o começo de sua utilização", de acordo com o gerente da área (as falas do gerente, quando trazidas ao longo desta seção, foram extraídas do questionário aplicado). Através de um curso de curta duração, foi possível o contato inicial com o Scrum e a sua multiplicação para os demais membros do time.

No tocante aos atrativos do Scrum, o gerente da área manifestou os seguintes aspectos:

- "Foco na comunicação: o contato passa a ser mais importante que o registro documental, reunindo as pessoas em um mesmo ambiente;
- Não fazer uso extensivo de documentos: o foco no trabalho passa a ser mais importante que o preenchimento excessivo de registros ou outros documentos;
- Dimensionar atividades com base em esforço: quanto mais difícil for uma atividade, mais contribuição ela terá graças ao sistema de pontuação;
- Simplicidade e adaptabilidade: como se trata de um framework, fica fácil adapta-lo em situações diversas de trabalho e vida pessoal, além de se tornar de fácil entendimento;

- Fácil replanejamento: como é um método cíclico, cada ciclo pode ser ajustado de acordo com resultados anteriores;
- Baixo custo: dispensa o uso de softwares.”

A seguir, os resultados serão apresentados considerando-se os papéis, processos e artefatos do Scrum na realidade da gerência em estudo, verificando-se as diferenças entre o que propõe o *framework* original e o que está implementado no caso em análise; além disso, serão igualmente avaliados os indicadores utilizados pela gerência para aferir o desempenho da área no contexto de utilização do Scrum.

4.3.1 Papéis

Em relação aos papéis desempenhados por cada integrante da gerência estudada, foi possível constatar durante o acompanhamento de reuniões e no questionário preenchido pelo gerente a configuração a seguir descrita.

O papel do *Product Owner* (PO) é exercido pelo gerente da área, em uma adaptação ao preconizado pelo Scrum, haja vista que, originalmente, o *Product Owner* não teria uma vinculação hierárquica com os membros da equipe, mas tão somente corresponderia ao requisitante e dono do produto, que é por ele especificado e aprovado ao longo do projeto. No caso estudado, por se tratar de uma adaptação do uso do Scrum numa gerência funcional, para administração de rotinas, não havendo uma demanda de produto por um cliente interno ou externo que vincule essa figura como PO, o gerente assume esse papel, sendo responsável por especificar as entregas e recebê-las do time.

Já o papel do *Scrum Master* (SM), que é o de facilitador do time, articulador e removedor de obstáculos para a concretização das estórias planejadas, é exercido por um chefe de serviço, que corresponde a uma liderança intermediária na estrutura da gerência, elo entre o gerente e o restante da equipe. No Scrum, o SM não é hierarquicamente superior à equipe de projeto, o que, mais uma vez, remete a uma adaptação ao originalmente previsto com vistas ao seu emprego numa estrutura de trabalho funcional. A ausência de superioridade hierárquica entre o SM e a equipe de projeto tanto é ressaltada que o papel do *Scrum Master* e o papel do gerente de projetos tradicional não são considerados equivalentes (SCRUMstudy, 2016).

Por fim, o papel da equipe de projetos é desempenhado pelo restante da equipe da gerência, que atua como equipe funcional, em atividades da rotina de trabalho definidas em cada planejamento dos *sprints*, como será detalhado mais adiante.

Vale destacar que, conforme relatado pelo gerente, nos primeiros *sprints* tanto o PO como o SM (papéis desempenhados pelo gerente e chefe), atuavam também como membros da equipe de projeto, o que atualmente não ocorre.

Na Tabela *1*, é mostrado um comparativo entre os papéis no caso estudado e o preconizado no Scrum:

Tabela 1 – Comparativo entre os papéis no caso estudado e no Scrum

PAPEL	CASO ESTUDADO	SCRUM
Product Owner	Gerente da área	Dono do produto, não sendo uma autoridade hierárquica do time de projeto. Representa o cliente (SCRUMstudy, 2016).
Scrum Master	Chefe de serviço (liderança intermediária)	Facilitador, não sendo hierarquicamente superior à equipe de projeto (SCRUMstudy, 2016).
Equipe de Projeto	Analistas da gerência (formações profissionais correlatas)	Profissionais com formação específica e variada para construção das funcionalidades do projeto (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

Fonte: Esta Pesquisa (2018)

Quanto à divisão de atribuições, no caso estudado, tem-se que o gerente (PO), elabora o *product backlog*, participa da definição do *sprint backlog*, participa das reuniões de planejamento do *sprint*, realiza as reuniões de revisão do *sprint*, participa das reuniões de retrospectiva do *sprint*, participa das reuniões diárias (*daily Scrum*). Já o chefe (SM), revisa o *product backlog*, coordena as reuniões de planejamento dos *sprints* para seleção do *sprint*

backlog, participa das reuniões de revisão do *sprint*, coordena a reunião de retrospectiva do *sprint*, facilita as *daily Scrum* e garante o uso dos princípios do Scrum. Já a equipe de projeto, contribui para a construção do *product backlog*, pontua as estórias, participa das reuniões de planejamento dos *sprints*, executa o *sprint backlog*, participa das reuniões de revisão do *sprint* e participa das reuniões de retrospectiva do *sprint*.

Neste sentido, no que tange às atribuições relatadas e observadas, verifica-se que o gerente, no papel de PO, acaba participando da definição do *sprint backlog*, o que não é previsto originalmente, bem como não é prevista a sua participação nas reuniões diárias (*daily Scrum*). Apenas a construção do *product backlog*, participação na primeira parte da reunião do planejamento do *sprint* (em que é feita a exposição das prioridades e requisitos) e a participação nas reuniões de revisão são atividades originalmente do PO.

Na Tabela *2*, é mostrado um comparativo entre as atividades exercidas por cada um dos papéis no caso estudado e o preconizado no Scrum.

Tabela 2 – Comparativo entre as atividades exercidas por cada um dos papéis no caso estudado e no Scrum

PAPEL	CASO ESTUDADO	SCRUM
Product Owner	a) Elabora o *product backlog*, participa das reuniões de planejamento, revisão e retrospectiva do *sprint*. b) Participa da definição do *sprint backlog*. c) Participa das reuniões diárias (*daily Scrum*).	a) Elabora o *product backlog*, participa das reuniões de planejamento, revisão e retrospectiva do *sprint* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Não participa da definição do *sprint backlog* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).. c) Não participa das reuniões diárias (*daily Scrum*) (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Scrum Master	a) Não há diferenças relevantes em relação ao	a) Auxilia o gerenciamento do *product backlog* e

	que preconiza o Scrum.	apoia o entendimento dos requisitos pelo time (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).. b) Facilita a realização das cerimônias do Scrum e garante o uso dos princípios do *framework* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). c) Remove obstáculos para a realização das atividades programadas (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Equipe de Projeto	a) Tanto o PO quanto o SM (gerente e chefe) dão suporte e orientam o trabalho, sempre que necessário, para que a equipe possa realizar as atividades previstas. b) Para os demais itens comparados, não há diferenças relevantes em relação ao que preconiza o Scrum.	a) Ninguém (nem mesmo o SM) diz ao time como converter um item do *product backlog* em incremento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Participam de todas as cerimônias do Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). c) Contribui para a construção do *product backlog* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). d) Pontua as estórias (SCHWABER &

		SUTHERLAND, 2017). e) Executa o *sprint backlog* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

Fonte: Esta Pesquisa (2018)

4.3.2 Processos

Relativamente aos processos do Scrum, verificou-se, primeiramente, a não realização de reuniões de *kickoff* no caso estudado. Tal situação decorre do fato de o Scrum ser empregado para o gerenciamento de rotinas de trabalho, não havendo, portanto, a necessidade de reuniões de *kickoff*, que são características do início de novos projetos ou novas fases de projetos.

As reuniões de planejamento do *sprint* são realizadas nos intervalos entre dois *sprints* e têm duração aproximada de 2 horas. Tais reuniões são coordenadas pelo SM e contam com a participação do PO e da equipe de projeto. Nessas reuniões, cada estória do *product backlog* priorizado é (1) apresentada e detalhada pelo PO, de forma que a equipe do projeto conheça os requisitos necessários para executá-la e suas especificações (não há uma definição de "pronto" genérica a ser seguida para as estórias, mas sim uma explicação detalhada do que deve ser observado na realização de cada uma delas para que sejam consideradas concluídas); e (2) pontuada pela equipe de projeto. Esta sequência (detalhamento de cada estória e sua pontuação pela equipe) continua até que se chegue a uma pontuação máxima utilizada como limite de corte para a formação do *sprint backlog*. O limite de corte usado pela gerência corresponde ao valor que passou a ser adotado como velocidade da equipe, a partir do histórico de pontuações alcançadas pelo grupo. A exceção a esta configuração se dá para as estórias com responsáveis previamente definidos, situação que ocorre quando há um treinamento específico a ser realizado por uma pessoa, participação em reuniões programadas, atividades de comissões internas, etc. Para esses casos, dispensa-se a apresentação da estória pelo PO e o próprio responsável pela atividade faz a pontuação, não havendo a rodada de cartas pela equipe.

Os *sprints* são realizados tendo como duração fixa o período de 10 dias úteis consecutivos. Quando há feriados, as datas de início e término são adaptadas para que a duração se mantenha em 10 dias úteis, de modo que não há um dia da semana único para

começar ou terminar um *sprint*. É feito um intervalo de 5 dias úteis entre um *sprint* e outro, sendo este período é usado para a realização das reuniões de revisão, retrospectiva e planejamento do *sprint*, em adaptação ao que preconiza o Scrum, ou seja, *sprints* sequenciais, sem intervalos, como será tratado em tabela comparativa.

Também diferentemente do que preconiza o Scrum, durante a realização dos *sprints* podem ser inseridas atividades não previstas no *sprint backlog*, as quais, pela sua urgência, não podem aguardar a finalização do ciclo para inserção no planejamento do próximo *sprint*. Tais atividades extras são chamadas pela equipe de "*burn-ups*" (isso se deve ao formato do gráfico de acompanhamento dessas atividades extras, como será discutido mais adiante).

Diversamente da maior parte das estórias do *sprint backlog*, que são pontuadas em consenso pela equipe durante a reunião de planejamento do *sprint*, as atividades extras são pontuadas no momento da sua inserção no quadro de tarefas e planilha de acompanhamento, sendo que a pontuação é atribuída pelo membro do time que executará a atividade. Para cada *sprint*, não há também uma entrega de funcionalidade definida, já que são planejadas estórias de temas variados abrangendo as rotinas de atividades da área. Assim, como produto de cada *sprint*, espera-se que todos os pontos planejados sejam "queimados", ou seja, integralmente realizados.

Em relação ao que foi planejado para ser executado em um *sprint*, no caso estudado, são admitidas mudanças, conforme a seguir: (1) a decomposição das estórias em tarefas pode ser refeita desde que a soma das novas tarefas não modifique o total de pontos da estória correspondente; vale esclarecer que as tarefas são descritas apenas no quadro físico do Scrum, constando na planilha Excel – onde são armazenados os dados dos *sprints* – apenas o registro de pontos das tarefas, mas não a sua descrição – apenas as estórias são descritas na planilha; (2) inserção de atividades não programadas, chamadas *burn-ups*; as tarefas *burn-ups* não possuem estórias vinculadas e sua medição é feita em gráfico próprio, crescente, denominado como gráfico de *burn-up*, o qual independe dos gráficos de *burn-down* das estórias e tarefas.

As reuniões diárias de acompanhamento (*daily Scrum*) são igualmente realizadas, tendo uma duração tolerada estabelecida de até 20 minutos, mas durando efetivamente entre 5 e 10 minutos, como foi constatado e também relatado pelo gerente da área. Os encontros são feitos com toda a equipe, o SM e o PO, em frente ao quadro de tarefas (*Scrumboard*), com todos em pé (*stand up meeting*), sendo feita nesse momento a atualização dos status das atividades do *sprint*, seguindo-se a ordem de prioridade das estórias. Cada membro da equipe

explica o que fez no dia anterior, relata qualquer dificuldade ou fato novo, move a tarefa de posição no quadro do *Scrumboard* conforme o nível de avanço (o formato do quadro será mostrado mais adiante) e explica o que fará no dia que está se iniciando. As tarefas que precisarão ser discutidas com o SM, seja pelo seu grau de dificuldade ou obstáculo surgido, são tratadas com maior profundidade depois da *daily Scrum*, já que esta é apenas uma reunião de status das atividades e deve ter curta duração para não tomar tempo de trabalho da equipe. Os horários de início e término são monitorados de modo que possa ser medida a pontualidade das reuniões diárias. Também durante essas reuniões, podem ser inseridas demandas extras não programadas (os chamados *burn-ups*) as quais são pontuadas sem o uso do baralho usado no *planning poker* e podendo assumir pontuações diferentes em relação ao que consta nas cartas.

Finalizados os *sprints*, são feitas as reuniões de revisão, as quais são conduzidas pelo PO e contam com a participação do SM e das pessoas que executaram e checaram as tarefas de cada estória. Nessas reuniões, as atividades concluídas são avaliadas pelo PO que, caso necessário, solicita correções ou aceita as entregas realizadas.

Logo antes das reuniões de planejamento dos *sprints*, acontecem as reuniões de retrospectiva. Nelas, o *sprint backlog* (contruído em planilha Excel) é aberto e cada participante faz um breve relato sobre as atividades realizadas. Cabe ressaltar que, por serem incluídas todas as atividades da rotina das equipes, existem tarefas do *sprint backlog* que não são verificadas pelo PO, mas mesmo estas são mencionadas durante a reunião de retrospectiva. Além das estórias planejadas durante o *sprint backlog*, como já explicado, há também atividades extras que podem ser inseridas durante o *sprint* pelo fato de não poderem aguardar o término do ciclo de atividades para integrar o próximo *sprint*. Essas atividades extras, denominadas de "*burn-ups*" pela equipe, são igualmente verificadas durante a reunião de retrospectiva e consideradas na somatória da pontuação alcançada pela equipe. Na sequência, são verificados os gráficos e indicadores do *sprint*, como será mais detidamente explicado no tópico de 4.3.3 Artefatos e 4.3.4 Análise de Indicadores do uso do Scrum.

