FRAMEWORK SCRUM COMO INSTRUMENTO DE INTEGRAÇÃO DE EQUIPES

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as contribuições do framework Scrum para o desenvolvimento e a integração de equipes com atuação orientada a processos de trabalho em uma organização pública. Para tanto, fez-se um diagnóstico do sistema de gestão do grupo pesquisado, expondo suas fragilidades e motivando o impulso por sua revisão. O referencial teórico apresenta as principais características do Scrum, papéis, artefatos, eventos e atividades, momento em que também são indicadas as adaptações implementadas no método para atender às peculiaridades do setor pesquisado. Adota-se a técnica de análise de conteúdo, de natureza qualitativa, com a finalidade de descrever os fenômenos encontrados, a partir da pesquisa de campo e pesquisa-ação. o desafio vencido neste trabalho se reporta à comprovação dos avanços experimentados por setores funcionais de uma organização pública, registrados por meio de pesquisa de campo, com aplicação de questionários e entrevistas. buscou-se apresentar sinteticamente o Scrum aos que não o conhecem e propor uma perspectiva diferenciada e enriquecedora aos experimentados no método, que é sua adaptação a ambientes de trabalho eminentemente funcional. Destaca-se nesta pesquisa o propósito de oferecer sugestões inovadoras que poderão servir de apoio aos líderes de organizações públicas para a gestão de equipes de alta performance.

1. INTRODUÇÃO

Até pouco tempo, a qualidade dos serviços prestados pelos órgãos públicos se relacionava, principalmente ao cumprimento de regras procedimentais. Todos os esforços se dirigiam para o fortalecimento de instituições centralizadas e voltadas à cultura mecanicista procedimental. Hoje o cenário é diferente: a era do conhecimento impôs profundas mudanças nas organizações e na sua forma de gerar sensação de valor ao cliente. O trabalho físico é prioritariamente executado por máquinas e resta aos indivíduos a execução de atividades que só o homem é capaz de realizar, por meio da criatividade, inovação e interação com outras pessoas e grupos.

Todos esses desafios são mais facilmente transpostos com a proposta do trabalho em equipe, situação em que a sinergia entre as pessoas envolvidas é capaz de alavancar os resultados obtidos a níveis superiores (PIANCASTELLI; FARIA; SILVEIRA). As consequências disso, desafiam a lógica quantitativa, uma vez que se constata que o produto gerado pela equipe tem mais valor do que a soma de todos aqueles produzidos individualmente pelos membros (FRANCO; SANTOS, 2010). A cultura do trabalho em equipe é uma ideia etérea e intangível, difícil de ter seus reais benefícios apreendidos, até que ela se instale numa organização ou num setor. É comum que os grupos de trabalho não acreditem atuar como equipes até que eles de fato aprendem a compartilhar os objetivos e as decisões sobre sua forma de se organizar e, subitamente, dão-se conta das mudanças e dos

resultados extraordinários que são capazes de entregar (CAMPOS; STEFANO; ANDRADE). O grande desafio é encontrar o melhor método para implantar essa cultura em grupos inseridos em ambientes burocráticos de organizações funcionais.

É inegável que existem equipes que, apesar de manterem boa interação pessoal com membros do trabalho, têm dificuldades em alcançar a consecução de seus objetivos em tempo hábil. É provável que essas dificuldades se deem por motivos como: profunda especialização dos colaboradores em temas exclusivos, gerando dependência e sobrecarga pontual; produção individualizada dos trabalhos, sem a prática da cooperação verdadeira para produzir as entregas; dificuldade de lidar com metas de longo prazo; e interferência constante de demandas extraordinárias e urgentes, uma vez que a unidade pode ser surpreendida com demandas novas e alheias ao planejamentos. Para tanto, há a necessidade de métodos e instrumentos que possam auxiliar na superação dessas dificuldades. Nesta direção, tem-se a metodologia *Scrum*, como uma abordagem potencialmente apta a enfrentar desafios dessa ordem, cuja concepção, de acordo com Sutherand (2014), consiste na concentração de esforços nas estratégias de execução de produtos complexos, lidando com uma forma de gerir projetos a partir de um ciclo de vida enxuto e repetitivo.

Muitos pesquisadores têm apresentado estudos sobre o *Scrum* em face ao constante desafio de compreender as suas contribuições como por exemplo focado em eficiência e gestão ágil para projetos (SABBAGH, 2013; SILVA; LOVATO 2016), aplicação do *Scrum* no desenvolvimento de produtos de softwares em pequenas empresas (CARVALHO; MELO, 2012), e a aplicação do *Scrum* em equipes de projetos e funcionais (HICKS; FOSTER, 2015; ROSA; MASSUKADO; STUMPF, 2015; VLIENTLAND; VLIET, 2015).

Ao observar algumas disfunções organizacionais típicas das dinâmicas próprias do trabalho em equipe, manifestou-se o interesse em apurar se o *framework Scrum* aplicado em um grupo de trabalho funcional proporcionaria eficácia para o enfrentamento dessas disfunções, verificando se esse desenvolvimento de equipes impactaria diretamente na melhora de produtividade de determinados setores de um órgão público. Desse modo, decidiu-se por empreender investigação sob a perspectiva de trazer à tona as contribuições do *framework Scrum* para o desenvolvimento e a integração de equipes especificamente inseridas num ambiente funcional. Nesse delineamento, o objetivo deste estudo é identificar as contribuições do *framework Scrum* para o desenvolvimento e a integração de equipes com atuação orientada a processos de trabalho em uma organização pública.

Apesar de numerosas as pesquisas realizadas com o propósito de investigação das potencialidades do *Scrum*, este estudo se destaca dos demais por captar uma realidade própria,

cujos contextos de interação e cultura justificam uma avaliação individualizada, por meios de observação e de análise crítica planejados para mais bem captar os fenômenos pesquisados. Trata-se de uma organização pública burocrática, componente da estrutura institucional de um estado da região norte do Brasil, sustentando arraigada cultura de formalismo e de trabalho individual. Por essa razão, justifica-se a relevância da investigação proposta e a utilidade acadêmica dos resultados aqui apresentados e discutidos.

Para tanto, este artigo divide-se em cinco seções. Esta seção é dedicada à introdução que contextualiza o tema da pesquisa, expondo na sequência o problema abordado, objetivo e a estrutura do trabalho. Na segunda seção apresenta-se a fundamentação teórica do tema. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos da pesquisa. Em seguida, apresenta-se a forma de coleta, análise e interpretação dos dados da pesquisa. Por fim, são expostas as considerações finais.

2. *FRAMEWORK SCRUM*

Nesta seção desenvolvem-se os assuntos fundamentais para abordagem do tema escolhido, bem como a contextualização dos temas *framework Scrum* e as regras do *Scrum*.

