



VII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

ABORDAGEM ÁGIL APLICADA À GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MOBILIDADE

FERNANDA DE FREITAS THOMSEN

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

PAULA KARINA SALUME

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais



ABORDAGEM ÁGIL APLICADA À GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MOBILIDADE

Resumo

Atualmente, o mundo passa por uma revolução tecnológica que aumentou consideravelmente os processos de conexão e velocidade nas empresas. Nesse contexto, nasceu uma necessidade acelerada de prototipação, validação e aplicação de novos métodos e processos, que começaram a passar por ciclos de criação de tecnologia rápidos: base das chamadas abordagens ágeis. O presente trabalho analisou a criação e implantação de uma metodologia ágil de gestão de projetos aplicados à área de Tecnologia da Informação (TI), em uma empresa especializada em mobilidade, mais especificamente, uma locadora de veículos. Buscou-se sinalizar as melhores práticas e artefatos utilizados para criação da nova metodologia, além de demonstrar os impactos que a mesma trouxe para a empresa investigada. Com o intuito de atingir o objetivo proposto, foram analisados documentos que suportaram a criação da metodologia ágil para gestão de projetos, bem como foram realizadas entrevistas em profundidade com integrantes da equipe de projetos, para compreensão das etapas de implantação. Os resultados mostraram que os projetos de desenvolvimento da área da TI tornaram-se mais produtivos, trazendo qualidade e agilidade, tudo isso por meio da diminuição dos desperdícios, aumento da eficácia da comunicação e extensão da responsabilidade, bem como autonomia dos times.

Palavras-chave: Abordagem ágil; *Lean thinking*; Desenvolvimento de *software*; Scrum.

Abstract

In the current context, the world faces a technological revolution, which has brought to companies' processes of connection and acceleration, creating a need of prototyping, validation and application of new products and processes. From this new context emerged the need for fast software creation, that used small cycles, with an agile approach. Several methodologies were elaborated from this new vision. The purpose of this article is to analyze the creation and implementation of an agile methodology of management inside development projects, showing the best practices used and tools used for its creation. The methodology used includes the area's literatures and also the application of qualitative research with the collaborators in IT to review the stages of this creation. Immersions were also made in the projects to understand all the stages created deeply. The results showed that information technology (IT) development of projects have become more productive and the methodology have bring quality and agility in their production by reducing waste, increasing communication's efficiency and extending responsibility and autonomy to the development teams.

Keywords: Agile methodology; *Lean thinking*; Software development; Scrum.



1 Introdução

O mundo está cada vez mais conectado e acelerado, devido às novas tecnologias que possibilitaram ainda mais a expansão das conexões globais (BOEHM; TURNER, 2003). Esta tendência, que muito se deu pela revolução tecnológica, acabou por criar uma necessidade acelerada de prototipação, validação e aplicação no processo de elaboração de novos *softwares* e aplicações. Mudanças rápidas e grandes ciclos burocráticos não se misturam, sendo assim, os processos demorados para desenvolvimento de projetos de soluções tecnológicas tiveram que ser revistos (FOWLER, 2005). De acordo com Boehm e Turner (2003), essa nova demanda por rapidez e ciclos curtos trouxe nos anos 90 o nascimento de vários métodos como *Crystal*, *Adaptive Software Development*, *Extreme programming (XP)* e *Scrum*.

A fim de fundamentar essa nova diretriz de agilidade, foi criado o chamado Manifesto Ágil. Este documento foi criado por dezessete pessoas influentes da comunidade *Extreme Programming (XP)*, as quais procuravam entender ações vivenciadas por profissionais da área e definir as melhores práticas usadas no ambiente de trabalho de desenvolvimento de software (BECK et al., 2001). O documento traz consigo quatro valores fundamentais: i. os indivíduos e suas interações, acima de procedimentos e ferramentas; ii. *software* em funcionamento mais que documentação abrangente; iii. a colaboração do cliente acima da negociação e do contrato; iv. a capacidade rápida de respostas à mudanças acima do planejamento.

A revolução ágil não impactou somente o desenvolvimento de produtos tecnológicos, mas também afetou a parte gerencial dos projetos, fazendo nascer assim o *Agile Project Management (APM)*. A gestão de projetos, a partir de então, incorporou pilares como a inovação contínua, adaptabilidade do produto, do tempo e de mercado, adaptabilidade de processos e pessoas, suporte ao crescimento do negócio e aumento do lucro (HIGHSMITH, 2009).

Nesse cenário em que os negócios se tornam cada vez mais dinâmicos, é possível observar que as empresas têm buscado adaptar ou criar práticas de gestão de projetos que estejam alicerçadas em abordagem ágeis. Dessa forma, surge a seguinte pergunta: como se dá a concepção e implantação de uma metodologia de gestão de projetos alicerçada em abordagens ágeis? O objeto de estudo escolhido foi uma empresa, nesse trabalho, denominada como empresa X, especializada em mobilidade, mais especificamente, em locação de veículos. A referida empresa opera atualmente na América Latina, com o seguinte lema: “oferecer a melhor experiência em mobilidade”.

Diante do exposto, o presente artigo buscou identificar como foi a concepção e a implantação da metodologia ágil no contexto dos projetos de Tecnologia da Informação (TI), descrevendo as fases da mesma e indicando os benefícios e impactos positivos da implantação.