Por fim, discutem-se as ocorrências e oportunidades de melhorias identificadas durante a realização do *sprint*, optando-se por sua implantação ou não. Não há um processo formal de registro das lições aprendidas e melhorias identificadas, diferentemente do que preconiza o Scrum. Segundo o gerente da área, "As Reuniões de Retrospectiva contribuem para o melhor planejamento dos próximos *sprints* e para o melhor uso do Scrum em si. Várias

das melhorias que hoje praticamos no método Scrum foram apontadas durante as *sprints* na área reservada para melhorias no *Task Board*, discutidas e acompanhadas nas reuniões de Retrospectiva."

Na Tabela *3*, é mostrado um comparativo entre os processos do Scrum, a correspondência frente ao caso estudado e o proposto originalmente no Scrum:

Tabela 3 – Comparativo dos processos no caso estudado e no Scrum

PROCESSO	CASO ESTUDADO	SCRUM
Reunião de *kickoff*	a) Não são feitas reuniões de *kickoff*.	a) A cada novo projeto são feitas reuniões de *kickoff* (CERVONE, 2011).
Reunião de planejamento do *sprint*	a) Há a participação do PO, SM e time. b) Atividades planejadas são de diferentes temas e tipos (reuniões, treinamentos, trabalhos em comissões, etc), algumas com natureza pontual, outras periódicas, não havendo uma convergência para um objetivo bem definido para o *sprint*. c) Conduzida pelo PO, que também participa da seleção do número de itens do *product backlog* que farão parte do *sprint backlog*. d) Realizada durante um intervalo entre dois *sprints*.	a) Há a participação do PO, SM e time de desenvolvimento. (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) É definido um objetivo claro para o *sprint* e/ou os itens do *product backlog* apontam para um objetivo bem definido (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). c) Há a participação do PO para explicação das prioridades e requisitos, mas apenas o time de desenvolvimento determina o número de itens para o *sprint backlog* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

	e) As pontuações de estórias cujo responsável já esteja previamente definido (treinamentos, reuniões, atividades de comissões, etc), são projetadas diretamente por quem executará a atividade.	d) Realizada dentro do *sprint* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). e) O trabalho a ser realizado e o esforço necessário são definidos coletivamente (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Sprint	a) Realização de intervalos de 5 dias úteis entre os *sprints*. b) Durante a realização do *sprint*, é possível a inserção de atividades extras com maior prioridade frente ao inicialmente planejado. c) De forma geral, não há objetivos definidos para o *sprint*, visto que as atividades são frutos de demandas de rotinas da área, relacionadas a diversos temas, inclusive reuniões e treinamentos. d) As reuniões de revisão, retrospectiva e planejamento ocorrem fora do *sprint*, durante o intervalo entre um *sprint* e outro.	a) Um novo *sprint* começa imediatamente depois da conclusão do *sprint* anterior (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Durante a realização do *sprint*, não é possível a inserção de atividades extras que não estejam relacionadas aos objetivos iniciais definidos (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). c) Há objetivos definidos nos *sprints* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). d) As reuniões de revisão, retrospectiva e planejamento ocorrem dentro do *sprint* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

	e) Os *sprints* são ciclos de trabalho dentro dos quais todas as atividades previstas para o período são inseridas, sem necessariamente haver uma vinculação com uma entrega/ produto bem definido (reuniões e treinamentos, por exemplo, são também incluídos).	e) Cada *sprint* é como um projeto, com uma ou mais entregas bem definidas (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Reunião Diária	a) Ocorre com a participação do PO, SM e time. b) Conduzida pelo SM e PO.	a) Não há a participação do PO (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Conduzida pelo time de desenvolvimento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Reunião de revisão	a) Ocorre com a participação do PO, SM e pessoas que realizaram e verificaram as tarefas da estória. b) Nem todos os itens do *sprint* são avaliados pelo PO, havendo atividades consideradas prontas pelo próprio time ou SM. c) As pessoas que realizaram e checaram as atividades esclarecem o que for	a) Participam da reunião o PO, SM, time de desenvolvimento e *stakeholders*. (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) O PO mostra os itens do *product backlog* considerados "prontos" e os que não estão "prontos" (SCHWABER & SUTHERLAND,

	necessário sobre as atividades em questão. d) Não é feita nesse momento uma revisão do *product backlog.*	2017). c) A equipe de desenvolvimento mostra o trabalho realizado, o que foi bem e o que não foi, além de responder perguntas sobre o incremento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). d) O resultado da reunião de revisão é o *product backlog* revisado que será usado no próximo *sprint* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).
Reunião de retrospectiva	a) Ocorre com a participação do PO, SM e time. b) Os problemas e necessidades são discutidos, mas não há um processo formal de registro de lições aprendidas e das melhorias pactuadas.	a) Ocorre com a participação do PO, SM e time (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Há um processo formal de registro de lições aprendidas e das melhorias pactuadas (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

Fonte: Esta Pesquisa (2018)

4.3.3 Artefatos

O *product backlog* é construído pelo PO a partir das entregas a serem realizadas pela gerência, numa lista ranqueada por prioridade. O *product backlog* é revisado em conjunto com o SM antes da realização da reunião de planejamento do *sprint*. A priorização das estórias é feita com base na relevância da atividade para a gerência e a estratégia da empresa.

Na Figura *5*, é mostrado um recorte do *product backlog* do ano de 2017 da gerência estudada:

Figura 5 – Formato da tabela do product backlog (adaptado do referente ao Sprint nº 1)

Product Backlog - 2017

Sprint	US	Prioridade	História	Pontuação	Status
1	454	1	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Concluído
1	481	2	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	5	Concluído
1	482	3	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2	Concluído
1	483	4	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2	Concluído
1	484	5	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Concluído
1	485	6	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Aceite
1	486	7	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído
1	487	8	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído
1	488	9	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído

Fonte: dados da gerência estudada (2017)

É importante notar que durante os intervalos entre um *sprint* e outro as atividades programadas e as inseridas como *burn-up* podem ser continuadas, sendo o seu status final reportado na planilha do *product backlog* da gerência, como é mostrado na Figura *5*. A gerência não adota uma definição de "pronto" a ser considerada nos trabalhos realizados e avalia cada atividade concluída de acordo com os requisitos correspondentes, nos casos necessários (o que não comporta atividades como reuniões, treinamentos, etc).

Já o *sprint backlog*, na gerência estudada, corresponde à parte do *product backlog* que constitui as estórias de um *sprint* pontuadas pela equipe, sendo composto pelas estórias prioritárias. O *sprint backlog* é definido durante a reunião de planejamento do *sprint*, com base no *product backlog* previamente construído pelo PO e SM. O PO apresenta para a equipe o *product backlog* a ser pontuado e, neste momento, é dada a oportunidade de ser indicada pelos membros do time alguma outra demanda a ser considerada no período e que não tenha sido colocada no *product backlog* (tal situação decorre do fato de que, neste contexto particular, os analistas têm participação em comissões multidisciplinares na empresa, as quais demandam atividades que são igualmente computadas nos *sprints*).

Na sequência, é feita a pontuação de cada estória até que seja atingido o limite de corte para a formação do *sprint backlog*, qual seja a velocidade determinada a partir do histórico de *sprints* anteriores. Eventualmente, para completar a pontuação de corte estipulada para cada *sprint,* podem ser inseridas no *sprint backlog* estórias menos prioritárias, apenas para manter o patamar de pontos próximo à velocidade da equipe. Isso significa dizer que, durante a pontuação de atividades, caso a próxima atividade prioritária ultrapasse o limite de corte da pontuação total (exemplo: considerando que a velocidade média do time seja de 25 pontos e

supondo que, numa dada elaboração do *sprint backlog*, já se tenha alcançado 23 pontos, se a próxima estória prioritária tiver 5 pontos, a sua inserção no *sprint backlog* fará com que se extrapole o limite de pontos estabelecido; neste caso, opta-se por inserir uma próxima estória da lista de prioridades que possua 2 pontos, inteirando-se a pontuação do *sprint backlog*).

Na Figura *6*, é mostrada a tabela do *sprint backlog* do *Sprint* nº 12 de 2017 da gerência estudada:

Figura 6 – Formato da tabela do sprint backlog (adaptado do Sprint nº 12 de 2017)

HISTÓRIAS						TAREFAS									
US	Prioridade	Assunto	Pontos	Conclusão	Dia de conclusão	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10
560	1	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Aceite	Dia 2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
561	2	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Aceite	Dia 6	0	0	1,5	0	0,75	0,75	-	-	-	-
562	3	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	5	Aceite	Dia 9	-	-	0	0	0	0	0	2	3	-
563	4	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Concluído	Dia 9	-	-	-	-	0,5	0	0	0	2,5	-
564	5	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2	Concluído	Dia 6	-	-	-	0,75	0	1,25	-	-	-	-
554	6	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído	Dia 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
558	7	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3	Concluído	Dia 7	-	0,5	0	1	0	0,5	1	-	-	-
541	8	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2	Concluído	Dia 4	-	-	0	2	-	-	-	-	-	-
545	9	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	2	Concluído	Dia 3	-	1,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
569	10	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído	Dia 4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
			25			**3**	**3**	**2**	**4,75**	**1,25**	**2,5**	**1**	**2**	**5,5**	**0**

Fonte: dados da gerência estudada (2017)

Conforme mostrado na Figura *6*, é possível verificar que a tabela de acompanhamento utilizada na gerência estudada é estruturada da seguinte maneira: (1) coluna com o número da US (*user story*, ou seja, a estória do usuário, termo originalmente usado no Scrum); (2) coluna de prioridade, em ordem crescente (a estória mais prioritária tem o menor número e assim por diante); (3) coluna com o assunto da estória a ser realizada; (4) coluna com o número de pontos da estória, conforme definido no *planning poker;* (5) coluna de "conclusão", indicando o status da estória; (6) coluna de "dia da conclusão", indicando o dia em que a tarefa foi concluída ou aceita; (7) colunas relativas às pontuações das tarefas a cada dia, do dia 1 ao dia 10, contendo as pontuações das tarefas a cada dia do *sprint*.

Embora no Scrum as estórias devam ser escritas de forma objetiva, trazendo com clareza e simplicidade os requisitos do usuário, percebe-se que, no caso estudado, há estórias que não caracterizam precisamente uma entrega a ser realizada, mas apenas indicam genericamente atividades a serem feitas pelo time. Isso ocorre, principalmente, para atividades realizadas paralelamente às atividades principais da gerência, tais como tarefas vinculadas a comissões multidisciplinares, por exemplo.

Na Figura *7*, é mostrada uma tabela de atividades extras inseridas ("*burn-up*"):

Figura 7 – Formato da tabela de “Burn-up”(adaptado do Sprint nº 12 de 2017)

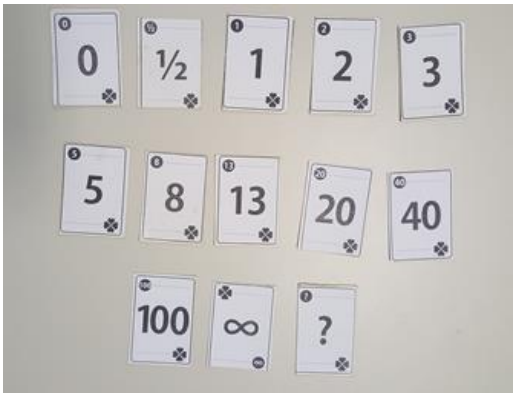
US	Prioridade	BURNUP	Pontos	Conclusão	Dia de conclusão	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10
A	A	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,5	Concluído	Dia 2	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
B	B	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 2	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
C	C	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,5	Concluído	Dia 3	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
D	D	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído	Dia 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
E	E	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	1	Concluído	Dia 7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
F	F	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 8	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-
G	G	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 9	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-
H	H	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,5	Concluído	Dia 6	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-
I	I	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 6	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-
J	J	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 6	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-
K	K	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,5	Concluído	Dia 8	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
L	L	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	0,25	Concluído	Dia 9	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-
Total			**5,5**			**0**	**0,75**	**0,5**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0,75**	**0,5**	**1**

Fonte: dados da gerência estudada (2017)

Observa-se que a estrutura da tabela é bem semelhante à da tabela do *Sprint Backlog*, sendo que tanto nas colunas de “US” quanto de “Prioridade” são usadas letras em ordem alfabética.