2.1 Descobrindo e entendendo o *Framework Scrum*

A origem do nome advém de uma jogada homônima do rúgbi, de alta recorrência, na qual os principais jogadores do time se unem para reiniciar o jogo em casos específicos, ocorrência de faltas e parada ou saída da bola de campo, e seu objetivo é retirar os obstáculos que afetam o jogador que detém a posse de bola a fim de que ele possa avançar livremente e pontuar em favor do time (BARROS, 2008). Nessa jogada se observam o alinhamento cuidadoso, a unidade de propósito, a clareza de objetivo e o ímpeto de superação agindo em conjunto. Tudo isso retrata a metáfora exata para o que uma equipe deseja cumprir. O grande diferencial do método foi a percepção de que a utilização de equipes pequenas e multidisciplinares geraria resultados mais alavancados (SUTHERLAND, 2014). Os professores Takeuchi e Nonaka (1986) registraram as características das equipes que encontraram nas mais bem desenvolvidas empresas do mundo, quais sejam, transcendência, autonomia e interfuncionalidade. A primeira se caracteriza pelo sentimento da equipe de propósito além do ordinário, de forma que o objetivo que une os membros é capaz de transformar as tarefas em missões extraordinárias. A autonomia define as equipes como

capazes de se auto organizarem e auto gerenciarem, permitindo que tomem suas decisões quanto ao como fazer as próprias tarefas. Por fim, a interfuncionalidade orienta que as equipes dominem todas as habilidades necessárias para a execução das atividades a seu encargo e cada atributo complementa um ao outro.

Posteriormente, Jeff Sutherland e Ken Schwaber replicaram os princípios para a construção de uma metodologia de trabalho mais racional no ambiente de desenvolvimento de *software*. A partir de suas experiências, em 1995, construíram-se os primeiros alicerces do método *Scrum*, fundamentado em premissas como resposta rápida às mudanças, equipes auto organizadas, ciclos iterativos-incrementais e profissionais multidisciplinares (AUDY, 2015). Segundo Cruz (2013), o *Scrum* não se reduz a uma técnica, mas é entendido como um *framework* que permite a aplicação de diferentes processos e técnicas. O autor também esclarece que *framework* conceitual, também chamado de arcabouço, é um conjunto de conceitos que pode ser manejado para lidar com um problema de um domínio específico.

O *Scrum* já se consolidou como o método mais bem aceito e é o mais usado no Brasil e no mundo (VERSION ONE, 2015). Sua proposta consiste na concentração de esforços nas estratégias de execução de produtos complexos, lidando com uma forma de gerir projetos a partir de um ciclo de vida enxuto e repetitivo. Importante registrar que foi adotado como principal obra de referência sobre o método aqui discutido o livro *Scrum*: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo, de autoria de Jeff Sutherland, cocredor do Scum, por meio do qual se aborda a aplicação do *framework* ao processo de desenvolvimento de qualquer produto complexo. O método é fundamentado nas teorias empíricas de controle de processo. O empirismo pressupõe que o conhecimento advém do conjunto de experiências e que o processo de tomada de decisões se vale do que é sabido.

Essencialmente, o *Scrum* parte de uma premissa bem simples: desde o começo de um projeto, o ideal é fazer pausas regulares para se assegurar que o até então executado está alinhado às expectativas dos envolvidos (SUTHERLAND, 2014). E, nesse processo, exercer a reflexão sobre a utilidade dos meios até então adotados, sempre com disposição para obter novos olhares e ferramentas que maximizem e antecipem os resultados. Trata-se de uma variação do ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar, Agir), que tem por objetivo controlar melhorar os processos e produtos de uma forma cíclica e ininterrupta, uma vez que ele atua sem intervalos (BEZERRA, 2014).

No *Scrum*, o ciclo é chamado de Inspeção e Adaptação, para cuja execução, segundo Sutherland (2014), se exige reflexão, introspecção, honestidade e disciplina. O autor também chama a atenção para a ideia geral relacionada à importância do trabalho em equipe,

geralmente valorizada no discurso dos gestores, mas pouco posta em execução. O foco das relações de trabalho acaba, na prática, concentrando-se no indivíduo e não na coletividade atuante na produção. Isso porque os gestores desejam pessoas mais eficientes e, para tanto, concentram esforços e atenção no indivíduo, o que até parece ter alguma lógica.

Levando em conta os valores do *Scrum*, esse modo de agir nada contribui para a melhoria dos resultados da equipe. O coautor do método registra alguns exemplos que demonstram que a verdadeira diferença no aspecto da eficiência aparece quando o foco é na equipe e não nos colaboradores individualmente. Um dos casos citados dá conta de uma pesquisa realizada com alunos de uma determinada disciplina no curso de programação de computadores na Universidade de Yale (SUTHERLAND, 2014). Quando os alunos se queixavam do pouco tempo concedido para a execução de um trabalho extremamente complexo, o professor responsável pela matéria resolveu investigar a relação entre o tempo dedicado à pesquisa pelos alunos e a nota obtida. Foi então que descobriu que não havia nenhuma relação entre esses dois elementos. A maior parte dos alunos mais bem avaliada dedicou menos tempo que a média da sala ao projeto de pesquisa. Relata o autor que os alunos mais ágeis superaram os demais numa proporção de dez para um, ou seja, foram dez vezes mais ágeis e obtiveram nota equivalente (SUTHERLAND, 2014).

As reflexões do autor avançam para a investigação da diferença de desempenho entre equipes e não mais entre indivíduos. Segundo pesquisa realizada com cerca de 3.800 projetos diferentes, envolvendo desde tecnologia da informática até escritórios de contabilidade, a proporção entre a equipe mais rápida e a mais lenta já não era mais de 10:1 (dez para um), mas de 10.000:1 (dez mil para um). Ou seja, enquanto a equipe mais rápida tomou uma semana para atingir determinado objetivo, a equipe mais lenta necessitou de dez mil semanas para alcançar o resultado equivalente (SUTHERLAND, 2014). A conclusão é que a melhoria de desempenho operada sobre as equipes é capaz de proporcionar resultados incomensuravelmente superiores aos daqueles obtidos em eventuais progressos individuais.

2.2 Papéis, artefatos e regras do *Scrum*

Cada componente do *framework* atende a um propósito específico e contribui para a aplicação e o sucesso do *Scrum.* Embora possam ser adotados paulatinamente, os valores envolvidos somente são plenamente alcançados quando os principais componentes (ou suas variações) são postos em prática. Os coautores do *Scrum* pregam três pilares para sua implementação: transparência (aspectos significativos do processo devem estar visíveis à

equipe), inspeção (a equipe deve frequentemente inspecionar os requisitos do produto e o progresso em busca de variações a serem combatidas) e adaptação (os ajustes necessários devem ser aplicados rapidamente para minimizar os desvios) (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

2.2.1 Papéis do *Scrum*

O Time *Scrum* é composto pelo Product Owner (Dono do Produto), Time de Desenvolvimento (ou apenas Time) e *Scrum* Master (Mestre *Scrum*). É auto-organizável e multifuncional. Uma premissa para preservar a essência do método é a autonomia dos membros para decidir pela forma de execução do trabalho, sendo de responsabilidade da alta direção da organização a fixação dos objetivos estratégicos e da equipe escolher como alcançá-los (SUTHERLAND, 2014). Segue a discussão dos papéis considerados principais para o objetivo desta pesquisa:

Quanto ao Time de Desenvolvimento, trata-se da equipe encarregada de transformar o *Backlog* do Produto em incrementos que possam ser entregues ao cliente (CRUZ, 2013). Considerando a realidade do contexto de uma equipe em uma organização funcional, orientada a processos de trabalho, o Time é a equipe de profissionais responsáveis por realizar os trabalhos necessários à consecução da missão maior do setor, que deve possuir todas as competências para entregar o produto ao cliente com a qualidade esperada. Recomenda-se que o número de integrantes varie entre três e nove. Sutherland (2014) registra que há indicativos de que equipes com mais de nove membros podem apresentar queda de velocidade. Valendo-se de uma pesquisa citada em sua obra, repetida em centenas de projetos, o autor afirma que grupos com número de integrantes variando entre três e sete demandavam 25% menos esforço do que equipes com tamanho entre nove e doze pessoas.