Este artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A primeira seção apresenta o arcabouço teórico de algumas abordagens ágeis, tais como *Lean Thinking* (pensamento enxuto), o *Scrum*, *Seis Sigma*, o sistema RUP e a perspectiva *Waterfall* (cascata). A segunda seção expõe o método de pesquisa proposta, seguida pela terceira seção que se incumbe de apresentar e analisar os dados. Por fim, a quarta seção discute os resultados e indica caminhos para investigações futuras.



2 Referencial Teórico

2.1 Lean Thinking

O *Lean Thinking* ou mentalidade enxuta refere-se à uma estratégia de negócios que busca utilizar de maneira eficiente os recursos, sem abrir mão da qualidade sob o ponto de vista do cliente (WOMACK; JONES, 2003). O principal objetivo dessa mentalidade é a diminuição dos desperdícios, a partir da análise minuciosa dos processos.

De acordo com Lareau (2003), os desperdícios nos processos administrativos podem se classificar de diferentes formas:

- i. Alinhamento de objetivos: é o tempo gasto pelos trabalhadores que possuem objetivos mal definidos e as atitudes necessárias para corrigir o problema e chegar a um resultado eficaz;
- ii. Atribuição: é a energia gasta para completar uma tarefa desnecessária e inapropriada;
- iii. Espera: é o tempo e recurso perdido enquanto os colaboradores aguardam por informações, reuniões, assinaturas;
- iv. Movimento: é o esforço gasto em procedimentos desnecessários;
- v. Processamento: é a ineficácia de um trabalho executado;
- vi. Controle: é o processo utilizado para controlar e monitorar e que não resulta em melhorias no desempenho;
- vii. Variabilidade: são recursos utilizados para corrigir ou compensar resultados que não saíram como esperado;
- viii. Padronização: é a energia utilizada em um trabalho por não ter sido executado da melhor maneira por todos os responsáveis;
- ix. Fluxo irregular: recursos investidos em materiais ou informações que se acumulam entre as etapas de trabalho e criam um desperdício no fluxo;
- x. Falta de foco: ocorre quando a energia e a atenção de um colaborador não estão voltadas para os objetivos relevantes da organização.

2.2 Abordagem ágil

Desde os anos 2000, o mundo globalizado está vivendo uma tendência de aplicações com o desenvolvimento ágil devido ao ritmo acelerado de avanços e mudanças na tecnologia da informação, nas organizações e nos ambientes de trabalho (BOEHM, 2006).

Boehm (2006) cita também que no final dos anos 90 ocorreu o surgimento de vários métodos ágeis, tais como: *Adaptive Software Development*, *Crystal*, *Dynamic Systems Development*, *eXtreme Programming (XP)*, *Feature Driven Development* e *Scrum*. Esses métodos se apoiam nos princípios ágeis: ciclos iterativos; entrega rápida de programas funcionando; e simplicidade, assim como foi preconizado pelo Manifesto Ágil, publicado em 2001. Esse movimento baseiou-se na agilidade, na flexibilidade, na facilidade de comunicação e na capacidade de oferecer soluções de produtos e serviços que possuam alto valor para o mercado, em um curto período de tempo.

Conforme Beck et al. (2018), foi criado um documento para respaldar os valores e princípios da metodologia ágil juntamente à liga ágil. O documento em questão aborda os 12 pontos essenciais do manifesto: satisfação do cliente; entregas rápidas; progresso medido por entrega de funcionalidade; mudanças rápidas; cooperação constante da equipe; relação de confiança e motivação entre o time; excelência técnica; simplicidade; rápida adaptação; interações acima de ferramentas; entrega acima de documentação extensa; colaboração do cliente.

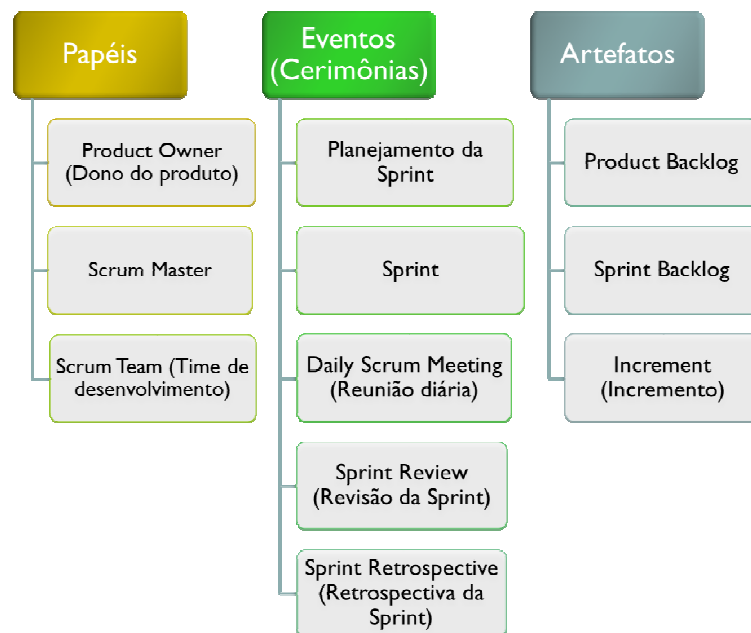


2.3 Scrum

O *Scrum* é um *framework* extremamente flexível, que visa a condução de projetos de qualquer natureza de maneira rápida, baseado no desenvolvimento incremental de aplicações, com ciclos pequenos de entrega (BISSI, 2007).