No que tange à pontuação de estórias, a gerência estudada realiza o *planning poker* durante a reunião de planejamento do *sprint*. Utiliza-se um baralho de cartas confeccionado pela própria equipe que abrange o seguinte intervalo de pontos: 0, 1/2, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100. Os intervalos de pontos usados no Scrum podem variar. Há também cartas com o símbolo de infinito e interrogação. Na Figura *8*, é mostrado o baralho utilizado pela gerência estudada:

Figura 8 – Baralho do planning poker



Fonte: dados da gerência estudada (2017)

A carta com pontuação igual a zero significa que a atividade indicada não é necessária, podendo ser excluída; a carta com interrogação é usada quando um membro da equipe não

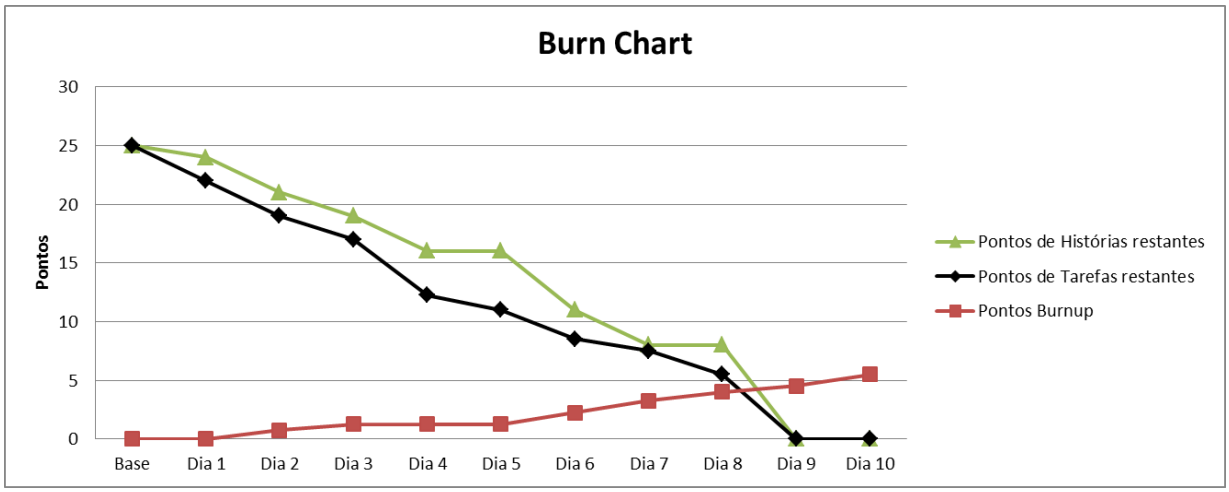
tem segurança para atribuir uma pontuação à estória, sendo necessário o provimento de maiores informações para fazê-lo; já a carta com o símbolo de infinito demonstra que a atividade é muito complexa e precisará ser esmiuçada em várias outras para que possa ser pontuada. No caso estudado, o uso dessas cartas não foi observado, uma vez que a equipe busca esclarecer ao máximo a pertinência, os requisitos e a necessidade de divisão das estórias antes de pontuá-las.

Na rodada de pontuação da gerência estudada, na qual cada membro do time dispõe de um baralho de cartas (o mesmo da Figura *8*), é feita a seguinte sequência: depois de o PO apresentar a estória, definindo os seus requisitos e especificações a serem cumpridas para a sua conclusão, cada membro da equipe escolhe secretamente a carta com o valor de pontos que melhor reflita o nível de esforço necessário para a realização da estória. O tempo de escolha da carta não é superior a 15 segundos. Após isso, são mostradas as cartas escolhidas por cada membro. Em havendo consenso, a estória é pontuada e dá-se sequência a apresentação e pontuação da próxima estória. Em não havendo, quem atribuiu as menores e maiores pontuações justifica as razões das escolhas e faz-se então uma nova rodada, até haver consenso.

O acompanhamento da evolução dos *sprints* é feito através de gráficos de *burn-down* e *burn-up*, os quais são atualizados diariamente ao término das reuniões de *daily Scrum*. Além dos gráficos de *burn-down*, é também usado um gráfico crescente (*burn-up*) para as atividades extras. Como as estórias são fragmentadas em tarefas menores, cuja pontuação é indicada no *Scrumboard*, é usado um gráfico de *burn-down* de tarefas para permitir a visualização de pontos realizados mesmo quando nenhuma estória é concluída. Tal estratégia tem por objetivo estimular a equipe, evidenciando os pontos concluídos, já que para estórias maiores a sua completa finalização pode demorar alguns dias, fazendo com que o gráfico de estórias permaneça em platô, o que poderia se tornar um fator de desmotivação. Por outro lado, o gráfico de *burn-up* é usado para a inserção de novas atividades não programadas no *sprint backlog*, o que é uma diferença em relação ao preconizado no Scrum, mas uma necessidade da gerência estudada.

Os gráficos de acompanhamento são igualmente verificados durante a reunião de revisão, conforme Figura *9*:

Figura 9 – Gráficos de Burn-down e Burn-up do Sprint nº 12 de 2017



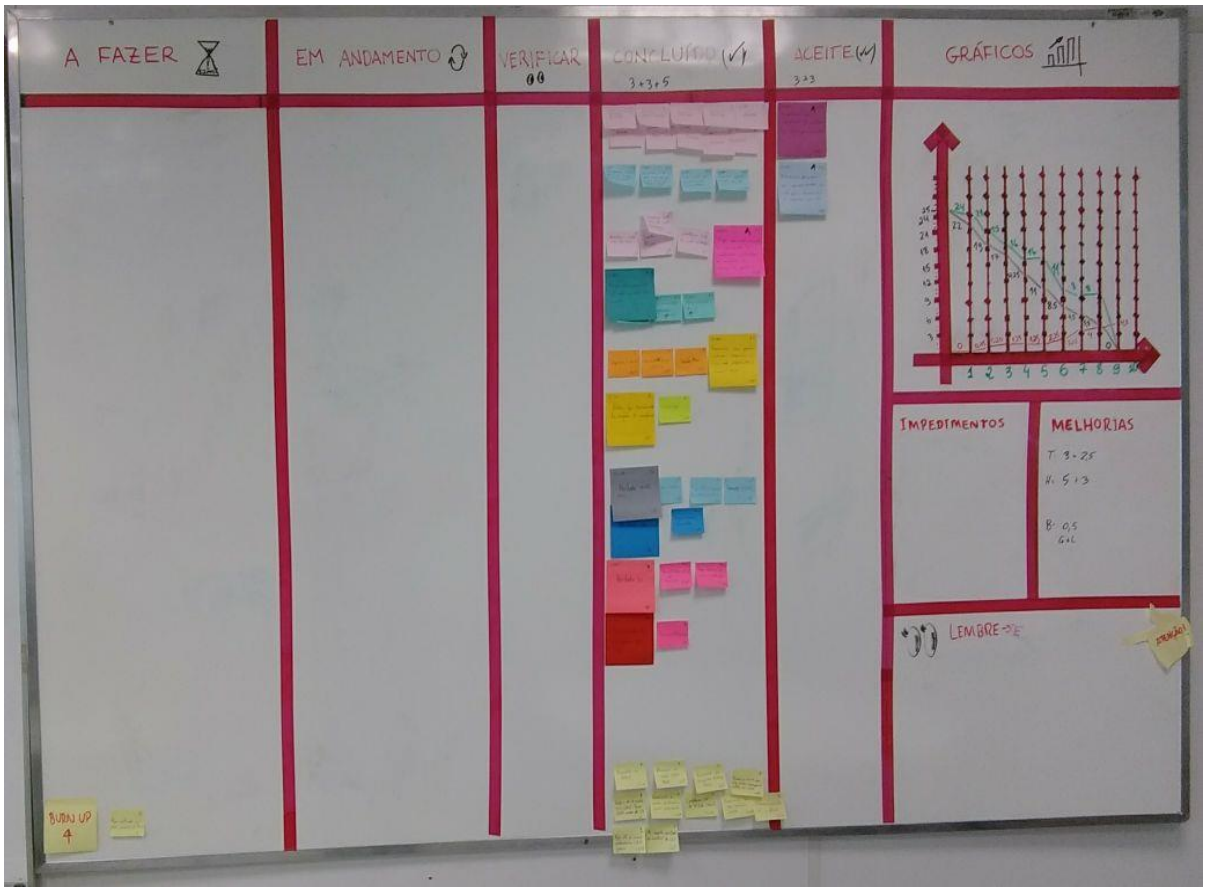
Fonte: dados da gerência estudada (2017)

Os gráficos de acompanhamento comportam: (1) pontos de estórias restantes, sendo este decrescente (gráfico de "*burn-down*", ou seja, de queima); (2) pontos de tarefas restantes, sendo este também decrescente (gráfico de "*burn-down*", ou seja, de queima); (3) pontos *burn-up*, sendo este crescente, abrangendo os pontos de atividades extras inseridas durante o *sprint*. O eixo "y" da área dos gráficos contempla os pontos e o eixo "x" os dias do *sprint*. O cruzamento entre os gráficos de tarefas e *burn-up* evidencia o alcance do total de pontos de tarefas planejados no *sprint*.

O *Scrumboard* corresponde ao quadro de tarefas do Scrum, através do qual são visualizadas as estórias do *sprint backlog*, seu status, os gráficos de acompanhamento, e outras informações que podem ser inseridas de acordo com as necessidades do time do Scrum. Embora não haja sua citação expressa como artefato (CERVONE, 2011), ele está sendo tratado na seção correspondente do presente trabalho.

No caso estudado, o *Scrumboard* assume a seguinte configuração, mostrada na Figura *10*:

Figura 10 – Imagem do Sprint nº 12 de 2017



Fonte: dados da gerência estudada (2017)

Conforme mostrado na Figura *10*, o *Scrumboard* é dividido em colunas que mostram os status das atividades e áreas complementares. As colunas que mostram os status das atividades abrangem: (1) a fazer, a qual abarca estórias, tarefas respectivas e *burn-ups* que estão aguardando para serem iniciados; (2) em andamento, que contempla as atividades (tanto tarefas quanto *burn-ups*) que estão em execução; (3) verificar, que contempla tarefas e *burn-ups* que devem ser checados por um integrante da equipe diferente daquele que o/a realizou; (4) concluído, coluna que abrange as estórias, tarefas e *burn-ups* que estão concluídos; (5) aceite, listando tudo que é aprovado pelo PO. Nem todas as estórias e *burn-ups* passam pela etapa de aceite pelo PO, sendo reservados para esta etapa apenas os casos que ensejam uma real necessidade de aprovação pelo gerente. Já as áreas auxiliares do quadro são as seguintes: (1) gráficos de *burn-down* e *burn-up*, que retratam a evolução do *sprint* quanto à queima de pontos de estórias e tarefas, além da trajetória de adição de atividades não planejadas para o *sprint*; (2) impedimentos, área onde são posicionadas estórias, tarefas ou *burn-ups* cuja execução foi prejudicada por um algum fator sobre o qual o SM deverá atuar; (3) melhorias,

onde todo o time registra melhorias a serem tratadas na reunião seguinte de retrospectiva e (4) lembre-se, onde são posicionadas estórias, tarefas ou *burn-ups* que foram concluídos, mas que precisam ser monitorados pela equipe. É importante destacar que a atualização do quadro de tarefas é feita uma única vez ao dia, durante a realização das reuniões diárias. Assim, se há alguma mudança de status em uma atividade ao longo da jornada de trabalho, essa atualização apenas será realizada no quadro no dia seguinte, durante a *daily Scrum*.

Na Tabela *4*, é mostrada a comparação entre a forma em que os artefatos se apresentam no caso estudado e no Scrum.

Tabela 4 – Comparativo entre os artefatos no caso estudado e no Scrum

ARTEFATO	CASO ESTUDADO	SCRUM
Product Backlog	a) Não se constitui uma lista de requisitos para um produto, mas sim uma lista com diversos tipos de atividades organizadas em escala de prioridade.	a) Trata-se de uma lista de requisitos/funcionalidades para o produto a ser desenvolvido ao longo do projeto, em ordem de prioridade (CERVONE, 2011).
Sprint backlog	a) Definida com a participação do gerente e chefe (PO e SM). b) Contém apenas os itens do *product backlog* que farão parte do próximo *sprint*, sem a decomposição do trabalho. c) O PO e SM participam da distribuição de tarefas entre os membros da equipe.	a) Criada pelo time de projeto a partir do *product backlog* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). b) Inclui, além dos itens do *product backlog*, o plano para a entrega do incremento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). c) O próprio time define quem irá realizar cada uma das tarefas (LEE, 2012).

Gráficos	a) Uso de gráfico *burn-down* para estórias e tarefas do *sprint*. b) Uso de gráfico *burn-up* para demandas não programadas para o *sprint*.	a) Além do gráfico de *burn-down* do *sprint*, há também o gráfico *burn-down* de liberação, mostrando os pontos ou dias de trabalho concluídos e restantes após cada *sprint* e o número de *sprints* restantes; e o gráfico de *burn down* do produto, mostrando o progresso geral do projeto (CERVONE, 2011). b) Não são aceitas demandas não programadas não relacionadas ao objetivo do *sprint* (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017). De acordo com o SCRUMstudy (2016), o gráfico de *burn-up* é usado quando se quer medir o trabalho executado, além do trabalho restante mostrado pelo gráfico de *burn-down.*

Fonte: Esta Pesquisa (2018)

Existe igualmente uma planilha Excel que reflete o que está posto do *Scrumboard* (à exceção do detalhamento de tarefas, mas consta o gráfico respectivo) para cada *sprint* (cada

aba da planilha corresponde a um *sprint*). O gerenciamento do *product backlog* também é realizado através dessa planilha.

Além do quadro físico do Scrum, a gerência usa também o Trello, uma ferramenta online gratuita para a organização de atividades, a qual começou a ser usada em virtude de a equipe estar, até setembro de 2017, em filiais diferentes da empresa. O uso do Trello, além do quadro físico de tarefas, foi também descrito por Streule *et al.* (2016). Atualmente, por mudanças na distribuição de funcionários entre as unidades da empresa, a equipe já se encontra reunida em uma mesma filial, mas, ainda assim, continua utilizando a ferramenta Trello paralelamente ao uso do quadro físico.