2.2.2 Artefatos do *Scrum*

São basicamente quatro artefatos apresentados pelo *Scrum*: o Produto de *Backlog*, o Produto da *Sprint*, a Definição de Pronto e o Gráfico de *Burndown*. A Definição de Pronto é o acordo formal entre todos do Time *Scrum* que estabelece os requisitos mínimos a partir dos quais se define que um trabalho ou produto está “pronto”. Esse pode encontrar dificuldade de aplicabilidade na realidade de um setor funcional e burocrático, uma vez que pode ser difícil estabelecer um *check list* de requisitos formais a ser cumprido a cada demanda.

O Produto de *Backlog* é toda a lista de demandas a cargo da equipe. É a única origem de demandas ao Time e está sempre sendo atualizado pelo Dono do Produto. Somente a par dessas informações organizadas, todo o Time *Scrum* tem segurança para a elaboração de outro artefato: o Produto do *Sprint*. Esse item consiste na lista de produtos e atividades que serão desempenhadas pela equipe durante a execução do *Sprint*. É o resultado a ser entregue ao cliente no dado período. Essa lista é determinada pelo Time de execução com auxílio do Dono do Produto e do Mestre *Scrum*, porém, as expectativas do cliente devem ser expostas (na Reunião de Revisão) e bem compreendidas por todos, a fim de que o Produto da *Sprint*, de fato, satisfaça plenamente sua ideia de valor. Por fim, o Gráfico de *Burndown* registrar diariamente o avanço da equipe em relação ao cumprimento das atividades planejadas. Ele permite a visualização do *status* do progresso do Time.

2.3 Eventos do Scrum

Os eventos previstos no *Scrum* têm o propósito de estruturar uma rotina que permita o processo de planejamento, execução, inspeções e ações reparadoras em menor tempo de resposta possível. Todos os eventos são eventos *time-boxed*, ou seja, apresentam uma previsão máxima de duração que deve ser rigorosamente respeitada, sendo eles: *sprint*; reunião de planejamento da *sprint*; reuniões diárias; e reunião de revisão do *sprint* e reunião de retrospectiva do *sprint*.

Sprint é o período de que dispõe a equipe para produzir suas atividades e, ao final dela, atender algum objetivo ou expectativa do cliente. Tem duração fixa e pré-determinada, medida em semanas, variando entre uma e quatro semanas. Ela se inicia com o planejamento, contempla as reuniões diárias paralelamente com a execução das atividades, e se encerra com as reuniões de revisão e retrospectiva da *Sprint* . A ideia é que cada *Sprint* seja tratado como um “projeto”, com escopo definido após um planejamento responsável, refletido e estratégico, e com interações constantes que permitam a redução das falhas e o alcance das metas de qualidade (mesmo com a alteração dos requisitos dos produtos a serem entregues – o que pode ser feito pelo cliente). Uma vez definido o tempo de duração, deve-se mantê-lo com consistência (SUTHERLAND, 2014).

A reunião de planejamento da *sprint* é a oportunidade de o Time *Scrum* planejar o que será executado e entregue ao término da *Sprint*. Também se discutem as estratégias preliminares de distribuição das tarefas (que devem ser encaminhadas apenas pelo Time, sem interferência dos demais papéis). A equipe se concentra em duas questões: o que pode ser

entregue e como o trabalho será realizado. A partir da lista de todas as demandas a cargo da equipe (Produto de *Backlog*, adiante explorado), o Time fórmula o Produto da *Sprint* – que é a lista de produtos cuja entrega fica comprometida até o término da *Sprint*. Tudo isso deve ser feito obedecendo às premissas e expectativas do cliente, geralmente representadas pelo Dono do Produto.

Para equipes orientadas a processo de trabalho, podem ser utilizados critérios direcionadores que façam sentido para a realidade vivenciada, como preferência às demandas mais antigas, priorização conforme a relevância da matéria (normalmente definidas em normas ou diretamente pelo cliente) ou demandas extraordinárias e urgentes que podem surgir a qualquer momento durante a execução da *Sprint* e dela devem passar a fazer parte imediatamente (casos que usualmente demandam alguma intervenção de urgência). A inclusão de cada item no planejamento da *Sprint* é discutida entre todos os membros da equipe.

Relativamente às reuniões diárias, durante a execução do *Sprint*, o Time se reúne diariamente, por no máximo quinze minutos, para verificar o que já foi feito (nas últimas vinte e quatro horas) e para traçar estratégias sobre o que fazer adiante (nas próximas vinte e quatro horas). Basicamente, devem ser respondidas três questões por cada membro do Time de execução (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013, p. 11): O que eu fiz ontem em direção ao atingimento da meta pelo Time? O que pretendo fazer hoje para ajudar o Time a atingir a meta? Consigo identificar algum obstáculo que impeça a mim ou ao Time de atingir a meta do *Sprint*? Esse roteiro tem o propósito de deixar transparente o trabalho, democratizar as decisões sobre os encaminhamentos dados aos trabalhos em curso e inspecionar o progresso da equipe em direção ao objetivo fixado para o *Sprint*. A pauta desses encontros deve focar naqueles três pontos, devendo o Mestre *Scrum* chamar a atenção do Time caso a reunião desborde para a discussão sobre as possíveis soluções para as atividades em andamento. Esse evento constitui a lembrança diária de que o Time é movido pela participação integrada e comprometida de todos os membros e que os objetivos pactuados dizem respeito a todos.

Sutherland (2014) cita três regras essenciais para o sucesso das reuniões diárias: a realização de todas em horário fixo; a presença, com efetiva participação, de todos os membros do Time; e a observância ao limite de duração de quinze minutos. Após o fechamento da reunião diária, os compromissos são renovados pelos membros da equipe (SILVA, 2014, p. 27).

A respeito da reunião de revisão do *sprint* e reunião de retrospectiva do *sprint*, ao término de cada *Sprint*, o Time apresenta o produto gerado para o cliente na Reunião de

Revisão da *Sprint* (*Sprint Review*) e verifica se os objetivos foram alcançados. É a oportunidade para que todos os interessados e afetados pelo produto, principalmente o cliente, exponham o nível de satisfação de suas expectativas e também se pronunciem sobre o que esperar da próxima *Sprint*, o que se aproxima do ciclo PDCA pesquisado por Edwards Deming (Sutherland, 2014). Logo após a Reunião de Revisão, realiza-se a Reunião de Retrospectiva (*Sprint* Retrospective), da qual apenas o Time *Scrum* participa (Time, Mestre *Scrum* e Dono do Produto), com a finalidade de resgatar pontos positivos e pontos a melhorar relacionados ao último *Sprint*. Trata-se de uma reunião de lições aprendidas, em busca da melhoria do processo e do próprio Time para o próximo *Sprint*. Segundo Hawerroth Filho (2014, p. 59), o propósito é confirmar se o emprego do método foi o mais produtivo, menos custoso e atendeu a necessidade do cliente.