Figura 1 – Componentes do *Scrum*

Fonte: Elaborado pelos autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Todo o acompanhamento dos ciclos dentro da metodologia *scrum*, é feita por um time que possui diferentes papéis que são necessários para a boa condução do projeto. O *Product Owner*, no contexto do *framework Scrum*, é o responsável por representar os clientes, conhecendo todas as regras de negócios. O *Product Owner* também é responsável por criar o *Product Backlog*, que é uma lista, contendo todos os itens e ordenados por prioridade de acordo com o valor do negócio. Os itens do *Product Backlog* podem ser modificados, removidos e acrescentados, isto também é uma responsabilidade do *Product Owner* (MACHADO; MEDINA, 2009).

O *Scrum Master* é o responsável para que o ambiente do *Scrum* funcione, tem como missão, fazer com que o time funcione e aplicar corretamente o *Scrum* (MACHADO; MEDINA, 2009).

O *Scrum Team* é composto geralmente por cinco a nove membros e tem como função, transformar os itens da *Product Backlog* em itens da *Sprint*, que são os ciclos de entrega, com prazos curtos e padronizados (de duas semanas até, por exemplo, sete semanas).

Nas equipes, não existe uma divisão tradicional de papéis, a equipe é multifuncional. Por exemplo, se um integrante da equipe sair do projeto, a tarefa que esse integrante desempenha não ficará sem ser feita, outro integrante poderá fazer essa tarefa. O *Scrum Team* também tem como responsabilidade focar nas tarefas atribuídas, quando se deparam com empecilhos, tendo que identificar qual é o problema e repassar para o *Scrum Master* (MACHADO; MEDINA, 2009)



No *framework Scrum*, os projetos são divididos em eventos com ciclos regulares ao longo do tempo, chamadas de *sprints*, tradução de ciclos. Eles podem ser de duas semanas, três semanas, um mês ou da forma que os projetistas definirem, desde que eles possuam sempre a mesma duração. A cada *sprint*, um conjunto de requisitos é desenvolvido e implantado, tendo como resultado um incremento do produto que está sendo elaborado.

Todos os eventos desse *framework* possuem um tempo definido, também chamado de *time-box* (MARÇAL et al., 2007). Tais eventos são reuniões diárias de acompanhamento, conhecidas como *Daily Scrum*, que são realizadas em pé, durante 15 minutos. Nestas reuniões discute-se o que foi feito desde a última reunião e o que será feito até a próxima, visando melhorar a comunicação e dar visibilidade ao andamento do projeto. Os empecilhos e dificuldades encontradas também são pauta da reunião, sendo identificados e solucionados (SOARES, 2004).

Antes de iniciar as *sprints*, em que são desenvolvidas entregas de fato demandadas pelo negócio, são realizados os *release plans* (planos de entregas) que tem como objetivo alinhar as expectativas do cliente e dos desenvolvedores e a *Sprint Plan* (planejamento da *sprint*), que busca planejar o que será desenvolvido nas *sprints* (SOARES, 2004).

Após o desenvolvimento dos produtos nas *sprints*, ocorre a chamada *Sprint Review* (revisão da *sprint*), momento em que é apresentado o incremento, resultado daquele ciclo, para o cliente. Em seguida, ocorre a *Retrospective* (Retrospectiva), ocasião em que o *scrum master* e seu time analisam os pontos positivos e negativos que aconteceram durante as etapas (SOARES; 2004).

Os artefatos utilizadas no *scrum* são a de priorização, chamada *Release Backlog*, usada no *Release Plan* e a lista de requisitos necessários para se atingir o objetivo, chamada de *product backlog*. A lista de requisitos do que deve ser priorizado na *Sprint* é chamada de *Sprint Backlog*. Para acompanhamento do projeto é muito usado o *Burndown Chart*, gráfico onde identifica o que foi realizado e o que foi planejado para realizar (SOARES; 2004).

2.4 Seis sigma

O método *Seis Sigma* foi introduzido pela Motorola e, depois, popularizado pela *General Electric* (GE) na década de 80, tendo se espalhado não apenas para o ambiente industrial, como também para o setor de serviços. O *Seis Sigma* utiliza ferramentas estatísticas para diminuir a variação dos processos, portanto, reduzir os defeitos. A letra grega sigma significa desvio padrão, variação. *Seis sigma* significa seis desvios padrões, que é uma métrica de capacidade que resulta em um processo com apenas 3,4 defeitos por milhão de oportunidades, ou seja, 99,99966% de perfeição (ROTONDARO et al., 2002).

Ainda de acordo com Rotondaro et al. (2002), o objetivo deste método não é apenas alcançar seis *sigma* de qualidade e sim melhorar a lucratividade através da diminuição da variação nos processos ou nas diferenças de produtos. O *Seis Sigma* tem como essência a melhoria da eficiência e da eficácia através de rigor e disciplina. Em resumo, trata-se de um sistema de mensuração das variações de um processo que pode definir o quanto se aproxima da excelência em termos de desempenho (ECKES, 2001).