4.3.4 Análise de indicadores do uso do Scrum

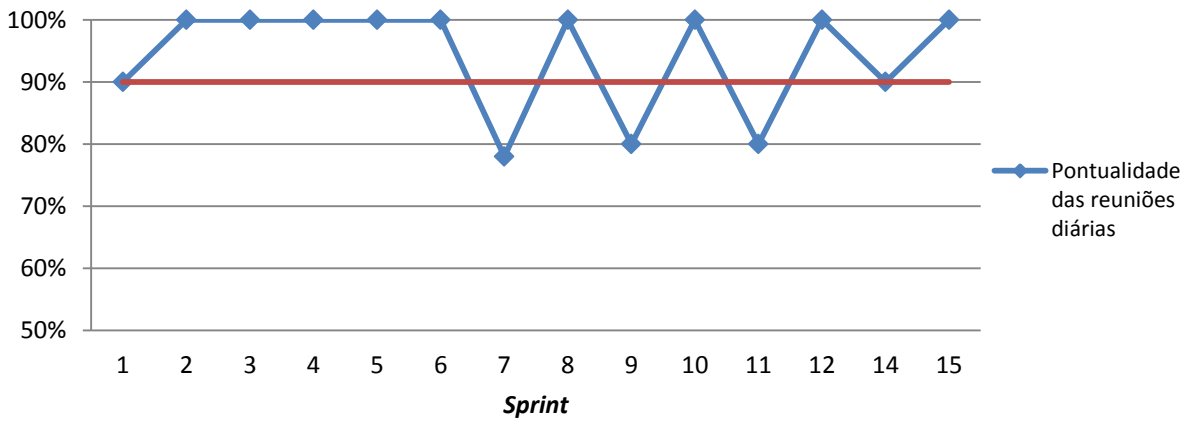
Além dos gráficos, a gerência utiliza indicadores para cada *sprint*, quais sejam a pontualidade das reuniões diárias (*daily Scrum*), percentual de aderência ao planejamento, percentual de pontos aceitos pelo PO, percentual de *burn-ups* inseridos, velocidade do *sprint*, média de pessoas do *sprint* e pontos por pessoa. Como parte deste estudo, foram considerados os dados desses indicadores para 15 *sprints* do ano de 2017, que correspondem aos *sprints* ocorridos no período de 09 de janeiro de 2017 até 13 de novembro de 2017, conforme descrito a seguir.

A pontualidade das DM ou *daily meeting* (equivalente à *daily Scrum* ou reunião diária) é verificada pelo cumprimento do horário acordado de início e término das reuniões, qual seja 8h30 às 8h50, não sendo computada a primeira reunião, que ocorre no que seria equivalente ao Dia 0 do *sprint*. Há uma tolerância de ± 5 minutos para o horário de início, sendo que a duração efetiva dos encontros fica entre 5 e 10 minutos. O indicador é medido em percentual de pontualidade das reuniões, utilizando-se a seguinte fórmula de cálculo: (nº de reuniões diárias pontuais / 10 dias úteis) x 100. A meta estipulada na gerência para este indicador é de 90% ou mais de pontualidade.

Para o período avaliado do ano de 2017, verificou-se que o máximo percentual alcançado para o indicador de pontualidade foi de 100% e o menor foi de 78%, sendo a média de pontualidade de 94,14%, com desvio padrão de 8,47%. Verificou-se também que no *Sprint* nº 13, ocorrido no período de 14/09/2017 a 27/09/2017, as reuniões diárias ficaram comprometidas em virtude de mudança da gerência para outra unidade da empresa, de maneira que o indicador em questão não foi aferido para esse *sprint*, não havendo dado

correspondente para o *Sprint* nº 13. Os dados coletados mostram que a pontualidade ficou igual ou superior a 90% em 11 dos 14 *sprints* nos quais o indicador foi aferido, ou seja, em 78,57% dos *sprints*, como mostrado na Figura *11*:

Figura 11 – Gráfico de pontualidade das reuniões diárias para os Sprints nº 1 a 15, com exceção do Sprint nº 13

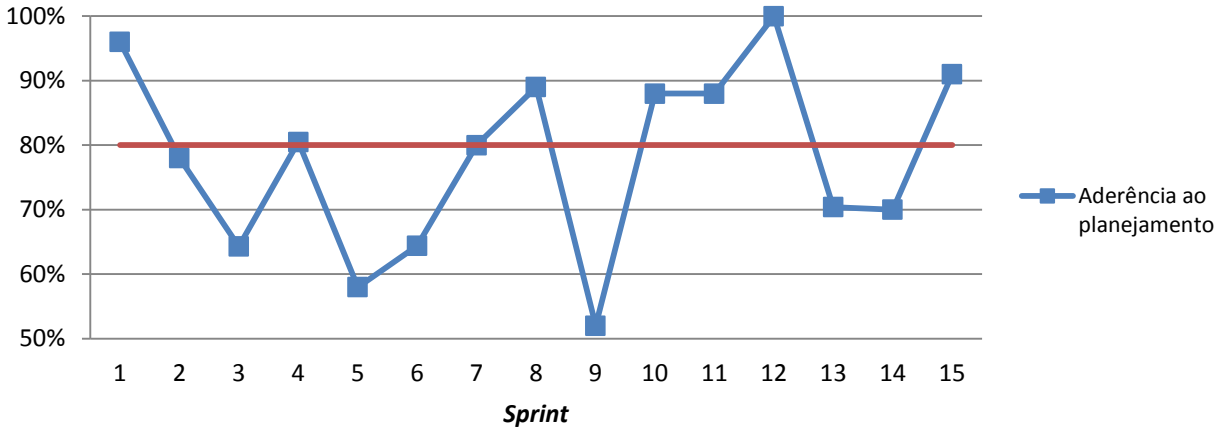


Fonte: Esta Pesquisa (2018)

O percentual de aderência ao planejamento verifica o alcance de cumprimento dos pontos planejados, ou seja, pontos executados frente ao total planejado para o *sprint*. A fórmula de cálculo consiste em: (pontos de tarefa executados / pontos de tarefa planejados) x 100. A meta estipulada para esse indicador consiste em uma aderência maior ou igual a 80%, verificando-se, portanto, que é admitida uma margem de não cumprimento do que é planejado para ser realizado dentro de um *sprint*, da mesma maneira que é admitido um percentual para a inserção de atividades não programadas, como será visto mais adiante.

No período avaliado do ano de 2017, verificou-se que o máximo percentual alcançado para o indicador de aderência foi de 100% (o que ocorreu apenas no *Sprint* nº 12) e o menor foi de 52% (no *Sprint* nº 9), sendo a média de 77,97%, com desvio padrão de 13,85%. Os dados coletados mostram que a aderência ficou igual ou superior à 80% em 08 dos 15 *sprints*, ou seja, em 53,33% dos *sprints*, como mostrado na Figura *12*:

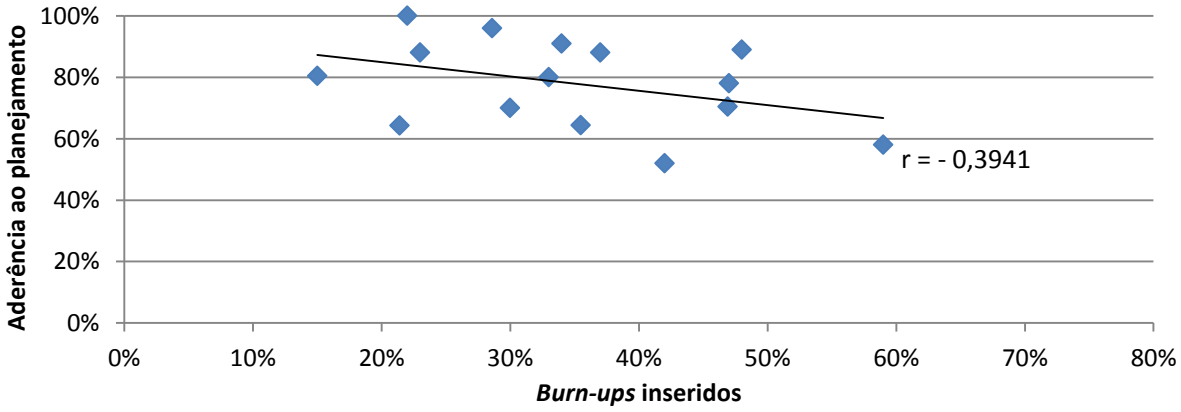
Figura 12 – Gráfico de aderência ao planejamento para os Sprints nº 1 a 15



Fonte: Esta Pesquisa (2018)

Dessa forma, verifica-se que a aderência às atividades planejadas, no patamar estipulado pela gerência de pelo menos 80%, ocorreu em cerca de metade dos *sprints*. É necessário considerar que as atividades não programadas inseridas (*burn-ups*) influenciam o cumprimento das atividades planejadas para os *sprints*, conforme constatação da própria gerência, embora a correlação negativa entre o percentual de aderência ao planejamento e o percentual de *burn-ups* inseridos, de acordo com a formação do gráfico de dispersão e o coeficiente de correlação calculado (r = -0,3941), seja considerada baixa, mas definida, segundo Hair *et al.* (2005). A Figura *13* traz o gráfico de dispersão indicado:

Figura 13 – Gráfico de dispersão para as variáveis "aderência ao planejamento" e "burn-ups inseridos"



Fonte: Esta Pesquisa (2018)

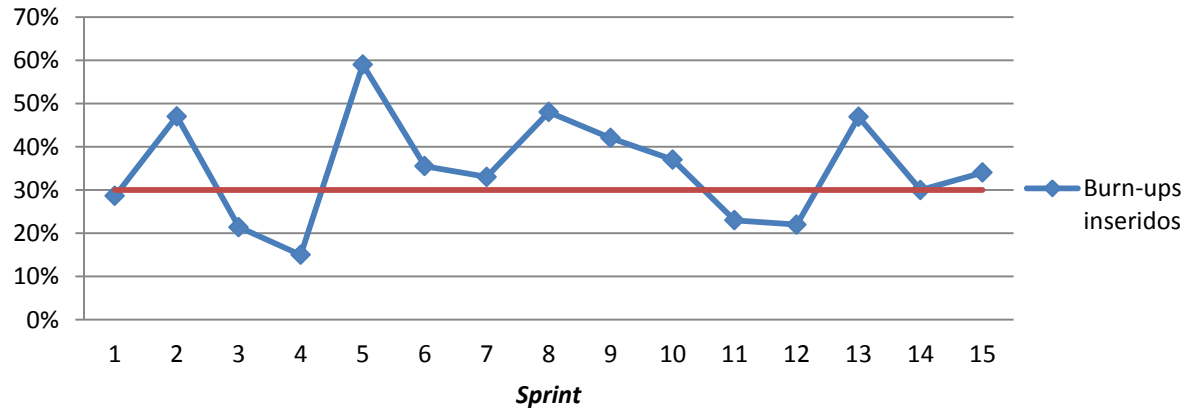
Acerca do resultado da correlação entre a aderência ao planejamento e as atividades extras inseridas, é importante frisar que foram usados os dados de 15 *sprints* do ano de 2017

da gerência estudada, como já mencionado, não tendo sido avaliados fatores adicionais potencialmente envolvidos com o desempenho da aderência ao planejamento, tais como dimensionamento de prazos, disponibilidade de recursos, natureza das demandas não programadas inseridas (que pode igualmente influenciar uma maior ou menor correlação negativa com a aderência ao planejamento), interrupção dos trabalhos em andamento para atendimento a demandas urgentes, dentre outros.

Retomando os indicadores usados na gerência, tem-se também o percentual de pontos aceitos pelo PO, que consiste na comparação de pontos que foram aceitos pelo PO dentro do *sprint* pelo total de pontos que foram submetidos à aceitação do PO. Portanto, a fórmula de cálculo consiste em: (pontos que foram aceitos pelo PO / pontos concluídos que foram submetidos à aceitação do PO) x 100. A meta desse indicador consiste em uma aceitação maior ou igual a 80%. A gerência denomina os pontos concluídos submetidos à avaliação do PO como "pontos concluídos com *flag*". Vale ressaltar, entretanto, que quando uma atividade a ser avaliada pelo PO não é concluída dentro do *sprint*, isso reflete no percentual aferido, mesmo que não represente uma não aceitação da entrega pelo PO. Por esse motivo, esse indicador não foi analisado neste trabalho, já que os valores computados não permitiriam a sua interpretação inequívoca.

No tocante às atividades extras inseridas ("*burn-up*"), monitora-se o número de pontos não planejados acrescidos durante a execução do *sprint* em relação aos pontos planejados. Dessa maneira, a fórmula desse indicador é a seguinte: (pontos de *burn-up* / pontos planejados) x 100. A meta estipulada pela gerência para esse indicador é um percentual menor ou igual a 30%. O gráfico da Figura *14* mostra a evolução do percentual de *burn-ups*:

Figura 14 – Gráfico de burn-ups inseridos para os Sprints nº 1 a 15

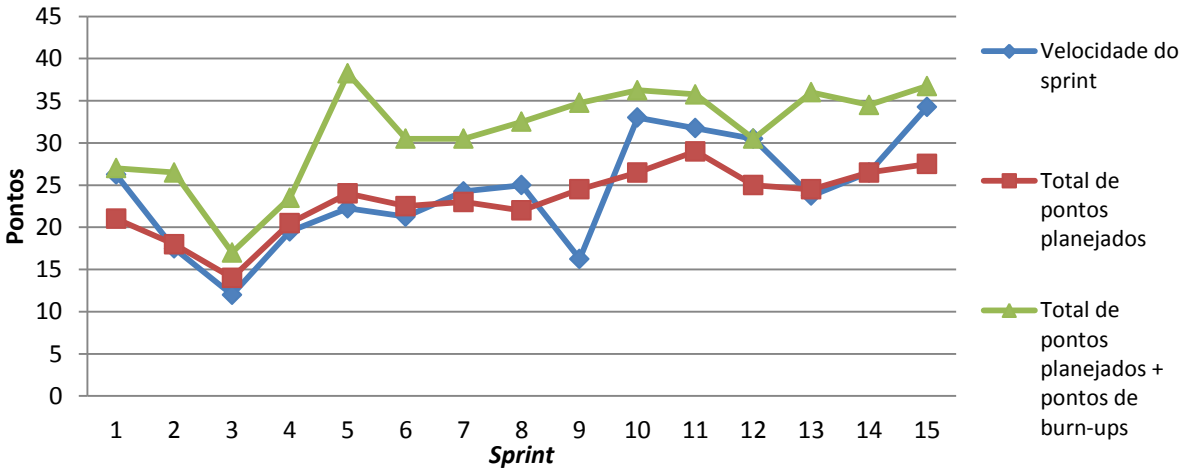


Fonte: Esta Pesquisa (2018)

Conforme o gráfico mostrado na Figura *14*, todos os *sprints* tiveram a inserção de atividades extras não programadas e na maior parte dos casos os percentuais aferidos estiveram acima dos 30 % máximos estipulados, demonstrando que a inserção de demandas não planejadas é constante e muitas vezes ultrapassa o limiar estabelecido pela gerência. Verificou-se também que não há controles para manter as atividades extras abaixo do patamar estabelecido. O valor máximo alcançado para o percentual de *burn-ups* inseridos foi de 59%, enquanto o valor mínimo foi de 15%. A média deste indicador foi de 35%, com um desvio padrão de 11,70%.