2.4 Estimativa de esforço

O *Scrum* considera a premissa de que os indivíduos são péssimos para estimar quanto tempo suas atividades tomarão. Os cronogramas tradicionais de estimativa de execução tomam tempo excessivo para serem elaborados e muito mais para serem constantemente atualizados. O método propõe a substituição dessa forma de cálculo no início do projeto pela mensuração do esforço envolvido em cada atividade conforme se avançam os *Sprint*s.

Desse modo, é plenamente possível que um projeto seja iniciado sem prazo para conclusão. Basta, então, que transcorram alguns *Sprint*s para saber a velocidade sustentável da equipe e, a partir daí, será possível estimar quanto tempo cada produto levará para ser concluído, numa margem muito maior de segurança (SUTHERLAND, 2014).

A sistemática funciona da seguinte forma: o Time de execução discutirá todos os desdobramentos possíveis de uma atividade, ponderando o trajeto a ser percorrido para executá-la. Em seguida, atribuirá uma nota (numérica) de esforço para cada uma dessas atividades necessárias ao cumprimento das metas. Essas avaliações devem levar em conta uma análise comparativa entre as demandas, tomando uma em relação a outra quanto ao nível de complexidade e de risco envolvido. O *Scrum* adota uma escala numérica específica para essas notas de esforço, chamada de sequência de Fibonacci. Cada número da série é o resultado da soma dos dois anteriores (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...). (SUTHERLAND, 2010). A ideia essencial é que os números se distanciem numa proporção tal que permita perceber intuitivamente a diferença entre eles.

Portanto, a proposta é que o Time avalie o esforço a ser empreendido em cada atividade necessária para cumprir os itens do *Backlog* da *Sprint* (meta da *Sprint*), atribuindo-lhe uma nota conforme a sequência de Fibonacci, e a soma de todos os esforços de cada um dos trabalhos planejados resultará na velocidade da equipe naquele período. A cada *Sprint* a equipe se desafia a superar a velocidade alcançada na interação anterior, até que ela própria encontra seu ritmo sustentável. Geralmente as equipes inseridas em contextos mais burocráticos estão vinculadas a associar produtividade à quantidade de demandas atendidas. Agora, passa-se a um novo paradigma: o trabalho da equipe é medido pelo esforço envolvido em cada demanda.

3. METODOLOGIA

Esta seção é dedicada à caracterização da pesquisa e descrever os procedimentos metodológicos que foram utilizados durante o desenvolvimento do trabalho. Esta tarefa adota, para a abordagem do problema, o método qualitativo e quanto aos fins é pesquisa descritiva, utilizando-se também da técnica de análise de conteúdo, além da aplicação do procedimento de estudo de campo. Em consonância com o objeto de estudo e com os objetivos apresentados, a abordagem escolhida para esta pesquisa é qualitativa à vista que, segundo Creswell (2014), um problema ou questão precisa ser explorado em face de um sistema delimitado contemporâneo da vida real, por meio da coleta de dados detalhada em profundidade envolvendo múltiplas fontes de informação e de tratamento dos dados. O que o pesquisador almeja é conhecer o fenômeno em profundidade. Tal exploração se faz necessária devido à necessidade de estudar um grupo ou população, identificar variáveis que não podem ser medidas facilmente ou escutar vozes silenciadas. Por isso, a abordagem escolhida contribui para a melhor compreensão da percepção dos envolvidos na metodologia do *Scrum.*

Quantos aos objetivos, a pesquisa é definida como descritiva, pois, segundo Siena (2011), objetiva a descrição das características de certa população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis, possibilitando o levantamento de opiniões e atitudes de uma determinada população. O procedimento utilizado foi o estudo de campo que é caracterizado pelo levantamento com menor abrangência e maior profundidade no problema proposto, investigando um único grupo em termos de estrutura social (GIL, 2002). Para tanto, o público alvo investigado foram três equipes de 9 pessoas somando-se 27 (incluído os líderes) inseridas em uma unidade funcional de uma organização pública. A principal atividade

desempenhada pela unidade estudada está relacionada à instrução de processos distribuídos àquele setor. A rotina envolve a confecção das minutas dos atos processuais (despachos, decisões monocráticas e votos) que são elaboradas sob a supervisão da chefia e a ela submetidas à revisão.

Os dados foram coletados por entrevistas semiestruturadas, questionários e observação participante, pois um dos autores desta pesquisa esteve ocupando o papel de membro da equipe dessa organização pública, à qual recaiu a aplicação do método, logo, suas impressões e registros foram considerados como objeto da análise compreendida por este estudo. Inicialmente foi feita a entrevista semiestruturada com os líderes das equipes, total de três líderes, por volta de 20 a 25 minutos, para avaliar suas percepções sobre o desempenho de seus subordinados após a aplicação da metodologia. Vale destacar que todas essas três entrevistas foram registradas com a anuência e consentimento dos informantes da pesquisa para o uso exclusivo deste estudo. Por seguinte, foram aplicados dois tipos questionários sendo o primeiro fechado, contendo 13 questões em escala Likert (discordo totalmente, discordo parcialmente, não tenho percepção a respeito, concordo parcialmente e concordo totalmente) aos 24 membros pertencentes as três equipes. As questões foram criadas a partir das categorias de análise: desempenho da equipe (coletada pela entrevista), autonomia, interfuncionalidade e percepção de qualidade das entregas (investigadas pelo questionário I) e maturidade da equipe (investigada pelo questionário II). O instrumento do questionário I se propôs a mensurar a percepção dos membros das equipes acerca dos impactos causados pela aplicação do método na qualidade de desempenho e na evolução da integração da equipe, conforme se evidencia no quadro 2. Por fim, foi aplicado questionário II com o intuito de avaliar o nível de maturidade da equipe por meio da qual o respondente deveria avaliar o peso de características contrapostas, distribuindo uma nota a cada uma delas, de forma que cada par de características totalizasse sete. O respondente considerou cada característica da esquerda em contraponto à respectiva da direita. Os valores foram somados e chegou-se ao total da coluna da esquerda e o total da coluna da direita. Apenas a pontuação das características à esquerda é considerada para fins de definição do nível de maturidade da equipe. As seguintes características que se encontravam em confronto estão apresentadas no Quadro 1.

Os fenômenos investigados nesta pesquisa foram observados e registrados por aproximadamente seis meses, período em que todos os rituais, papéis e artefatos do *framework Scrum* foram postos em execução. Ao final desse período foram aplicados os instrumentos de pesquisa aqui narrados com o público envolvido

Quadro 1 - Avaliação do nível de maturidade.