2.5 RUP

Inicialmente, o *Rational Unified Process* (RUP) era da *Rational Software Corporation* e depois foi comprado pela *International Business Machines* (IBM), tornando-se um conjunto de técnicas a serem seguidas pela equipe para desenvolver produtos tecnológicos. Essa metodologia começou como um produto de *software* de controle de projetos, em um sistema



modular e eletrônico, porém acabou virando um conceito genérico possível de aplicação em diversos tipos de projeto (SEMEDO et al., 2012).

Essa metodologia se caracteriza por ser um processo de criação interativo, ou seja, trabalha em ciclos, orientado para criação de arquitetura de *software* robusta. Os ciclos que a metodologia possui são de concepção, elaboração, construção e transição (SEMEDO et al., 2012).

Seus maiores benefícios são a gestão de requisitos, que mudam e adequam conforme o projeto caminha, sendo que, toda essa mudança deve ser documentada; a integração dos elementos, em que cada módulo os elementos são integrados ao sistema, evitando assim um maior problema no final do projeto; gestão de riscos de modo que cada interação é possível analisar os pontos críticos; e por fim, os testes, que são realizados ao final de todos os módulos permitindo que os erros sejam tratados (SEMEDO et al., 2012).

2.6 Gerenciamento de projetos em cascata (*waterfall*)

O modelo em cascata é um modelo de desenvolvimento de projeto sequencial, no qual se visualiza as etapas da frente como um fluir constante, sendo essas etapas: requerimento, projeto, implementação, verificação e manutenção (SEMEDO et al., 2012).

Os princípios desse modelo contam com divisão de fases sequenciais do projeto, com sobreposições: o modelo do projeto é desenhado no seu início, assim como seus custos e não sofre alterações até o final. A codificação é feita sobre as especificações técnicas e funcionais, as quais são definidas e registradas no começo do processo. O controle é feito com documentações extensas, formalizadas e aprovadas (SEMEDO et al., 2012).

Dentre as características apresentadas nesse modelo é possível destacar a inflexibilidade de divisão dos projetos, necessidade de entendimento claro dos requisitos, maior previsibilidade de prazos e custos, dificuldade de realizar mudanças, enfoque em documentos e artefatos. Ela pode ser conceituada como abordagem sequencial e sistemática (SEMEDO et al., 2012).

3 Percorso Metodológico

O presente artigo buscou identificar como foi à criação e a implantação da metodologia ágil de gestão de projetos *softwares*, assim como seus benefícios para a empresa.

A empresa em que o estudo foi realizado é uma grande instituição de capital aberto, prestadora de serviços de mobilidade, com dezenas de filiais e mais de 15.000 colaboradores. No momento atual, a empresa opera em oito países da América Latina e está em busca constante de expansão no mercado.

A fim de cumprir o objetivo proposto pelo trabalho, fez-se uso da abordagem qualitativa, visando analisar e interpretar amplamente os dados coletados no processo de investigação da pesquisa (BERTO et al., 1999). O artigo possui caráter descritivo, com o propósito de que se tornasse viável uma nova percepção de uma prática atualmente realizada, por meio do relato da experiência (GIL, 2010). Como método científico, inicialmente efetuou-se uma pesquisa bibliográfica sobre os tópicos essenciais a serem avaliados no escopo da pesquisa, combinado posteriormente, com estudo de caso, entrevista e observação participante.

Existe, segundo YIN (2009), seis formas de coleta de mostras para um estudo de caso: registro em arquivos, observação direta, entrevistas, observação participante e artefatos físicos. Adotaram-se como base do estudo de caso, duas dessas seis formas de coleta de mostras, sendo elas: a observação participante em três projetos de desenvolvimento de



softwares, os quais utilizaram a metodologia ágil, para entendimento de seu funcionamento, e entrevistas com dez profissionais da área relatando como foi a concepção e implantação da metodologia, assim como os resultados que a empresa obteve.

Ao se realizar entrevistas para coletar dados e criar um estudo de caso único, é essencial, segundo YIN (2009) assegurar-se que as fontes dos dados são seguras, por meio de unidades de análise bem definidas. Para tal, foram selecionados entrevistados validados nos seguintes aspectos: a) profissionais da empresa da área de TI; b) profissionais que participaram durante toda a linha do tempo, da concepção à implementação da metodologia ágil na TI; c) profissionais que operam atualmente no desenvolvimento de projetos de TI com a metodologia ágil.

Assegurou-se também que os projetos nos quais foram realizadas as imersões como observador participante, fossem fontes de dados seguras, elegendo os seguintes aspectos a) projetos que utilizassem a metodologia ágil implementada; b) projetos não confidenciais; c) projetos que o líder pudesse ajudar nas possíveis dúvidas quanto ao histórico da criação e implantação da metodologia para o desenvolvimento de *softwares*.

A segunda fase de coleta de dados na entrevista usou como instrumento um roteiro de perguntas abertas, podendo assim compreender amplamente a amostra de dados que esta análise produzida.