O fato de a gerência estudada admitir o acréscimo de atividades extras durante a realização de um *sprint* repercute também na aferição do próximo indicador, qual seja a velocidade do *sprint*. Dessa forma, para o cálculo da velocidade, a gerência faz a somatória dos pontos de tarefas planejadas realizadas e de *burn-ups* concluídos e/ou aceitos. Portanto, a fórmula de cálculo deste indicador consiste em: pontos de tarefas concluídos e/ou aceitos + pontos de *burn-ups* concluídos e/ou aceitos. A meta de velocidade estipulada é de pelo menos 25 pontos por *sprint*, sendo que em 10 dos *sprints* do ano de 2017 a pontuação planejada foi inferior, em maior ou menor grau, a esta meta. Assim, no gráfico a seguir foi considerada uma linha de pontos efetivamente planejados. O gráfico da Figura *15* mostra as pontuações realizadas pela equipe, além do total de pontos planejados e o total de pontos do *sprint* (pontos planejados e pontos de *burn-ups* inseridos).

Figura 15 – Gráfico de velocidade para os Sprints nº 1 a 15



Fonte: Esta Pesquisa (2018)

É possível verificar que a velocidade dos *sprints* (indicador que considera o total de pontos realizados pela equipe, somando a pontuação de atividades planejadas e não planejadas) fica frequentemente mais próxima do total de pontos planejados e mais distante do total de pontos que engloba também as atividades não programadas inseridas no *sprint*. Como descrito anteriormente, a inserção de atividades extras tem influência no desempenho da equipe, assim como potencialmente outros fatores, interferindo na pontuação alcançada ao final de um *sprint*. Há que se considerar também que, embora o total de pontos a serem realizados no *sprint* aumente com os *burn-ups*, não há aumento proporcional de recursos, de maneira que a capacidade de entrega permanece inalterada. A título informativo, vale pontuar que as atividades não realizadas dentro do *sprint* podem ser finalizadas dentro do intervalo entre os *sprints* estabelecido pela gerência, mas a sua conclusão extemporânea não é computada nos indicadores.

A partir do *Sprint nº* 11, passaram a ser utilizados também as seguintes medidas: média de pessoas no *sprint* e pontos realizados por pessoa.

Dessa forma, passou a ser registrado o número de membros do time presentes em cada dia de trabalho para se chegar à média de pessoas por *sprint*. Vale esclarecer que as ausências pontuais podem acontecer em decorrência de consultas médicas ou férias, por exemplo, e os gestores da área estudada passaram a considerar importante o registro do número de membros efetivamente presentes por dia de trabalho para que seja possível começar a correlacionar o cumprimento de pontos previstos e a média de pessoas no *sprint.* A fórmula de cálculo do indicador em questão consiste em: somatória do total de membros presentes a cada dia / 10 dias úteis. Não foi ainda estabelecida meta para este indicador. Essa medida será igualmente importante para que seja possível avaliar a correlação da disponibilidade de pessoal com as pontuações alcançadas em cada *sprint.*

Por fim, a medida anterior (média de pessoas no *sprint*) é necessária para se chegar ao total de pontos por pessoa no *sprint*. Após computar a velocidade do *sprint*, este valor é dividido pela média de pessoas no *sprint*, utilizando-se, portanto, a seguinte fórmula: velocidade do *sprint* / média de pessoas no *sprint*. A meta estabelecida para esse indicador é um total de pontos por pessoa maior ou igual a 5 pontos.

Para os últimos dois indicadores explicados, não foram trazidos dados para este trabalho, considerando que a sua utilização passou a ser feita apenas a partir do *Sprint* nº 11 de 2017.

A cada *sprint*, o registro dos indicadores é realizado através da planilha Excel e também de uma folha de controle dos indicadores, conforme exemplificado pela Figura *16*:

Figura 16 – Folha de Controle de Indicadores do Sprint nº 15 de 2017

INDICADORES DA SPRINT Nº 15 (30/10 - 13/11)

% pontualidade das DM (início 8:30 término 8:50) (nº DM pontuais*) / 10 * exceto reunião de start ± 5 minutos	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Resultado	Meta
	S	Ø	S	S	S	100%	≥ 90%
	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10		
	S	S	S	S	S		

% de aderência ao planejamento	Pontos de tarefa executados (não inclui burn up)	Resultado	Meta
	25	91%	≥ 80%
(pontos de tarefa executados) / (pontos de planejados)	Pontos planejados		
	27,5		

% pontos aceites pelo P.O.	Pontos aceites	Resultado	Meta
	0	Ø	≥ 80%
(pontos aceites) / (pontos com flag concluídos)	Pontos concluídos (com flag)		
	0		

% burn ups inseridos	Pontos de burn up inseridos	Resultado	Meta
	9,25	34%	≤ 30%
(pontos de burn up inseridos) / (pontos planejados)	Pontos planejados		
	27,5		

Velocidade da sprint	Pontos totais concluídos ou aceites	Meta
(soma dos pontos concluídos ou aceites)	34,25	≥ 25

Pontos por pessoa (quantas pessoas estão participando da sprint, por dia)	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Resultado	Meta
	3,5	4,5	5	3	4,5	média de pessoas 4,55	
Velocidade da sprint/(média de pessoas por dia)	Dia 6	Dia 7	Dia 8	Dia 9	Dia 10	Pts p/ pessoa: 7,5	
	5	5	5	5	5		

Fonte: dados da gerência estudada (2017)

A folha de controle de indicadores mostrada na Figura *16* é preenchida diariamente nos campos necessários e ao final do *sprint* para consolidação de dados e posterior arquivamento. As informações de indicadores consolidadas são igualmente inseridas no arquivo Excel usado pela gerência, onde são também gerados os gráficos de acompanhamento e constam registrados os pontos de estórias e *burn-ups* realizados em cada *sprint*.

4.3.5 Organização da rotina

Relativamente à organização da rotina, foram realizadas perguntas no questionário do gerente e observados aspectos da rotina cujas características poderiam ter sido afetadas pelo uso do Scrum, tais como a gestão do tempo, a distribuição de tarefas, entregas eficazes, transparência, monitoramento de atividades, colaboração entre os membros da equipe e melhoria contínua.

Considerando que a administração do tempo, segundo Chiavenato (2004), consiste na utilização racional do tempo para se fazer algo, pode-se verificar que a utilização do Scrum, através do planejamento e dimensionamento do trabalho a ser executado ao longo de um determinado período de tempo (*sprint*) e do monitoramento progressivo da evolução das atividades da equipe (RUBIN, 2012), auxilia a gestão do tempo na gerência estudada, embora os resultados aferidos para a aderência ao planejamento e velocidade dos *sprints* demonstrem a necessidade de que aspectos relacionados ao dimensionamento do trabalho e medidas de controle sejam revisitados.

Há que se considerar a possibilidade de inserção de atividades não programadas no contexto de trabalho da gerência estudada, o que é uma adaptação bastante relevante em relação ao que preconiza o Scrum, mas igualmente uma necessidade para tornar viável o uso desse *framework* na área de estudo, haja vista as demandas que podem surgir de clientes internos e externos, exigindo a contribuição imediata da gerência. Nesta linha, vale novamente mencionar o estudo realizado por Heeager & Rose (2015) que trata da utilização do Scrum num contexto de rotinas (gerenciamento de manutenção de softwares) propondo, como uma das nove heurísticas desenvolvidas, a admissão de demandas inesperadas e urgentes de clientes.

Entretanto, haja vista os resultados aferidos para a aderência ao planejamento e velocidade dos *sprints*, é importante considerar a necessidade de serem revistos parâmetros

atuais usados no dimensionamento do trabalho, além da inserção de atividades não programadas nos *sprints*, tendo sido observado que essas últimas interferem na realização do trabalho, modificando a sequência de atividades que vinha sendo realizada pela equipe e causando interrupção de tarefas anteriores em andamento, o que potencialmente prejudica a aderência ao planejamento e a velocidade final alcançada nos *sprints*. Embora a correlação calculada entre o percentual de *burn-ups* inseridos e a aderência ao planejamento, com base nos dados de 15 *sprints* de 2017, seja considerada baixa, há influência dessa variável no cotidiano das atividades é notável pelas observações realizadas.

Como anteriormente mencionado, outros fatores deverão ser igualmente analisados quanto à sua influência no desempenho da equipe, tais como dimensionamento de prazos, disponibilidade de recursos, natureza das demandas não programadas inseridas, interrupção dos trabalhos em andamento para atendimento a demandas urgentes, dentre outros. A disponibilidade efetiva de pessoal durante cada dia de trabalho passou a ser aferida a partir do *Sprint* nº 11 de 2017 e certamente trará informações adicionais para a análise da pontuação alcançada em cada ciclo. Além disso, considerando que a conclusão de atividades pode ser realizada nos intervalos dos *sprints*, não sendo a sua finalização computada nos indicadores, há que se considerar a possibilidade de revisão do tamanho dos *sprints*, após reanálise de outros elementos, tais como o dimensionamento de prazos, o que poderá se refletir numa medida de contribuição importante para a aferição do desempenho da gerência.

No intuito de resguardar a equipe quanto à demasiada inserção de atividades não previstas no *sprint*, podem-se avaliar medidas de controle para selecionar atividades extras obrigatórias, que necessariamente deverão entrar num *sprint* em curso, e aquelas que podem aguardar o próximo ciclo. Apesar do teto empírico de 30% para a inserção dos chamados *burn-ups*, não há ainda medidas de controle implementadas para assegurar o cumprimento desse valor ou avaliar a necessidade de readequá-lo.

Pomar *et al.* (2014) investigou as possíveis razões para a ocorrência de elevadas flutuações de velocidade em *sprints* durante um projeto usando Scrum (estudo de caso), tendo identificado que as causas tinham relação com diferentes níveis de complexidade para os requisitos e tecnologias a serem implementados, não necessariamente considerados ou acessados durante as reuniões de planejamento dos *sprints*. Depreende-se deste trabalho que, por existir um subdimensionamento do esforço necessário para as atividades programadas, a equipe se comprometia com entregas que inevitavelmente não poderiam ser realizadas dentro

do prazo do *sprint*. Dessa forma, este é um ponto adicional a ser considerado, embora na presente pesquisa exista um elemento adicional bastante relevante que é a inserção de atividades extras durante os *sprints*.

No tocante à distribuição de tarefas, é possível observar que com o uso do Scrum é feita uma clara priorização de tarefas na área, tanto na organização do *product backlog* e *sprint backlog* quanto no próprio quadro de tarefas, o que propicia que seja de conhecimento de todos os integrantes da equipe as atividades que devem ser primeiramente concluídas.

Além disso, verifica-se que os processos do Scrum, sobretudo as reuniões de planejamento dos *sprints*, reuniões de retrospectiva e reuniões diárias, oportunizam à equipe opinar sobre a divisão do trabalho. No Scrum, o próprio time define como serão implementadas as entregas, decompondo as estórias em tarefas, e também define quem irá fazer qual atividade (LEE, 2012). No caso estudado, é importante pontuar que os gestores participam da divisão de tarefas com a equipe. Vale observar, ainda, que, ao menos no contexto da realidade estudada, o Scrum por si só não é capaz de assegurar uma divisão equitativa do trabalho, sendo igualmente importante o acompanhamento e a participação dos gestores.

De acordo com o gerente, após a implementação do Scrum:

- "Foi criado um constante estímulo à produtividade, dado ao esforço empreendido no cumprimento dos pontos;
- Foi instituído um sistema de indicadores e metas de curto prazo, capazes de enxergar pontos operacionais de melhoria;
- Os recursos passaram a ser mais bem utilizados;
- Houve estímulo ao aprendizado dos trabalhos inicialmente atribuídos sempre a mesma pessoa;
- Equipe passou a ser auto-gerenciável;
- Criou-se um sistema de gestão a vista; e
- Desenvolvimento da equipe foi incrementado com as Reuniões de Revisão."

No tocante à afirmação de que a equipe é auto-gerenciável, é importante notar que há a participação dos gestores na orientação e suporte para execução das atividades, além da participação na divisão de tarefas na área.

Passando para a eficácia das entregas, tem-se que, segundo Corrêa & Corrêa (2006), eficácia se refere à extensão de atingimento dos objetivos. Assim, no que tange ao

atendimento de requisitos pelas entregas realizadas, foi possível observar que o detalhamento realizado durante as reuniões de planejamento do *sprint* favorecem um maior entendimento do que seriam as "estórias" do *sprint*, pela discussão e saneamento de dúvidas que ocorrem nestas ocasiões; além disso, durante as reuniões diárias, os informes sobre o status das atividades e os eventuais obstáculos para a sua concretização oportunizam a intervenção dos gestores da área com vistas a possibilitar a conclusão das tarefas programadas.

De acordo com o gerente da área estudada, o uso do Scrum proporcionou maior regularidade de entregas eficazes, o que foi atribuído aos seguintes fatores principais: à etapa de verificação da atividade por um colega (inspeção) antes da aprovação pelo PO e também às reuniões de revisão, que acabam por permitir, além de ajustes no trabalho realizado, a orientação da equipe para o alcance de melhorias em entregas futuras. Esses achados remetem às práticas de desenvolvimento ágil que incluem a etapa de teste no processo de desenvolvimento, permitindo também que o funcionário receba feedback direto sobre o trabalho realizado e o seu desempenho (TRIPP *et al.*, 2016). O aumento da qualidade nas entregas com o uso do Scrum foi também observado por Azanha *et al.* (2017).