Definição do nível de maturidade da equipe					
Descontração	X	Formalismo	Inovação	X	Conservadorismo
Tranquilidade	X	Tensão	Flexibilidade	X	Rigidez
Discussões relevantes	X	Atenção a ninharias	Contestação	X	Conformismo
Consenso	X	Desacordo	Rapidez	X	Morosidade
Cooperação	X	Antagonismo	Amizade	X	Hostilidade
Dinamismo	X	Apatia	Abertura	X	Reserva

Fonte: Elaborado pelos autores baseado Reis (2009).

Destarte que a análise dos dados referentes às entrevistas foram realizadas através da técnica de análise de conteúdo que visa captar as características essenciais, os significados, as convergências e as divergências dos conteúdos das entrevistas e, portanto, deve-se seguir um rigor na sua aplicação para que ultrapasse as incertezas e alcance o questionado, indica Bardin (2016). Em seguida a análise do questionário I fechado foi realizada por meio da análise de estatística descritiva de frequência no programa SPSS. Por último, a análise do questionário II foi verificada pela média e desvio padrão da pontuação obtida dos questionários respondidos. Vale destacar que as faixas sugeridas por Reis (2009) são: de 0 a 20 pontos: não existe equipe, tem-se um grupo de trabalho típico; de 21 a 51 pontos: notam-se alguns princípios indicadores da possibilidade de formação de uma equipe; de 51 a 70 pontos: existe uma equipe em formação; e de 71 a 84 pontos: há uma equipe em atuação. Diante do exposto, o Quadro 2 mostra a metodologia para coleta e análise de dados.

Quadro 2 - Metodologia para coleta e análise de dados

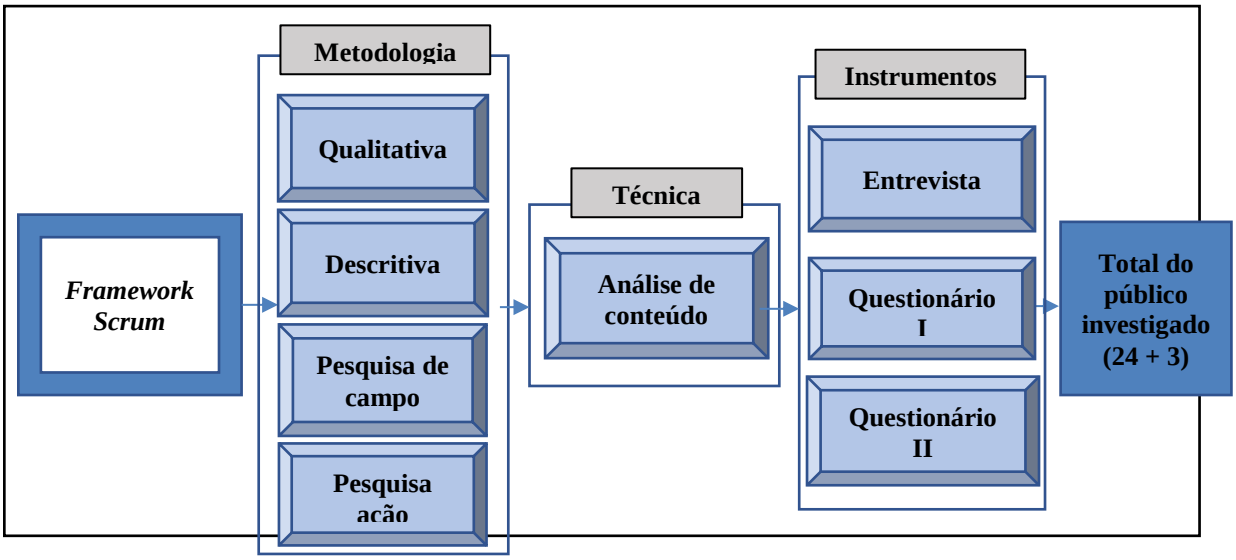
Objetivo Geral	Instrumento de coleta	Categorias de análise	Fonte
	Entrevista semiestruturada1ª parte	**Desempenho da equipe**	Questões 1, 2, 3, 4
Identificar as contribuições do *framework Scrum* para o desenvolvimento e a integração de equipes com atuação orientada a processos de trabalho em uma organização pública.	Questionário I Escala Likert 2ª parte Sutherland (2010); Sutherland (2014); Audy (2015)	**Autonomia** 1, 2, 3, 12 **Interfuncionalidade** 5, 7, 9, 13 **Percepção de qualidade das entregas** 4, 6, 8, 10, 11	Q1. A equipe tem desenvolvido as qualidades necessárias para se auto gerenciar com maturidade. Q2. A autogestão possibilita que a equipe alcance resultados melhores e se mantenha mais motivada. Q3. A atenção dada ao planejamento das atividades contribui para a qualidade e agilidade das entregas Q4. O nível técnico geral da equipe tem se elevado continuamente devido à aplicação do *Scrum.* Q5. Me sinto mais seguro no meu trabalho porque conto com o apoio de outros membros do time. Q6. O calendário de reuniões tem se mostrado eficaz para melhoria dos trabalhos da equipe. Q7. A metodologia tem permitido a participação de todos quanto às decisões tomadas no setor. Q8. Há mais abertura às alterações nas metas e tais mudanças contribuem para a qualidade das entregas. Q9. Os membros da equipe recebem a mesma carga de atividades e não há sobrecarga a nenhum deles. Q10. Sinto-me à vontade para sugerir soluções para os desafios enfrentados diariamente pela equipe.

			Q11. Nossas entregas atuais estão mais alinhadas às expectativas de qualidade do nosso cliente (Chefe).
			Q12. Sou mais motivado para cumprir as metas escolhidas pela própria equipe a partir dos nossos parâmetros de prioridade, urgência e valor.
			Q13. Temo que o método exponha lacunas de conhecimento e de habilidade e isso me prejudique.
	Questionário II 3ª parte Reis (2009)	**Maturidade da equipe**	Definição do nível de maturidade da equipe. Verificar o Quadro 2.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Diagrama referente à Figura 1 representa visualmente o fluxo de interação entre os instrumentos de coleta usados nesta pesquisa, as escolhas de abordagem metodológica e as técnicas consideradas mais adequadas pelos pesquisadores.

Figura 1: Fluxo de interação da metodologia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desafio evidente é que a concepção do *Scrum* se apresenta contextualizada ao ambiente de projetos, enquanto o setor que abriga esta pesquisa desempenha processos de trabalho ou de negócio. Projeto, segundo Cruz (2013), constitui um esforço não repetitivo aplicado para desenvolver um produto, serviço ou obter um resultado claro e bem delimitado. Sua principal característica é ter início, meio e fim. Já processo de trabalho, segundo Pall (1987 apud FURLAN, 2011, p. 3), "[...] pode ser definido como organização lógica de pessoas, energia, equipamento e procedimentos em atividades de trabalho projetadas para produzir um resultado final." Para Silva (2015), processo de negócio é o conjunto de ações e etapas executadas em sequência para que algum produto final seja entregue e atenda a um dado objetivo.

A unidade estudada apresenta sua estrutura organizacional baseada no modelo funcional, sendo, portanto, quase integralmente voltada ao desempenho de suas atividades rotineiras e com pouca atenção dedicada a projetos. Mesmo diante de um contexto setorial incompatível com a dinâmica da gestão de projetos, o *Scrum* pareceu apto a oferecer possíveis soluções para promover o desenvolvimento e a integração da equipe, contribuindo para o aumento da velocidade e da qualidade dos nossos trabalhos.