4 Apresentação e análise dos dados

4.1 Contexto para a concepção e implantação da Metodologia Ágil de Gestão de Projetos de TI

A área de TI da empresa foi criada em 2009, quando todos os processos da tecnologia da informação e todos os colaboradores dessa área do conhecimento foram centralizados em uma única diretoria. Nesse primeiro momento, que durou até 2013, a metodologia usada para desenvolvimento de *softwares* era *Waterfall*.

A metodologia em cascata previa o seguinte: primeiramente usava-se como ponto focal o gerente de projetos de TI, o qual recebia a demanda do negócio de novo *software* para ser desenvolvido e então elencava o desenvolvedor interno que seria responsável pelo projeto. O desenvolvedor elencado pelo gerente encontrava então com o demandante do projeto para entender melhor a necessidade e criava uma documentação, oficializando as necessidades da área que iriam ser atendidas pelo *software* desenvolvido. Essa documentação detalhada e extensa era enviada ao cliente requisitante do projeto, de modo que este pudesse validar e, caso algo estivesse fora do esperado pela área, o documento era reenviado ao desenvolvedor para que ele fizesse as alterações até que a demanda fosse entendida e documentada de maneira correta pelos dois lados. Vale destacar que mudanças aconteciam com frequência. Esse processo acabou causando insatisfação por parte dos clientes internos da área de TI, os quais não viam suas demandas sendo atendidas de acordo com suas expectativas e em tempo hábil.

A área de desenvolvimento enfrentava muitos problemas: um esforço excessivo com documentos que eram jogados fora; a falta de comunicação entre áreas, que tinham diferentes entendimentos feitos por e-mail e, muitas vezes geravam ao final, um produto não conforme com a expectativa do cliente; e, principalmente, uma enorme perda de tempo entre cada fase da cascata. Isso ocorria porque os envolvidos no desenvolvimento (requisitantes e desenvolvedores) se perdiam dentro das etapas, especialmente quando pessoas da equipe eram



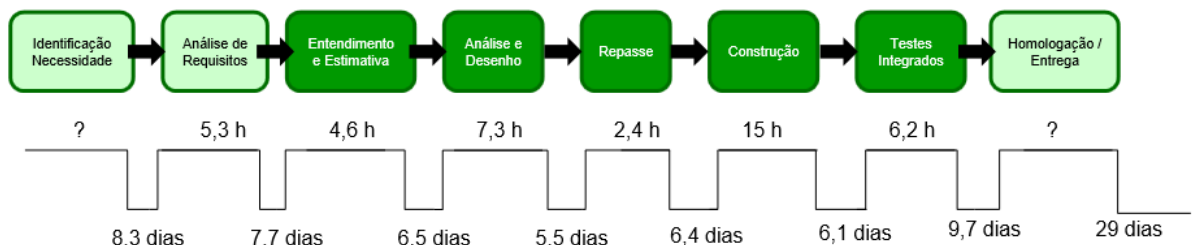
substituídas, o que levava ao atraso no atendimento da demanda e quando esta era entregue, já se apresentava sem utilidade e/ou obsoleta.

Foi realizado um estudo de produtividade e atendimento de demandas com os desenvolvedores da área, o qual apontou que o *lead time* (tempo total) do processo de desenvolvimento do produto de TI era, em média, de 84 dias, sendo que o tempo trabalhado era de apenas 40,8 horas, fazendo assim com que o tempo de espera chegasse a cerca de 79 dias, tempo este que ocorria para criar documentação, refazer pontos que não haviam sido esclarecidos e trocando esse documentos para validação.

Ao analisar detalhadamente cada etapa da metodologia *waterfall*, constatou-se que a identificação da necessidade do negócio (nome que a companhia dá para a área de vendas) e a análise de requisitos demandavam 8,3 dias de espera e apenas 5,3 horas para criação dos requisitos. Para o entendimento dos requisitos e a estimativa de quanto tempo se gastaria para o produto ficar pronto, consumia-se 4,6 horas trabalhadas e 7,7 dias de espera. A etapa de análise e desenho do produto era constituída por 7,3 horas trabalhadas contra 6,5 dias parado. Depois de feito o desenho do produto, o repasse para os desenvolvedores do sistema demorava 5,5 dias e apenas 2,4 horas eram trabalhadas. Na construção do produto, que se dava nas empresas terceiras, eram despendidas 15 horas de trabalho e 6,4 dias de espera. Os testes com a área requisitante duravam 6,2 horas, com parada dede 6,1 dias. Quando analisada a etapa de entrega, não se sabia com certeza quanto tempo demorava a implantação, uma vez que cada projeto se diferencia devido à sua complexidade, mas se perdia cerca de 9,7 dias. Até o produto estar rodando após ter sido assistido e, assim, ter segurança de que a entrega foi feita, tinham sido gastos, em média, 29 dias.

A figura 1 apresenta uma síntese do tempo trabalhado e tempo de espera no desenvolvimento de produtos, antes da metodologia ágil implantada.

Figura 1 – Tempo trabalhado e tempo de espera na fase *waterfall*



Fonte: Dados da pesquisa

Outro grande problema identificado e que impactava a espera entre as etapas do processo de desenvolvimento era o fato de o setor tratar, em média, 162 demandas em paralelo. Esse trabalho paralelo acentuava todos os problemas indicados pelos clientes. De acordo com o estudo da área à época, o nível de eficiência constatado pelo ciclo do processo (PCE) - que é dado pela divisão do tempo de trabalho pelo tempo total do processo - era de apenas 6%, considerando o tempo de trabalho de 40,8 horas e o tempo de espera de 633,40 horas.