Relativamente à transparência, que é um dos pilares do Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017), observou-se que o quadro de tarefas é uma ferramenta bastante dinâmica para a visualização das atividades executadas por cada membro do time e do status do seu andamento. Além disso, o nível de entendimento acerca das atividades entre os membros do time é alinhado, o planejamento do trabalho é participativo – com o nível de esforço necessário para a realização de cada entrega sendo estabelecido de acordo com o consenso do time –, são construídos gráficos de pontuações, realizadas reuniões diárias, realizados feedbacks quanto às entregas, o que força através de vários elementos a transparência proporcionada pelo Scrum.

No que tange ao monitoramento das atividades realizadas pela área, como já referido também anteriormente, os gráficos, o quadro de tarefas e as reuniões diárias permitem tanto aos gestores da área quanto aos próprios membros da equipe identificar com facilidade o nível de progresso das tarefas, além do compartilhamento de obstáculos e a possibilidade de se antever a conclusão ou não das atividades nos prazos acordados. Os ganhos para o monitoramento de atividades no escopo de projetos com o uso do Scrum são descritos também por Streule *et al.* (2016).

Todavia, embora tenha sido verificado que o monitoramento das atividades é uma constante, as medidas de controle que seriam decorrentes desse monitoramento precisam ser ainda amadurecidas na gerência estudada, de modo que tanto a adesão ao planejamento quanto a inserção de atividades não programadas possam ser mais efetivamente gerenciadas na área, como já referido.

Segundo o gerente da área estudada, a transparência das práticas do Scrum permite que todos na gerência conheçam as atividades de cada membro da equipe, o que antes não ocorria. Além disso, os obstáculos para o desenvolvimento das atividades passaram a ser solucionados mais rapidamente, em virtude das reuniões diárias que favorecem a comunicação frequente com o SM, além de permitirem o acompanhamento passo a passo das atividades desenvolvidas.

A colaboração entre os colegas é também um ponto a ser discutido. De acordo com Parrilla (1996, apud ARNAIZ, HERRERO, GARRIDO e DE HARO, 1999), grupos colaborativos são aqueles em que todos os componentes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis pela qualidade do que é produzido conjuntamente, conforme suas possibilidades e interesses. De acordo com Lárusdóttira *et al.* (2014), o trabalho da equipe do Scrum deve ser guiado pela colaboração e comunicação. Nota-se que o ambiente proporcionado pelo Scrum, que perpassa a frequente comunicação entre gestores e equipe, favorece a troca de experiências e o auxílio mútuo entre os colegas. A comunicação e integração proporcionadas pelo Scrum foram igualmente constatadas por Pries-Heje, L. & Pries-Heje, J. (2011) em um estudo de caso envolvendo o gerenciamento de um projeto com equipes em mais de uma localidade.

Há trabalhos na literatura que tratam da importância do alinhamento de modelos mentais para que o trabalho em equipe seja satisfatório. Segundo Levesque *et al.* (2001), em uma equipe de desenvolvimento de software, os membros da equipe são conjuntamente responsáveis pelo produto final e precisam compartilhar modelos mentais para alcançar entendimentos comuns sobre o trabalho em equipe e as tarefas a serem realizadas.

Neste sentido, a comunicação é também um ponto importante a ser considerado. Estudos anteriores mostraram que o Scrum faz com que os membros da equipe conversem e interajam frequentemente no desenvolvimento das atividades, o que fortalece o processo de comunicação, tanto em frequência quanto em qualidade, a medida que as pessoas vão aprendendo a se comunicar melhor (PAASIVAARA *et al.*, 2008; PAASIVAARA *et al.*,

2009). Segundo Pikkarainen *et al.* (2008), as práticas ágeis, incluindo o Scrum, têm efeitos positivos na comunicação interna (entre os membros do time), como durante as reuniões de planejamento e reuniões diárias, e comunicação externa (envolvendo *stakeholders*), verificando-se que as práticas favorecem a comunicação informal e formal (documentos de especificações, documentos de teste, etc).

Quanto à melhoria contínua, percebe-se que, as ocorrências de um *sprint* são discutidas nas reuniões de retrospectiva para o mapeamento de oportunidades de melhoria e aprendizados, além de existir também uma seção de melhorias no quadro de tarefas da área na qual podem ser inseridas sugestões; tais práticas promovem o aperfeiçoamento de práticas do setor, como, por exemplo, o início do uso de indicadores voltados ao Scrum. É importante esclarecer, contudo, que não há um processo formal de identificação e registro de problemas e das melhorias realizadas, ao contrário do preconiza Schwaber & Sutherland (2017). Cabe esclarecer que isso se restringe a intercorrências de natureza geral do Scrum, como na estrutura do quadro, montagem da planilha, uso do Trello, alguma falha de comunicação havida durante o *sprint*, etc, mas que desvios ou ocorrências passíveis de registro no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa são devidamente registrados e tratados.

Em relação aos trabalhos desenvolvidos pelo time, vale destacar que a checagem do trabalho pelos colegas e o aceite de atividades mais complexas pelo gerente acaba por proporcionar feedbacks contínuos que, ao longo do tempo, se refletem em melhor desempenho e melhor qualidade das entregas, o que é pontuado também pelo próprio gerente da área no seu questionário. O feedback constante é também fator de satisfação no trabalho, conforme verificado por Tripp *et al.* (2016), embora este não tenha sido um aspecto aferido na presente pesquisa.

4.3.6 Análise da implementação na empresa

A gerência estudada informou que fez multiplicações sobre o uso do Scrum na empresa, incluindo a explanação sobre as cerimônias, artefatos e materiais usados, e que atualmente já há outro setor que faz o emprego do *framework,* com as adaptações necessárias à sua realidade, tendo sido feito o acompanhamento da implementação durante os dois primeiros *sprints* pela gerência estudada. Há também outras 7 áreas em processo de implantação do uso adaptado do Scrum, mas que não vêm sendo acompanhadas

sistematicamente pela gerência em estudo, tendo recebido as instruções gerais através dos seminários de multiplicação realizados.

Dentre as adaptações realizadas em outros setores, o gerente informou que em determinada área o quadro de tarefas foi adaptado para a inserção de colunas que correspondam ao status em que a tarefa se encontra dentro da área, por exemplo, “em precificação”, “elaboração de contrato”, etc. Neste caso, não são usadas estórias, nem pontuações, reuniões de planejamento, e nem mesmo *sprints*, havendo o acréscimo de novas tarefas diariamente ao quadro. Em outros casos, as estórias são mensais, se repetindo a cada mês, o que dispensa reuniões de planejamento ou modificação nas pontuações existentes.

Como o emprego do Scrum em outros setores é recente e ainda em fase de experimentação, poderá ser objeto de estudo e análise posterior com este enfoque.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

No presente capítulo, foi abordado o estudo de caso desta pesquisa, sendo prefacialmente introduzido o contexto institucional onde se insere a gerência estudada, qual seja, uma empresa pública federal voltada à produção de medicamentos para o atendimento prioritário do SUS, cuja fábrica encontra-se em construção, havendo operações já incorporadas em curso. Na sequência, foi também apresentado o seguinte problema de pesquisa: como pode ser feita a utilização de um método ágil de gerenciamento de projetos (neste caso, o Scrum) para o gerenciamento de rotinas de trabalho, na busca pelo aprimoramento da gestão setorial em uma empresa pública?

A partir daí, foram tratados e discutidos os resultados obtidos, perpassando os papéis, processos e artefatos do Scrum implementados na gerência, bem como as adaptações realizadas para a sua aplicação na área estudada, além da análise de indicadores do uso do Scrum, organização da rotina do setor e implementação do Scrum na empresa.

Descreveu-se o funcionamento das práticas do Scrum na gerência estudada, demonstrando como se dá a sua utilização com base nas informações colhidas no questionário do gerente, observações realizadas e acesso aos materiais usados pelo setor, tais como o quadro de tarefas, a planilha e o baralho do *planning poker*. Com isso, atingiu-se o objetivo específico “demonstrar a viabilidade do uso do Scrum no gerenciamento de rotinas de trabalho”, bem como foi respondida a questão de pesquisa “como se dá o emprego do Scrum no gerenciamento das rotinas de trabalho no contexto estudado?”

Foram igualmente trazidas as adaptações constatadas na utilização do Scrum para o gerenciamento do trabalho na gerência estudada, como apresentado a seguir.

No tocante aos papéis, processos e artefatos, observou-se que, com exceção da reunião de *kickoff*, estão implementados os papéis, os demais processos e artefatos preconizados no Scrum, com as adaptações necessárias para viabilizar a sua utilização na rotina da gerência. A realização de adaptações nas práticas do Scrum foi verificada também em outros trabalhos, a exemplo dos realizados por Streule *et al.* (2016) e Hilt *et al.* (2016), na extensão necessária para a aplicação do *framework* em cada contexto estudado.

Na presente pesquisa, as adaptações mais relevantes para os papéis e suas atribuições respectivas relacionam-se majoritariamente com o fato de se tratar de uma estrutura hierarquizada, diferente do que preconiza o Scrum (SCRUMstudy, 2016). Dessa adaptação decorre, por exemplo, o fato de o PO (gerente da área) participar da construção do *sprint backlog* e participar e conduzir com o SM as reuniões diárias, o que, por princípio, seriam atividades restritas do time de desenvolvimento (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017).

Em relação aos processos, as adaptações mais relevantes quanto ao que preconiza o Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017) são as seguintes: o fato de os *sprints* abrangerem atividades gerais, não necessariamente vinculadas e, portanto, não relacionadas a um objetivo específico, como aconteceria durante um projeto; a possibilidade de inserção de atividades extras, não programadas, durante os *sprints*; a implementação de um intervalo entre os *sprints*, durante o qual são realizadas as reuniões de revisão, retrospectiva e planejamento do novo *sprint*; a realização de reuniões de revisão com o PO, SM e apenas as pessoas que desenvolveram e checaram as atividades das estórias, e não com o time completo, além do fato de que nem todas as estórias passam pelo crivo do PO; por fim, o fato de, durante as reuniões de retrospectiva, não ser realizado um processo formal de registro de lições aprendidas e melhorias pactuadas.

No que tange aos artefatos: o *product backlog* da gerência estudada, como já indicado, não se constitui propriamente em uma lista de requisitos (CERVONE, 2011), mas sim em um apanhado global das atividades a serem realizadas, organizadas em escala de prioridade; o *sprint backlog* é construído com a participação do PO e SM e não contempla o detalhamento necessário para concretizar a estória, em contraponto ao previsto por Schwaber & Sutherland (2017), além do fato de o PO e o SM participarem da distribuição de tarefas, ao invés de o próprio time realizar essa definição (LEE, 2012); quanto aos gráficos, a adaptação mais

relevante consiste na utilização de um gráfico de *burn-up* para a medição de atividades extras inseridas, sendo que o acréscimo de demandas não relacionadas ao objetivo do *sprint* não é aceito pelo Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017), bem como o gráfico de *burn-up*, quando existente, serviria para medir o trabalho executado, em complemento ao gráfico de *burn-down* para pontos restantes (SCRUMstudy, 2016).

As adaptações aqui referidas foram fundamentalmente realizadas para possibilitar o emprego do Scrum em uma rotina de trabalho que inclui demandas variadas e o surgimento de atividades prioritárias durante a execução dos sprints, além de serem também fruto de uma customização às pessoas e ao modo de trabalhar da gerência em estudo. Assim, para cada contexto de trabalho e realidade profissional, diferentes adaptações poderão ser requeridas para possibilitar a aplicação de práticas do Scrum. Cabe ainda salientar que, como o Scrum propõe papéis, processos e artefatos, a sua implantação depende de um esforço gerencial e disciplina consideráveis, tendo sido possível observar a atuação dos gestores e até mesmo da equipe para assegurar que fossem cumpridas as reuniões previstas, preenchidos os documentos necessários, etc.

Dessa maneira, alcançou-se o segundo objetivo específico da pesquisa, qual seja "descrever as eventuais adaptações realizadas para a utilização das práticas do Scrum no gerenciamento de rotinas", sendo igualmente respondida a questão de pesquisa "no caso estudado, a utilização do Scrum foi feita com adaptações frente às práticas preconizadas? Em caso positivo, quais foram as adequações?"

Por fim, verificou-se a influência da utilização do Scrum na organização da rotina, em termos de gestão do tempo, distribuição de tarefas, entregas eficazes, transparência, monitoramento de atividades, colaboração entre os membros da equipe e melhoria contínua, atingindo-se o terceiro objetivo específico respectivo, bem como respondendo a questão de pesquisa relacionada. Para tanto, além do apanhado relacionado às práticas já implementadas na gerência, foi feita a análise de indicadores do uso do Scrum e avaliada a organização da rotina no setor para os aspectos em questão, utilizando-se os dados da gerência, o questionário aplicado ao gerente e as observações realizadas.

Os indicadores denotam o esforço do setor em medir o seu desempenho através das práticas do Scrum, como resultado da identificação de uma oportunidade de melhoria e a sua efetiva implementação. Os dados mostram que, em termos de pontualidade, houve 78,57% de cumprimento até o *Sprint* nº 15 de 2017, enquanto a aderência ao planejamento ficou em

53,33%. Relativamente a este último resultado, discorreu-se sobre a influência da inserção de atividades não planejadas durante os *sprints*, tendo sido aferida a correlação negativa entre o percentual de aderência ao planejamento e o percentual de *burn-ups*, embora o valor numérico calculado seja baixo.