3.1 Percepção dos líderes sobre os impactos causados pelo *Scrum* ao ambiente

Selecionou-se o instrumento de entrevista para captar as impressões mais acuradas dos três líderes envolvidos nesta pesquisa. O instrumento se justifica para que fosse possível obter opiniões livres e profundas dos gestores acerca dos impactos que constituem objeto deste estudo. Os líderes entrevistados relataram que sua equipe se adaptou bem ao método. Houve registros de trabalho em jornadas extraordinárias para cumprir as demandas, mas atualmente isso não ocorre. No início, percebeu uma queda de produtividade. Mas hoje a organização está ótima e a jornada tem sido reduzida sem prejuízo da produção. Avaliam que o principal ganho para a equipe com o método foi a velocidade das entregas, além do comprometimento da equipe inteira com os objetivos gerais dos projetos tocados pela secretaria. Segundo as percepções colhidas, hoje há muito mais tempo para treinamento das equipes.

Quanto à prática do trabalho em equipe, observaram que esse fator tem contribuído para o nivelamento técnico de todos os membros do time de modo geral. Todos os trabalhos têm tido mais qualidade e densidade de conteúdo. Percebem mais segurança ao saber que houve um debate coletivo para a produção de cada trabalho.

As respostas também revelaram uma face interessante sobre o impacto do método em relação à posição da liderança da equipe, apontando que se constatou diminuição da influência do líder quanto às atividades do setor. Relata que tem percebido muito menos espaço para interferir na distribuição de tarefas aos servidores do setor, mas os entrevistados avaliam esse fenômeno como algo positivo.

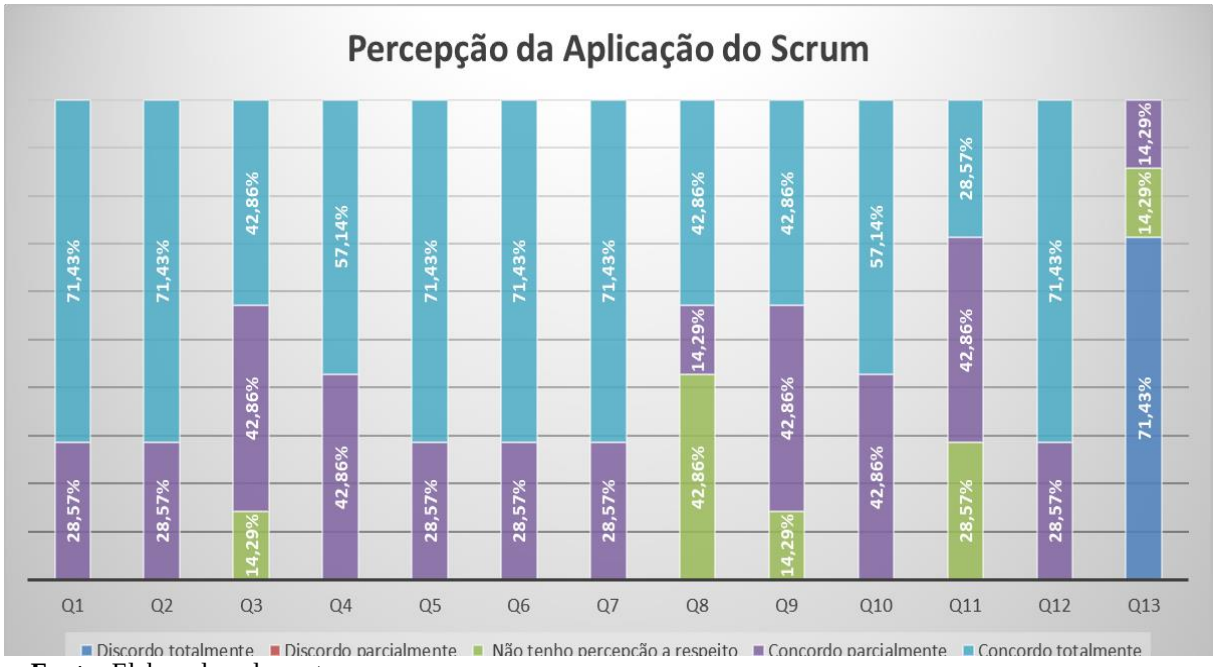
As observações dos líderes reforçam dois atributos essenciais do método, a autonomia e a percepção de qualidade das entregas da equipe, conforme tratado no referencial teórico desta pesquisa. Segundo Sutherland (2014), a liderança exerce papel fundamental na aplicação do método e no seu aproveitamento máximo a favor do melhor desempenho da equipe. Deve partir dessa posição hierárquica da organização a construção de uma relação de

confiança para com os membros subordinados, de forma que todos se sintam plenamente capazes de exercer essa autonomia e perceber o incremento de qualidade de seu próprio desempenho.

3.2 Percepção dos membros sobre os impactos causados pelo *Scrum* ao ambiente

Além das entrevistas aos líderes, todos os membros dos grupos responderam a um questionário composto por questões objetivas, com respostas em escala Likert, mas com espaço para registro de comentários. O questionário orientava que cada servidor deveria considerar sua percepção sobre as mudanças por que passou a equipe após a implantação do *Scrum* e registrar sua opinião sobre treze assertivas. O gráfico 1 contém organização da distribuição das respostas conforme as questões formuladas. A seguir, passa-se à análise das respostas às questões mais relevantes e discussão dos resultados obtidos.

Gráfico 1 - Percepção das equipes quanto à aplicação do *Scrum*.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A questão 1 pretendeu captar a percepção dos membros quanto ao desenvolvimento das qualidades necessárias para a equipe se auto gerenciar com maturidade. A sistemática do *framework* investigado propõe a reflexão incremental sobre a utilidade dos meios até então adotados pela equipe, sempre com abertura para obter diferentes olhares e ferramentas que potencializem e antecipem os resultados. O propósito é controlar e melhorar os processos e produtos de uma forma cíclica e ininterrupta e constante (BEZERRA, 2014).

Vê-se que a totalidade dos respondentes concorda parcial ou totalmente com o aumento progressivo da capacidade de autogestão, elemento-chave para o desenvolvimento da equipe. Ou seja, há uma percepção no sentido de que os integrantes vêm conquistando maturidade pessoal e profissional, espírito de cooperação entre todos os servidores e habilidade para gerenciar os conflitos e superar os obstáculos. Um dos membros registou no formulário de coleta que "houve melhoria da cooperação, do espírito de equipe do comprometimento com as entregas".

Um importante evento do *Scrum* se refere à reunião de planejamento da *Sprint*, que é a oportunidade de o Time *Scrum* planejar o que será executado e entregue ao término da *Sprint* (SUTHERLAND, 2014). A questão 3 buscou avaliar a autonomia da equipe sob a perspectiva da atenção dedicada ao planejamento e sua contribuição para a qualidade do trabalho. Sobre esse aspecto, mais de 80% dos respondentes avaliaram que a priorização do planejamento proporcionou, de alguma forma, impactos positivos sobre o desempenho da equipe. Um dos membros registrou que "a metodologia proporcionou a diminuição da dispersão dos esforços, bem como possibilitou a soma de *expertises* individuais para os trabalhos mais difíceis e complexos" e outro que "na qualidade dos trabalhos entendo que houve uma melhora, mas quanto a agilidade não tenho certeza da melhora".