A fim de garantir a satisfação dos clientes internos atendidos pela diretoria e gerar mais produtividade, após as devidas análises dos tempos do processo de desenvolvimento *waterfall*, iniciou-se um projeto de produtividade dentro da área, que visava à implantação de um novo fluxo e nova metodologia de projetos para desenvolvimento de *softwares*. Os gerentes de projetos, juntamente com o time de desenvolvimento da área de TI e o diretor,



começaram a desenhar a referida baseada no framework *Scrum*, ancorando-a nos princípios da abordagem ágil associadas às ferramentas e estudos do Lean e Seis *Sigma*.

O projeto de implantação da metodologia ágil para projetos de TI aconteceu de forma faseada, uma vez que foi se adaptando às necessidades da empresa, nascendo do forte crescimento da área para sustentação do também crescimento da empresa, que necessitava de se inovar constantemente.

4.2 A concepção e criação da metodologia ágil para gestão de projetos de TI

As abordagens *lean*, ágil e seis *sigma* foram empregadas na criação da nova metodologia de gestão de projetos de TI, visando a redução do ciclo de entrega, criação de qualidade, redução de variabilidade, a eliminação de desperdício, a rápida adaptabilidade e alta flexibilidade, tendo as pessoas como principal gerador de valor.

Os valores absorvidos do *lean* foram: a aceleração do *lead time* do processo; a identificação e eliminação das perdas no processo; identificação e eliminação das atividades de baixo valor agregado; redução *de work in progress*; redução de transações e transferências.

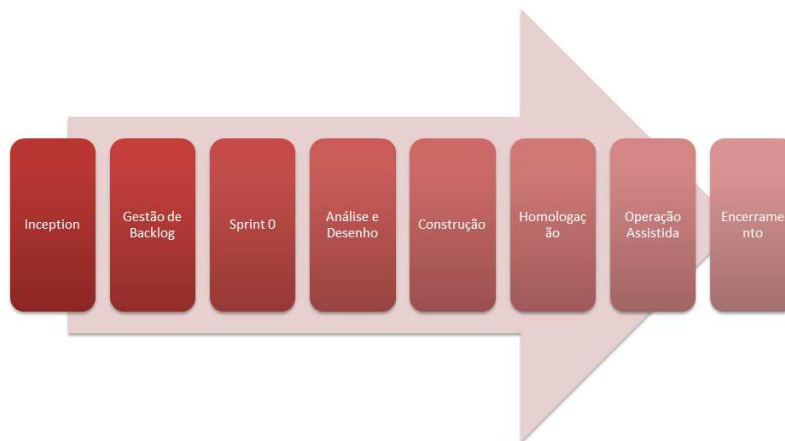
Do conceito seis *sigma* foram considerados os seguintes aspectos: melhoria de qualidade: 3,4 não conformidades por 1 milhão de eventos; redução de custo pela redução de erros e seus retrabalhos resultantes; previsibilidade no desempenho a partir de variações menores no processo; velocidade na execução através de processos estáveis possuem menores prazos médios.

Ancorado nesses pilares elaborou-se a metodologia ágil de gestão de projetos de TI adotada empresa investigada. Os valores da referida foram retirados da abordagem ágil, tais como: a valorização do cliente; respostas rápidas às mudanças; entrega de produtos com períodos curtos, ciclos, conforme previsto no *scrum*; área de vendas e TI trabalhando juntos em imersão; informação fluindo de maneira clara, rápida e simples; simplificação dos processos; times com autonomia; reflexão em intervalos regulares com o objetivo de ser mais efetivo.

Visando a criação da nova metodologia, foram contratadas colaboradores experientes no que se refere à metodologia ágil, os quais realizaram rodadas de treinamento com o time, com intuito de aprendizagem e amadurecimento dos colaboradores em relação à mentalidade ágil, respeitando o tempo necessário para adaptação à mudança.

A nova metodologia foi então concebida, sendo composta por cinco etapas (Figura 2): inception (etapa opcional); gestão do backlog; análise e desenho; construção; homologação; e operação assistida (etapa opcional). Criou-se também, dentro da área de TI, uma gerência específica para gestão da nova metodologia (sala de produtividade, processos e projetos).

Figura 2 – Etapas da metodologia ágil de gestão de projetos de TI



Fonte: Dados da pesquisa

A metodologia ágil de gestão de projetos adotada na empresa estudada é dividida em *sprints*, que são ciclos de duração pré-definida, nos quais se realiza aquilo que foi definido para aquela iteração. Na empresa investigada, a duração da *sprint* é de 6 semanas. Durante essas seis semanas, o grupo percorre três grandes fases: a preparação, que conta com *inception*, a gestão de *backlog*; e a *sprint 0*, momento em que é entendida a necessidade do cliente e utiliza-se ferramentas de engenharia de valor para priorização das ferramentas que serão desenvolvidas; a segunda etapa trata do desenvolvimento, quando acontece a análise e desenho e construção do produto; e a terceira e última fase que corresponde à homologação do produto.