Debateu-se também a possibilidade de fatores adicionais estarem potencialmente relacionados ao desempenho aferido, embora tais variáveis não tenham sido objeto de avaliação no presente estudo, além do fato de não haver medidas de controle para delimitar a inserção de atividades não programadas durante os *sprints*. Foi pontuado também que o atendimento de demandas inesperadas e urgentes foi uma das heurísticas propostas por Heeager & Rose (2015) na utilização do Scrum para o gerenciamento de manutenção de softwares, ou seja, fora do contexto de projetos.

No que tange à velocidade dos *sprints*, verificou-se que as pontuações alcançadas estão frequentemente mais próximas ao total de pontos planejados do que do total de pontos do *sprint* (pontos planejados + pontos de *burn-ups* inseridos). A partir do *Sprint* nº 11 a gerência passou a medir a média de pessoas no *sprint* e pontos realizados por pessoa, o que igualmente permitirá um melhor acompanhamento dos recursos ao longo dos ciclos e avaliação da correlação entre a disponibilidade de pessoal e pontuações alcançadas. No estudo de caso de Pomar *et al.* (2014), as flutuações de velocidade em *sprints* foram atribuídas aos diferentes níveis de complexidade dos incrementos a serem implementados.

Os aspectos da rotina avaliados permitiram identificar que o uso das práticas do Scrum auxiliam a gestão do tempo na medida em que propiciam o planejamento e dimensionamento do trabalho, além do monitoramento constante do progresso das atividades, embora os resultados aferidos para os indicadores discutidos reflitam a necessidade de se avaliar os fatores que influenciam a aderência ao planejamento e a velocidade dos *sprints*, tais como a inserção de atividades não programadas, e outros, tais como o dimensionamento de prazos, disponibilidade de recursos, natureza das demandas não programadas inseridas, interrupção de trabalhos em andamento para atendimento a demandas urgentes, dentre outros.

Ainda, o fato de atividades previstas para serem concluídas nos *sprints* poderem ser finalizadas durante o intervalo dos ciclos é outro ponto a ser considerado, já que esta finalização extemporânea não é computada nos indicadores da gerência. Em adição, sugeriu-se também a elaboração de medidas de controle para filtrar atividades extras que

necessariamente tenham que entrar em um *sprint* em andamento e aquelas que podem aguardar o planejamento de um próximo ciclo.

Acerca da distribuição de tarefas, além da priorização proporcionada pelo uso do Scrum, os processos oportunizam uma maior manifestação da equipe sobre a divisão do trabalho.

Quanto à eficácia das entregas, é percebida uma evolução importante pelo gerente, o que se relaciona provavelmente com a comunicação e a inspeção, além dos feedbacks constantes proporcionados pelo uso do Scrum, permitindo que cada funcionário tenha melhor compreensão sobre o seu desempenho (TRIPP *et al.*, 2016). O aumento da qualidade nas entregas com o uso do Scrum foi também observado por Azanha *et al.* (2017).

Quanto à transparência, que é um dos pilares do Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017), verificou-se que o *framework* propicia elevada comunicação, participação e métodos visuais (quadro de tarefas e gráficos) que fortalecem o alinhamento e acesso a informação por toda a equipe.

De acordo com Lárusdóttira *et al.* (2014), o trabalho da equipe do Scrum deve ser guiado pela colaboração e comunicação. Neste sentido, nota-se que o ambiente proporcionado pelo Scrum incentiva a troca de experiências e o auxílio mútuo entre os colegas.

Quanto à melhoria contínua, as discussões realizadas sobre as ocorrências e oportunidades de melhoria, permitem o aprimoramento das práticas de gerenciamento, além do fato de a inspeção dos trabalhos e o feedback contínuo também proporcionarem melhorias para a área. Entretanto, verificou-se que não há um processo formal de registro de lições aprendidas e melhorias acordadas, diferentemente do que preconiza o Scrum (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017), o que pode consistir em um futuro aprimoramento do emprego do Scrum.

Por fim, no tocante à implementação na empresa, a gerência estudada informou multiplicações realizadas na instituição e o fato de já haver um outro setor que emprega o Scrum, além de sete outras áreas em processo de implantação, com as adaptações necessárias para cada realidade setorial. Vale pontuar que essa expansão do uso de práticas do Scrum é recente e em fase de experimentação.

5 CONCLUSÕES

Neste capítulo de encerramento, serão apresentadas as considerações finais da presente pesquisa, bem como sugestões para trabalhos futuros.

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou analisar o emprego do *framework* de gerenciamento ágil de projetos denominado Scrum para o gerenciamento de rotinas de trabalho em uma gerência de uma empresa pública federal. Foram trazidos conceitos relacionados à administração pública, ao gerenciamento ágil de projetos com uso do Scrum, ao gerenciamento de rotinas e estudos envolvendo a utilização do Scrum em diferentes contextos.

A pesquisa aqui desenvolvida tratou de estudo de caso único, sendo, portanto, uma pesquisa descritiva, cuja abordagem foi qualitativa e de natureza aplicada. A coleta de dados se deu através de questionário ao gerente da área objeto de estudo, além de observações e utilização de dados produzidos pela própria gerência na documentação do trabalho desenvolvido pelo setor.

Foi possível verificar a adaptação de conceitos do Scrum, mas igualmente um emprego bastante consistente de processos e artefatos, principalmente as reuniões diárias, as reuniões de planejamento dos *sprints*, os *sprints*, as reuniões de revisão e reuniões de retrospectiva, além do uso do *product backlog*, *sprint backlog*, os gráficos de *burdown* e *burn-up* e o quadro de tarefas, que, em última análise, é igualmente um artefato do Scrum. A gerência realiza também o *planning poker* durante as reuniões de planejamento dos *sprints*, sendo essa uma atividade lúdica que permite a integração e a participação de todos os integrantes da equipe no dimensionamento da complexidade de atividades a serem realizadas.

Da mesma maneira, há uma preocupação na correlação de papéis previstos no Scrum (*Product Owner*, *Scrum Master* e Time de Projeto), embora a estrutura hierarquizada, por si só, já caracterize uma diferença bastante relevante ao que preconiza o *framework*. Tal diferença, entretanto, no contexto estudado, não impossibilita a aplicação do Scrum, mas traduz uma das adaptações realizadas para admitir o seu uso numa estrutura organizacional funcional.

Além disso, outra adaptação relevante diz respeito à possibilidade de inserção de atividades não programadas durante os *sprints*, o que não é admitido pelo que preconiza o

Scrum, mas se configura uma necessidade para o atendimento de demandas prioritárias surgidas no cotidiano organizacional.

Considerando que na administração pública é cada vez mais premente a desburocratização e a busca pela eficiência, com o aproveitamento dos recursos humanos disponíveis de forma adequada e consistente, a utilização de um formato de gerenciamento que preconiza a responsabilidade coletiva pelos resultados e o engajamento dos membros da equipe desde a etapa de planejamento do trabalho até a sua completa realização pode significar uma alternativa relevante para a sistematização de processos de trabalho.

Além disso, a necessidade de planejamento mínimo do trabalho a ser realizado num determinado espaço de tempo para a definição clara de rotinas com os recursos disponíveis e distribuição transparente de tarefas, tornam o Scrum uma alternativa interessante para a aplicação em diferentes contextos, considerando os seus três pilares fundamentais, quais sejam a transparência, a inspeção e a adaptação. Nota-se também que o emprego de métodos para a sistematização do trabalho podem igualmente contribuir para o estreitamento da relação do líder imediato com os liderados, por implicar a constante comunicação e encontros periódicos com os membros da equipe.

No tocante ao gerenciamento de rotinas de trabalho na proposta de Campos (2004), verifica-se que determinados controles típicos não são empregados na gerência estudada, o que pode se tratar de uma delimitação do nível de gerenciamento pretendido para as atividades atuais e não necessariamente uma deficiência do *framework* de gerenciamento adaptado escolhido (Scrum). Em outra perspectiva, pode refletir também a necessidade de adicionar ferramentas ao que é praticado atualmente. Tais questões, entretanto, não foram objeto de análise do presente trabalho.

No caso estudado, verificou-se que o emprego do Scrum, ainda que com as adaptações observadas, permitiu:

- Planejamento do trabalho a ser realizado pela equipe num determinado espaço de tempo.
- Transparência na evolução do trabalho, com a visualização e discussão dos avanços das entregas ao longo do tempo, tanto através de reuniões diárias, quadro de tarefas e planilhas, como através das reuniões de revisão dos *sprints*, além do planejamento conjunto realizado com a equipe.

- Fluidez do trabalho, pela sistematização das atividades, dimensionamento do esforço para execução das tarefas, planejamento das atividades a serem desenvolvidas a cada *sprint*, reuniões diárias, revisões e restrospectivas.
- Constante comunicação entre os integrantes da equipe, o que incentiva a integração e a colaboração no setor.
- Maior qualidade nas entregas, por meio do entendimento de requisitos, acompanhamento das atividades e feedbacks constantes.
- Medição clara do que foi produzido pelo time em um determinado espaço de tempo.
- Aperfeiçoamento de práticas, como a inserção de indicadores do Scrum.

Por fim, embora os achados aqui demonstrados sejam característicos do caso estudado, poderão igualmente subsidiar estudos posteriores relacionados à temática de gerenciamento de rotinas de trabalho e à utilização dos preceitos do Scrum.

Como limitações desta pesquisa, tem-se que não foram trazidas as percepções da equipe da gerência estudada através da coleta de dados por questionário ou entrevista, de modo que trabalhos futuros poderão se valer desses instrumentos, complementando a visão gerencial e, até mesmo, trazendo comparativos. Além disso, há que se frisar o recorte temporal, setorial e o contexto institucional intrinsecamente associado ao presente estudo, o que traz subsídios para o aprofundamento das constatações e exame de práticas organizacionais para decisão de difusão do Scrum na empresa pública aqui referida, mas limita a extrapolação dos achados trazidos. Remanesce, entretanto, o incentivo para novos estudos e perspectivas de utilização do Scrum, considerando a experiência aqui relatada.

5.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Como sugestões para futuros trabalhos, têm-se:

- A avaliação de práticas do Scrum adaptadas em diferentes contextos de rotinas de trabalho, de modo a complementar os achados deste trabalho, os quais se restringem a um contexto setorial e organizacional específico;
- A realização de estudos ampliados da utilização do Scrum em vários departamentos de uma mesma empresa, de modo que se possa aferir os resultados institucionais obtidos, para além de uma perspectiva setorial.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, P., WARSTA, J., SIPONEN, M. T., & RONKAINEN, J. New Directions on Agile Methods: A Comparative Analysis. In: 25TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING, Portland, Oregon. *IEEE.* 2003.

AGILE FOR ALL. Introduction to Agile. 2017. Disponível em: http://agileforall.com/resources/introduction-to-agile/. Acesso em 02 de dezembro de 2017.

AHIMBISIBWE, A; DAELLENBACH, U.; CAVANA, ROBERT Y. Empirical comparison of traditional plan-based and agile methodologies - Critical success factors for outsourced software development projects from vendors' perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(3): 400-453, 2017.

ARNAIZ, P. et al. Trabajo colaborativo entre profesores y atención a la diversidad. *Comunidad Educativa*, 262: 29-35, 1999.

AZANHA, A.; ARGOUD, A.R.T.T.; JUNIOR, J.B.C; ANTONIOLLI, P.D. Agile project management with Scrum - A case study of a Brazilian pharmaceutical company IT Project. *International Journal of Managing Projects in Business*. 10(1): 121-142, 2017.

BASAHEL, A. Adopting SCRUM Agile Project Management for Managing Academic Institutions. *BIJIT -BVICAM's International Journal of Information Technology*, 7(1): 795-798, 2015.

BECK, K.; BEEDLE, M.; BENNEKUM, A. V.; COCKBURN, A.; CUNNINGHAM, W.; FOWLER, M.; GRENNING, J.; HIGHSMITH, J.; HUNT, A.; JEFFRIES, R.; KERN, J.; MARICK, B.; MARTIN, R. C.; MELLOR, S.; SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.; THOMAS, D. Manifesto for agile software development, 2001. Disponível em <http://www.agilemanifesto.org>. Acesso em 16 de abril de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 26 de novembro de 2017.

CAMPOS, V. F. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia*. 8. ed. Nova Lima, INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004. 266p.

CAMPOS, V. F. *O verdadeiro poder – práticas de gestão que conduzem a resultados revolucionários*. 2. ed. Nova Lima, Falconi Editora, 2013. 159p.

CALO, K. M.; ESTEVEZ, E.; FILLOTTRANI, P. A Quantitative Framework for the Evaluation of Agile Methodologies. *Journal of Computer Science & Technology (JCS&T)*, 10(2): 68-73, 2010.

CERVONE, H. F. Understanding agile project management methods using Scrum. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, 27 (1): 18-22, 2011.

CERVONE, H. F. Improving Strategic Planning By Adapting Agile Methods To The Planning Process. *Journal of Library Administration*, 54:155–168, 2014.

CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003. 6ª reimpressão.

CHIAVENATO, I. *Administração nos novos tempos*. 2. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2004. 8ª reimpressão. p. 217.

CORAM, M.; BOHNER, S. The impact of agile methods on software project management. In: PROCEEDINGS OF THE 12TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE AND WORKSHOPS ON ENGINEERING OF COMPUTER-BASED SYSTEMS. *IEEE Computer Society*. 363–370, 2005.

CORRÊA, C. A.; CORRÊA, H. L. *Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica*. São Paulo: Atlas, 2006. 694p.

EDER, S.; CONFORTO, E.C.; AMARAL, D.C.; SILVA, S.L. Diferenciando as abordagens tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. Production, 25 (3): 482-497, 2015.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2002. p.17.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35 (2): 57-63, 1995.

HAIR JR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.* Porto Alegre: Bookman, 2005. 471p.

HEEAGER, L.T.; ROSE, J. Optimising agile development practices for the maintenance operation: nine heuristics. *Empirical Software Engineering*, 20: 1762-1784, 2015.