Pelos comentários registrados é possível perceber que a equipe ainda está em fase de adaptação aos novos paradigmas do *Scrum*. Alguns membros têm a percepção de que a velocidade da produção ainda pode melhorar. Esse fenômeno é totalmente esperado frente à vivência de uma transformação tão intensa da forma de trabalhar.

Sob a perspectiva da interfuncionalidade, segundo a qual o time deve possuir todas as competências para entregar o produto ao cliente com a qualidade esperada (SUTHERLAND, 2014), a questão 5 se propôs a medir a segurança dos respondentes para realizar os trabalhos em razão de que os membros poderiam contar com o apoio recíproco de todos os demais. A maioria dos servidores (71, 43%) concorda totalmente com essa assertiva e os demais a ratificam parcialmente. Esse indicador revela a evolução da interdependência entre todos os membros. A metodologia prega que o foco deve se dar para que haja conexão entre esforço individual e sinergia com os demais membros. O colaborador não está isolado, pois conta com a prontidão dos demais membros da equipe (REIS, 2009). Ante a esse resultado, cabe buscar identificar a razão por que alguns membros não corroboraram em absoluto a assertiva. Vários fatores podem influenciar essa percepção, desde a falta de confiança na contribuição que o colega pode dar até a dificuldade individual de compartilhar a execução de algumas tarefas e permitir o apoio dos demais integrantes. No entanto, de forma geral, o resultado é

extremamente positivo se considerarmos que as equipes ainda se encontram em fase de adaptação aos novos paradigmas do *Scrum.*

Quanto à percepção da qualidade da entrega, a questão 6 buscava investigar se o calendário de reuniões (reunião de retrospectiva, reunião de planejamento e reuniões diárias) tem se mostrado eficaz para melhoria dos trabalhos da equipe. Nesse ponto, também a maior parte dos respondentes (71,43%) julgou eficaz o processo de comunicação instituído e associou a melhora dos trabalhos à agenda de reuniões. A proposta de realizar quatro tipos de reuniões visa ao estabelecimento de rituais de comunicação flexíveis, eficientes e informais entre os membros do Time. Considerando as adaptações feitas quando da aplicação do método, esse conjunto de rituais tem-se mostrado notoriamente produtivo (REIS, 2009).

A questão 12 se propunha a captar a motivação dos membros da equipe para cumprir aquelas metas escolhidas pela própria equipe a partir dos parâmetros próprios de prioridade, urgência e valor, com o que a totalidade dos respondentes concordou totalmente (71,43%) ou parcialmente (28,57%). Interessante observar a repercussão das práticas do método em aspectos relacionados à motivação da equipe. O engajamento e o comprometimento são propiciados pelo envolvimento de todos na definição do alvo a ser atingido. Esse processo é fundamental para consolidar o sentimento de identidade dos integrantes em relação à sua equipe, enxergando-a como um ambiente em que pode exercitar seus valores, ser ouvido e contribuir efetivamente sobre os resultados auferidos. Esse é o termômetro do nível de integração da equipe, ao tempo em que o papeis desempenhados são interdependentes e os objetivos são desenhados a partir da soma das pretensões da coletividade (SUTHERLAND, 2014).

3.3 Avaliação da maturidade da equipe com o *Scrum*

Apesar de haver referência ao termo “equipe” em vários momentos deste trabalho, a verdade é que as unidades pesquisadas se constituíam de grupos de trabalho antes da implantação do *Scrum* e não de uma equipe propriamente dita. Segundo Reis, Becker Junior e Tonet (2009), pode-se apontar que umas das distinções entre grupos e equipes é a forma como as tarefas e responsabilidades são vistas, aceitas e cumpridas. No ambiente de grupos, a execução do trabalho é vinculada rigorosamente ao indivíduo responsável por ele. Já na equipe, ainda que presente a segregação de tarefas e cada membro sustente responsabilidades diante de uma parte do todo, o comprometimento pelos resultados e pelo alcance das metas é da coletividade, de todos os componentes. Dessa forma, uma diferença entre grupos e equipes reside na interdependência percebida entre os membros da equipe. (REIS et al., 2009)

As práticas do *Scrum* convidaram a nos enxergar como parte de um todo que é capaz, desde que atue como "todo", de se comprometer com resultados muito mais ousados e valiosos à instituição que servimos. Isso leva a outro princípio chave do *Scrum* – a autogestão da equipe. Conforme notado por um dos chefes do setor pesquisado, "perda de poder do líder me parece ser uma característica do *Scrum*. Senti que tenho tido muito menos espaço para interferir na distribuição de tarefas aos assessores. Mas não avalio como algo negativo".

Para tal investigação, aplicou-se uma avaliação de maturidade da equipe por meio da qual o respondente deveria avaliar o peso de características contrapostas, duas a duas, distribuindo uma nota a cada uma delas, de forma que cada par de características totalizasse sete, conforme explanado no tópico referente à metodologia desta pesquisa.

Os elementos avaliados estavam divididos em duas categorias (atributos que revelam a maturidade da equipe e elementos que revelam a imaturidade da equipe). A contabilização das notas atribuídas aos atributos reveladores da maturidade da equipe permite apurar o nível de desenvolvimento da equipe, de acordo com que já foi exposto na metodologia. Os resultados coletados perfazem uma média de pontuação de 66, com desvio padrão de 4,23 pontos, ou seja, com máxima de 70,23 e mínima de 61,77. Essa constatação, levando em conta a média e o desvio padrão, indica que os setores pesquisados estão experimentando o processo de formação da equipe. A média da nota já se situa no último quartil da faixa de pontuação, o que pode revelar uma avançada fase de transição para o estabelecimento de uma equipe de fato.

Ao que tudo indica pelos achados desta pesquisa, as equipes passaram a arbitrar autonomamente sua forma de execução do trabalho e, principalmente, a resolver os obstáculos encontrados para atingir os objetivos. As Reuniões Diárias, a de Planejamento e a de Retrospectiva da *Sprint* têm o principal propósito de proporcionar à equipe as oportunidades de decidir sobre seu funcionamento e de diagnosticar eventuais desvios.

Também se destaca como elemento essencial ao desenvolvimento de equipes o compartilhamento com um objetivo único e maior do que a própria equipe. Isso impõe verdadeiro comprometimento de todos em relação aos objetivos democraticamente eleitos. A equipe é chamada a refletir sobre o valor dos resultados que ela pode entregar, com foco na satisfação das expectativas de seus clientes (ou destinatários de seus produtos). Igualmente esse aspecto está contemplado pelo *Scrum*. Segundo o co-autor do método, é preciso despertar na equipe o sentimento de querer ser grandiosa; ela precisa exigir de si mesma essa grandiosidade (SUTHERLAND, 2014).