A *Inception* é uma etapa antes ou em paralelo à gestão de *backlog*. Após os projetos-piloto utilizando a metodologia ágil, identificou-se a sua necessidade como etapa, uma vez que os próprios clientes não entendiam direito qual eram suas dores e oportunidades, e assim sendo, não entendiam qual seria a melhor ferramenta para ser criada, a fim de ajuda-los. Essa fase se trata de um momento de ideação, usado principalmente para projetos inovadores. O intuito é entender o que realmente é a nova demanda e qual a melhor forma de criá-la. Nessa fase, adota-se várias ferramentas tais como imersão, *design thinking*, prototipação e mapa de empatia. Após o entendimento da inovação que se deseja fazer, inicia-se o *backlog* do produto.

A Gestão de *Backlog* é o levantamento e gestão das demandas da área de vendas. Nesse momento, é feita a priorização dos itens e a estimativa do tempo demandada para o projeto, por meio do planejamento de pacotes, definidos pelo cálculo da quantidade de *sprints* que será demandada, composição das equipes, necessidades específicas de recursos e a própria alocação de recursos das equipes de apoio. Esse passo acontece antes da imersão em um espaço físico específico, denominado sala de produtividade, onde a equipe é reunida para o desenvolvimento do projeto.

A *Sprint 0* possui o objetivo de alinhar a expectativa de resultados, tempo e restrições das partes envolvidas no projeto. Nesta ocasião, é apresentado o *product backlog*, levantado na primeira fase, que é a definição dos itens de valor para aquele projeto. São determinados os requisitos que aquele projeto irá utilizar e, após enumerar todos esses itens, é feita uma segunda análise em que os responsáveis definem quais requisitos são possíveis e quais não serão possíveis de serem desenvolvidos nessas 6 semanas, a fim de que sejam descartados o que não se encaixa no tempo da *sprint*. É estabelecida também uma ordem de prioridade entre os requisitos, para estabelecer quais são essenciais de serem alcançados.

A Etapa de Análise e Desenho do projeto consome, no máximo, cinco dias. Esse ciclo, eventualmente, pode ser diminuído conforme a complexidade do projeto, no entanto, seus



objetivos diários e as ferramentas devem ser mantidos. No primeiro dia é feita uma revisão do *backlog*, ocasião em que a área de vendas apresenta as suas demandas e qual é o ganho do projeto para a companhia. É também identificada qual a meta daquela *Sprint* (ciclo) e é feita uma breve descrição dos itens do *backlog*. Nesse momento, definem-se também as metas diárias de acordo com aquilo que se deseja alcançar, planeja-se a participação dos envolvidos ao longo da semana e identifica-se como deverá ser feita a liberação da solução no ambiente de produção.

Todos esses ritos são acompanhados por uma ferramenta de gestão à vista, para que no meio do processo de desenho, as principais informações não sejam perdidas. O quadro de gestão à vista é alimentado e utilizado durante todo período de imersão na sala de produtividade. Outro rito que acompanha a metodologia é a reunião diária (*daily meeting*) com o time, com duração máxima de quinze minutos, para alinhamento das metas e de tudo que está acontecendo no projeto.

No segundo, terceiro e quarto dias – sendo esta definição flexível, podendo ser menos dias - são realizados os detalhamentos funcionais e técnicos dos itens do *backlog*, ocasião em que o colaborador, sendo ele o líder técnico ou desenvolvedor, escreve o documento de especificação que é projetado para que todos o acompanhem. Nesse momento, também são criados, pelo usuário-chave e analista de testes, os testes de aceitação, que servem para verificar se o produto desenvolvido está funcionando conforme o previsto.

O colaborador responsável pela elaboração do detalhamento técnico-funcional faz então a leitura, em pé, do documento produzido, podendo o time revê-lo, fazendo as adequações finais. O analista de testes também faz a leitura dos testes de aceitação para alinhar com a equipe as expectativas do usuário-chave. Após todos os passos descritos, o analista de sustentação começa a criar o plano de implantação, a partir das definições provenientes da análise funcional e técnica.

No quinto dia, uma parte do time estima, baseado no consenso de experiência do grupo, o tamanho relativo de um item de *backlog*. O usuário-chave e o analista de processos de negócios não participam desse momento.

Ao finalizar essa etapa, o time se reúne novamente para que os resultados sejam apresentados para a área de negócio e assim, é definida a meta do prazo, que consiste em quantas semanas de construção serão necessárias para determinado projeto.

Na fase de Construção, o líder técnico seleciona os itens que serão desenvolvidos, se serão agrupados ou quebrados e quem irá elaborá-los. Após essa fase, ele revisa o roteiro de testes para que o desenvolvedor inicie a construção. O analista de testes revisa o roteiro, dando seu parecer quanto à cobertura dos testes. Todos esses passos garantem que o time esteja alinhado quanto ao que está sendo testado, além de servir também de insumo para que o analista de testes prepare os que serão executados na validação.

A construção utiliza uma representação gráfica, pela qual é possível visualizar o andamento do projeto comparado com o planejado, para que assim, a evolução da construção possa ser acompanhada e adaptada, quando algo não previsto ocorre.