HILT, M. J.; WAGNER, D.; OSTERLEHNER; V.; KAMPKER, A. Agile predevelopment of production technologies for electric energy storage systems – a case study in the automotive industry. In: 26TH CIRP DESIGN CONFERENCE. *Procedia CIRP*. 50: 88 – 93, 2016.

KENETT, R. S. Implementing Scrum using Business Process Management and Pattern analysis methodologies. *Dynamic Relationships Management Journal*, 2(2): 29-48, 2013.

LÁRUSDÓTTIRA, M.; CAJANDERB, Å.; GULLIKSENC, J. Informal feedback rather than performance measurements – user-centred evaluation in Scrum projects. *Behaviour & Information Technology*, 33(11): 1118–1135, 2014.

LEE, R.C. The Success Factors of Running Scrum: A Qualitative Perspective. *Journal of Software Engineering and Applications*, 5, 367-374, 2012.

LEVESQUE, L. L.; WILSON, J. M.; WHOLEY, D. R. Cognitive divergence and shared mental models in software development project teams. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 135-144, 2001.

MAY, J.; YORK, J.; LENDING, D. Play Ball: Bringing Scrum into the Classroom. *Journal of Information Systems Education*, 27(2): 87-92, 2016.

MESO, P.; JAIN, R. Agile Software Development: Adaptive Systems Principles and Best Practices. *Information Systems Management.* 19-30, 2006.

NERUR, S.; MAHAPATRA, R.; MANGALARAJ, G. Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5): 72-78, 2005.

PAASIVAARA, M.; DURASIEWICZ, S.; LASSENIUS, C. Distributed agile development: using scrum in a large project. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL SOFTWARE ENGINEERING, New York, 2008. *IEEE Press.* 87–95.

PAASIVAARA, M.; DURASIEWICZ, S.; LASSENIUS, C. Using scrum in distributed agile development: a multiple case study. In: International conference on global software engineering, New York, 2009. *IEEE Press*. 195– 204.

PIKKARAINEN, M.; HAIKARA, J.; SALO, O.; ABRAHAMSSON, P.; STILL, J. The impact of agile practices on communication in software development. *Empirical Software Engineering.* 13(3):303–337, 2008.

PMI – Project Management Institute. *A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK Guide).* 5. ed. Newton Square, PA, US, Project Management Institute, 2013.

PMI – Project Management Institute. O que é gerenciamento de projetos, 2017. Disponível em: < https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsProjectManagement.aspx >. Acesso em 09 de abril de 2017.

POMAR, F. A.; CALVO-MANZANO, J. A.; CABALLERO, E.; ARCILLA-COBIÁN, M. Understanding sprint velocity fluctuations for improved project plans with Scrum: a case study. *Journal of Software: Evolution and Process.* 26:776–783, 2014

PRIES-HEJE, L.; PRIES-HEJE, J. Why Scrum works - A case study from an agile distributed project in Denmark and India. In: 2011 AGILE CONFERENCE. IEEE Computer Society. 34: 20-28, 2011.

RUBIN, K.S. *Essential Scrum – A Pratical Guide to the Most Popular Agile Process*. Addison-Wesley Professional, 2012. 504p.

SANTOS, C. S. *Introdução à gestão pública*. São Paulo: Saraiva, 2014. 384p.

SCHWABER, K. Agile Project Management with Scrum. *Microsoft Press*. 2004.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. The definitive guide to Scrum: the rules of the game, *The Scrum Guide Org*., Novembro, 2017. Disponível em: https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf. Acesso em 12 de dezembro de 2017.

SCRUMstudy. *Um Guia para o conhecimento em Scrum (Guia SBOK™)*. 2016 ed. Phoenix, Arizona, EUA, SCRUMstudy, 2016.

SERRADOR, P.; PINTO, J. K. Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management.* 33: 1040–1051, 2015.

SIMÕES, R.; ALLIPRANDINI, D. H. Gestão da Melhoria Contínua: modelo de boas práticas e aplicação em uma empresa de médio porte. *Artigo, XXVI ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Fortaleza, 2006.

SLIGER, M. Agile project management with Scrum. Paper presented at PMI® Global Congress, North America, Dallas, TX. Newtown Square, PA: *Project Management Institute*. 2011.

SPUNDAK, M. Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119: 939 – 948, 2014.

STREULE, T.; MISERINI, N.; BARTLOMÉ, O.; KLIPPEL, M.; GARCÍA DE SOTO, B. Implementation of Scrum in the Construction Industry. In: CREATIVE CONSTRUCTION CONFERENCE 2016, CCC 2016, 25-28 June 2016. *Procedia Engineerin.* 164: 269 – 276.

TRIPP, J.F; RIEMENSCHNEIDER, C.; THATCHER, J.B. Job Satisfaction in Agile Development Teams: Agile Development as Work Redesign. *Journal of the Association for Information Systems.* 17(4):267-307, 2016.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5.ed. Porto Alegre, Bookman, 2005. 290p.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

O questionário do gerente foi enviado e retornado preenchido entre os meses de agosto e outubro de 2017.

Questionário

Prezado,

O questionário abaixo é parte da pesquisa relacionada à aplicação do método Scrum para o gerenciamento de rotinas de trabalho, estudo realizado pela mestranda Laura Barreto Carneiro sob a orientação da professora Luciana Hazin, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, modalidade mestrado profissional, da Universidade Federal de Pernambuco.

Agradecemos a sua participação!

1. Definição dos principais termos usados no questionário ***(nesta seção, as definições têm por objetivo o alinhamento da compreensão de termos da pesquisa entre o respondente e o pesquisador).***
1.1. Scrum: é um método ágil caracterizado por ser um framework para o gerenciamento de projetos. O Scrum surgiu no ambiente de desenvolvimento de softwares, constituindo-se em um método iterativo e incremental. A iteração se caracteriza por ciclos sucessivos de trabalho através dos quais é possível obter entregas parciais do projeto, incrementando-o gradativamente até a sua total concretização.
1.2. Scrum Master: é o facilitador, sendo responsável por disseminar os valores e práticas do Scrum, além de remover obstáculos durante a execução das atividades.
1.3. PO (Product Owner): norteia os requisitos do projeto e a sequência de entregas a serem feitas, sendo normalmente um gerente funcional.
1.4. Equipe de Projeto: time multifuncional, auto-organizado e normalmente formado por cinco a dez pessoas que trabalham no projeto de forma integral.
1.5. Product Backlog: se constitui nos requisitos do projeto ranqueados em uma lista em escala de prioridade.
1.6. Sprint: ciclos de atividades (iteração) limitados a uma duração máxima de um mês, período dentro do qual uma nova funcionalidade do projeto será construída.
1.7. Sprint backlog: é uma parte da lista do product backlog criada pelos membros da equipe de projeto.
1.8. Reuniões de planejamento do sprint: reuniões de cerca de um dia das quais participam a equipe de projeto, o Scrum Master e o Product Owner, onde são realizadas as seguintes atividades: (1) o detalhamento do product backlog e, então, a determinação do objetivo do sprint, qual seja o resultado a ser alcançado após a iteração; e (2) a definição do sprint backlog, ou seja, a lista de requisitos que será desenvolvida no sprint que está sendo planejado.
1.9. Daily Scrum: reuniões diárias de checagem, com duração não superior a 15 minutos,

entre o Scrum Master, que conduz as reuniões, e a equipe do Scrum. Durante esta reunião, cada membro do time informa brevemente o que foi feito desde o último encontro; o que será feito até a próxima reunião diária; e se há algo impedindo o avanço do trabalho.
1.10. Reunião de revisão do sprint: é realizada ao final de cada sprint. Durante a reunião, a funcionalidade que foi criada é demonstrada ao Product Owner.
1.11. Reunião de retrospectiva do sprint: na reunião de retrospectiva, o Scrum Master e o time discutem as principais ocorrências verificadas naquele sprint e as lições aprendidas, registrando-as. A partir das lições aprendidas, melhorias podem ser implementadas.
2. Questionário ***(nesta seção, pedimos que você responda aos questionamentos da forma mais detalhada possível. Ao final do questionário, consta um espaço para que você possa adicionar comentários, observações ou informações extras).***
2.1. Por que o Scrum começou a ser utilizado na área? Clique aqui para digitar texto.
2.2. Você fez algum curso específico acerca do método? Foi feita a multiplicação dos conhecimentos para os colegas do setor? Clique aqui para digitar texto.
2.3. Quais os maiores atrativos do método? Clique aqui para digitar texto.
2.4. Como são distribuídos os papéis do Scrum? Scrum Master, PO e equipe de projeto? Caso os papéis sejam usados com adaptações frente ao método original, explicar. Clique aqui para digitar texto.
2.5. A equipe reconhece quem é o PO, de maneira que possa direcionar esforços para o atendimento do que é requerido? Explique. Clique aqui para digitar texto.
2.6. Quais as atribuições de cada um na equipe (considerando os papéis previstos no método Scrum)? Clique aqui para digitar texto.
2.7. Como é elaborado e quem faz a gestão do Product Backlog? Clique aqui para digitar texto.
2.8. Como é feita a priorização de histórias/atividades do Product Backlog? Clique aqui para digitar texto.
2.9. Como é feita a pontuação das histórias do Product Backlog? Descreva. Clique aqui para digitar texto.
2.10. São realizados sprints? Qual a sua duração? A duração é fixa? Clique aqui para digitar texto.

2.11. Como e por quem são definidos os sprint backlogs? Clique aqui para digitar texto.
2.12. Os requisitos/especificações do que precisa ser realizado no sprint são bem definidos previamente com a equipe? Explique. Clique aqui para digitar texto.
2.13. São realizadas as reuniões de planejamento dos sprints? Como são realizadas, quem participa e qual periodicidade? Clique aqui para digitar texto.
2.14. São realizadas as reuniões diárias, Daily Scrum? Qual a duração e assuntos abordados? Há alguma ferramenta para medição da aderência e pontualidade das reuniões? Clique aqui para digitar texto.
2.15. Como é feito o monitoramento da evolução dos sprints? São gerados gráficos burn-down? Clique aqui para digitar texto.
2.16. A equipe conhece a sua velocidade de trabalho? O acompanhamento dos sprints permite também um maior entendimento acerca da produtividade do time? Explique. Clique aqui para digitar texto.
2.17. Você considera que, durante a realização do sprint, a equipe está “blindada” contra interferências de atividades não planejadas para aquele ciclo? Explique. Clique aqui para digitar texto.
2.18. Ao final de um sprint, qual o produto esperado? Como é feita a checagem da entrega realizada? Clique aqui para digitar texto.
2.19. Vocês utilizam alguma “definição de pronto”? Clique aqui para digitar texto.
2.20. Como estão estruturados os documentos de acompanhamento, gráficos e quadros de tarefas? Clique aqui para digitar texto.
2.21. São feitas reuniões de revisão de cada sprint? Quem participa da reunião e quais os assuntos abordados? Clique aqui para digitar texto.
2.22. São realizadas reuniões de retrospectiva de cada sprint? Quem participa da reunião e quais os assuntos abordados? Clique aqui para digitar texto.

2.23. Quais os ganhos das reuniões de retrospectiva para o aprimoramento do uso do Scrum? Quais ganhos secundários identificados (como para a rotina, comunicação interpessoal, etc)? Clique aqui para digitar texto.
2.24. São admitidas mudanças frente ao que foi planejado para ser executado em determinado sprint? Em caso positivo, como isso é medido? Clique aqui para digitar texto.
2.25. Na sua percepção, quais adaptações foram realizadas para a utilização do Scrum como ferramenta de gerenciamento da rotina de trabalho? Clique aqui para digitar texto.
2.26. Após a implementação do método, quais as mudanças identificadas em termos de organização da rotina, no que tange à gestão do tempo e distribuição de tarefas? Fazer um paralelo entre o "antes" e o "depois". Clique aqui para digitar texto.
2.27. No tocante ao atingimento de resultados esperados através de entregas eficazes, houve mudanças? Fazer um paralelo entre o "antes" e o "depois". Clique aqui para digitar texto.
2.28. Em relação à transparência e ao nível de monitoramento de atividades, quais mudanças identificadas? Fazer um paralelo entre o "antes" e o "depois". Clique aqui para digitar texto.
2.29. Em relação à colaboração entre os membros da equipe e melhoria contínua? Fazer um paralelo entre o "antes" e o "depois". Clique aqui para digitar texto.
2.30. É feita a multiplicação do uso do método na empresa? De que maneira? Há um acompanhamento sistemático para implantação do Scrum em outras áreas? Clique aqui para digitar texto.
2.31. Há outros setores na instituição que já utilizam o Scrum com o mesmo propósito (gerenciamento de rotinas)? Estes setores realizam também adaptações frente ao método original? Especifique. Clique aqui para digitar texto.
2.32. Na sua opinião, é possível entender como bem-sucedida a utilização do método Scrum para o gerenciamento das rotinas do setor? Explicite as razões para a sua resposta. Clique aqui para digitar texto.
2.33. Aproveite esse espaço para trazer qualquer comentário, observação ou informação adicional sobre o assunto do questionário. Clique aqui para digitar texto.

3. Dados gerais *(nesta seção, constarão os dados gerais de identificação do respondente).*
3.1. Nome: Clique aqui para digitar texto.
3.2. E-mail: Clique aqui para digitar texto.
3.3. Idade: Clique aqui para digitar texto.
3.4. Formação: Clique aqui para digitar texto.
3.5. Instituição: Clique aqui para digitar texto.
3.6. Área: Clique aqui para digitar texto.
3.7. Cargo: Clique aqui para digitar texto.
3.8. Tempo no exercício da função: Clique aqui para digitar texto.
3.9. Data de entrada na organização: Clique aqui para digitar texto.
3.10. Data de preenchimento do questionário: Clique aqui para digitar texto.

**__Observação__: para todos os fins aplicáveis, deve-se entender os termos masculinos "o respondente", "pesquisador" ou quaisquer outros designativos usados nesse questionário como abarcantes de quaisquer gêneros, indiscriminadamente.*