5. CONCLUSÕES

O objetivo principal deste trabalho foi identificar as contribuições do *framework Scrum* para o desenvolvimento e a integração de equipes com atuação orientada a processos de trabalho em uma organização pública. A par dos conceitos elucidados e do relato da experiência vivenciada pelas equipes investigadas e seus respectivos líderes, podemos identificar os seguintes fatores determinantes da formação da equipe: tamanho certo (volumosa para realizar as entregas, mas pequena o quanto baste para a comunicação eficiente); transparência do trabalho e das expectativas a serem atendidas; construção participativa de metas e objetivos de alto valor ao cliente; comprometimento coletivo frente aos resultados pactuados; sentimento de cooperação mútua e desejo de compartilhar conhecimento; compartilhamento de responsabilidades; desejo por manter interações constantes entre os membros (é o verdadeiro motor da integração da equipe); complementariedade e interdependência de competências; e espaço para se autogerir.

Por meio do seu conjunto de papéis, eventos, artefatos e atividades, o *Scrum* busca exercitar na equipe os valores acima descritos, contribuindo para que ela atinja sua melhor performance em um ambiente propício a entregas e engajamento de seus integrantes. Mediante a aplicação de questionário, foi possível evidenciar a percepção das equipes sobre a conquista progressiva de sua identidade. Apurou-se o aumento da motivação dos integrantes em razão da participação ativa do processo de construção das metas e das estratégias de trabalho. Mais que isso, pôde-se apresentar resultados concretos acerca dos benefícios do *Scrum* sob dois pilares: engajamento e integração da equipe e aprimoramento da qualidade dos trabalhos atestada pelos próprios gestores da unidade.

É possível concluir que pode haver desenvolvimento de equipes a partir do *Scrum*, mesmo aquelas alocadas em unidades funcionais, e não projetizadas, porquanto os valores do método se pautam pela construção de oportunidades de interação inexploradas por essas equipes, chamando-as a se comprometer e se responsabilizar por todos os impactos de seus produtos ao cliente ou destinatário. A filosofia do *Scrum* verdadeiramente considera que a felicidade dos integrantes das equipes advém das práticas que devem ser empregadas no âmbito da própria equipe: autonomia, alto desempenho e objetivo. É que as pessoas já conhecem a fórmula para a felicidade em suas vidas, que é a habilidade de controlar a própria trajetória, a satisfação por ser produtivo e eficiente e a certeza de que faz parte de algo maior que si próprio.

Para fins prospectivos, com a finalidade de buscar a generalização das conclusões obtidas nesta pesquisa para as organizações públicas funcionais como um todo, identifica-se que se deve explorar o *locus* de aplicação e a população selecionada, aumentando o quantitativo do público alvo pesquisado, contemplando as diversas regiões do país, especialmente porque as diversas instituições da administração pública brasileira apresentam estratos culturais e sociais diversos entre si.

REFERÊNCIAS

AUDY, J. H. N. **Adaptação à Mudança nas Características do Trabalho: Níveis de Demanda e Controle Durante a Adoção do Método Ágil SCRUM por Equipes de Desenvolvimento de Software.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, RS: Programa de Pós-graduação em Administração da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, B. **Curiosidade: Você conhece a origem do nome Scrum?** Disponível em <http://blogdobrenobarros.blogspot.com.br/2008/11/curiosidade-voc-conhece-origem-do-nome.html.> Acesso em 6 maio 2018.

CAMPOS, E. A. R.; STEFANO, S. R.; ANDRADE, S. M. Cultura Organizacional no Contexto de Políticas e Práticas de Gestão de Pessoas . **Reuna**, v. 20, n. 3, p. 65-82, 2015.

CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. Aplicação do Método Ágil Scrum no Desenvolvimento de Produtos de Softwares em uma Pequena Empresa de Base Tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012.

CRUZ, F. **Scrum e PMBOK - unidos no gerenciamento de projetos**. Rio de janeiro: Brasport, 2013.

FRANCO, J. H. S.; SANTOS, J. N. Um estudo da relação entre o trabalho em equipe e a aprendizagem organizacional. **Gestão e Sociedade**, v. 4, n. 9, p. 736-755, 2010.

FURLAN, J. D. **Introdução ao BPM e CBOK**. Association of Business Process Management Professionals: 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAWERROTH FILHO, Q. **Metodologia ágil para a criação e compartilhamento do conhecimento em uma central de emergência de polícia militar**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis/SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

HICKS, M.; FOSTER, J. S. **Adapting Scrum to Managing a Research Group**. Department of Science, University of Maryland, 2015. Disponível em: <http://www.cs.umd.edu/ ~mwh/papers/score.pdf > Acesso em 08 maio 2018.

MARTINS, M. Utilizando Kanban com a metodologia ágil SCRUM. **Revista .net Magazine**, asp.net dynamic data. Edição n. 63. 2013. Disponível em: <http://www.devmedia. com.br/ utilizando-kanban-com-a-metodologia-agil-Scrum-net-magazine-63/13537>. Acesso em 05 maio 2018.

PIANCASTELLI, C. H.; FARIA, H. P.; SILVEIRA M. R. O trabalho em equipe. In: Santana JP, organizador. **Organização do cuidado a partir de problemas: uma alternativa metodológica para a atuação da equipe de saúde da família**. Brasília: OPAS/ Representação do Brasil; p. 45-50, 2000.

REIS, A. M. V,; TONET, H.; BECKER JUNIOR, L. C. **Desenvolvimento de Equipes**. Rio de Janeiro: FGV, 2009

ROSA, G. D. A.; MASSUKADO, L. M.; STYMPF, E. R. Análise de um time de trabalho à luz do *framework* Scrum: o caso de uma organização pública federal de educação profissional e tecnológica, **HOLOS**, Ano 31, v. 5, p. 338-349, 2015.

SABBAGH R. **Scrum:** Gestão Ágil para Projetos de Sucesso. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum.** 2013. Disponível em: <http://www.Scrum guides.org/docs/ Scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>. Acesso em 06 maio 2018
SILVA, E. C.; LOVATO, L. A. *Framework* Scrum: eficiência em projetos de *software*, **Revista de Gestão e Projetos – GeP,** v. 7, n. 2, 2016. DOI: 10.5585/gep.v7i2.330

SILVA, E. F**. Estudo de caso: a mudança organizacional no SERPRO provocada pela implantação do método ágil**. Trabalho de Conclusão de Curso. Porto Alegre: Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014

SILVA, L. C. **Gestão e Melhoria de Processos**: Conceitos, Técnicas e Ferramentas. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

SUTHERLAND, J. **Scrum:** a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. São Paulo: LeYa, 2014.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. The new product development game, **Harvard Business Review**, v.64, January-February, p. 137-146, 1986.

VALLE, A. B.; SOARES, C. A. P.; FINOCCHIO JUNIOR, J.; SILVA, L. S. F. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

VERSION ONE. **Nona pesquisa anual sobre desenvolvimento ágil de software**, 2015. Disponível em: <http://info.versionone.com/state-of-agile-development-survey-ninth>. Acesso em 12 maio 2017.

VLIETLAND, J.; VLIET, H. V. Towards a governance *framework* for chains of Scrum, **Information and Software Technology,** v. 57, p. 52–65, 2015.