A Homologação é a etapa em que o líder de entrega, analista de testes e o líder técnico devem executar uma bateria de testes para garantir o funcionamento da aplicação no ambiente de testes. Quando o ambiente se torna estável, ou seja, sem inconformidades, o analista de testes pode distribuir os casos a serem testados aos integrantes do time.

Neste momento de homologação, os desenvolvedores conseguem verificar os *bugs* que acontecem com o sistema, em paralelo ao acompanhamento dos testes e, assim, conseguem propor correções de forma ágil. Todos os defeitos encontrados são documentados para uma análise futura. É importante lembrar que o analista de sustentação auxilia na liberação das versões atualizadas (após correção de defeitos) das aplicações e o analista de processos de



negócio e os usuários-chave fazem testes exploratórios na aplicação e dão o aceite final quanto ao que foi entregue.

Deve-se reservar o fim dessa etapa para testar novamente as aplicações, garantindo que as correções feitas ao longo da semana não impactem o processo que já estava em funcionamento.

A Operação Assistida é uma etapa opcional para projetos críticos que têm grande relevância para o negócio, ou área de vendas. Para a sua realização, são escolhidos desenvolvedores para acompanhar o produto em produção, de modo que, caso tenha algum *bug* no novo sistema, ele volte rapidamente a funcionar, sem ter que passar pela fila de serviços de problemas de TI. Esta fase dura, no máximo, uma semana, de acordo com a complexidade e criticidade do produto.

Por fim, acontece o Encerramento, momento em que o grupo passa por uma reflexão, avaliando o que foi bom e o que pode ser melhorado para os novos projetos, garantindo assim aprendizado com o ciclo anterior e evolução contínua da equipe.

Conforme detalhado, a condução do projeto é feita por uma equipe multidisciplinar, responsável por definir as atividades e desenvolvê-las para atingir a meta acordada, por meio da entrega de incrementos de uma ou mais *sprints*.

A principal atribuição desse time é garantir a realização das entregas, se responsabilizando pela qualidade das mesmas e pela definição da melhor solução de forma sustentável, considerando as restrições e necessidades de negócio. A equipe identifica riscos, busca eliminação dos desperdícios e visa a melhoria contínua.

Dos vários colaboradores que o time precisa ter, são indispensáveis para que o projeto ocorra: o analista de processos de negócios, que é a ponte entre a demanda do negócio para a área de TI, garantindo o entendimento da necessidade; o líder de projetos, que está ligada à função do *scrum master*, responsável por garantir a entrega do projeto como um todo, conforme as premissas e as restrições estabelecidas; os desenvolvedores dos produtos; que são os responsáveis pela construção do *software*; e o usuário-chave, representante dos usuários responsável por priorizar as necessidades de negócio, expressá-las em termos dos requisitos e validar suas entregas tendo como principais atribuições, expor a necessidade e o objetivo do negócio, detalhar os requisitos à serem atendidos, definir prioridade dos requisitos e critérios para aceitação das entregas e validá-las.

Importante ressaltar que antes da aplicação da metodologia, ocorre a seleção dos projetos, alinhados à gestão estratégica. Ao final de cada ano, a empresa faz reuniões para definir o planejamento estratégico que será aplicado no ano seguinte. Neste planejamento são definidos inúmeros projetos que serão desenvolvidos no ano posterior, a partir de ideias macro. Após essa definição, os projetos passam por outra análise, a partir da qual são definidos os projetos prioritários, os quais serão efetivamente conduzidos a partir da metodologia ágil.

5 Considerações Finais

O presente artigo buscou identificar como foi a concepção e a implantação da metodologia de gestão de projetos, descrevendo as fases da mesma e indicando os benefícios de uma abordagem ágil, no contexto dos projetos de Tecnologia da Informação (TI). A experiência aqui relatada foi vivenciada em uma grande empresa de mobilidade brasileira que atua, principalmente, nos segmentos de locação de veículos.

O principal benefício encontrado após a implantação da metodologia ágil para gestão de projetos foi a diminuição no tempo de desenvolvimento dos projetos e a rapidez na troca de informações entre os participantes, além da efetividade nas entregas dos produtos dos



projetos. Feitas a análise da situação antes e depois da implantação da metodologia ágil, foi possível identificar uma diminuição de 49 dias no tempo gasto nos projetos, considerando uma média de 84 dias no processo antigo e a média de 35 dias no processo atual composto pela metodologia com viés ágil.

Essa nova metodologia fez com que os envolvidos trabalhassem de forma conjunta e mais rápida do que com o método tradicional, por cascata, utilizado anteriormente. A cooperação entre os colaboradores e a imersão prevista na metodologia foi de fundamental importância para o sucesso da mesma.

O fluxo constante de informações previsto na metodologia melhorou a qualidade dos projetos e, conseqüentemente, incrementou os resultados, gerando mais valor para a empresa e para seus clientes, o processo que anteriormente era focado em atividades e ferramentas voltou-se sobre os indivíduos e suas interações, valorizando mais o conhecimento de cada participante e permitindo que esse conhecimento fosse difundido entre os demais membros da equipe, deixando assim o processo menos centralizado e mais colaborativo, coletivizando as responsabilidades e entregas. Para garantir o sucesso do novo método, foi necessário criar uma cultura e mentalidade ancorada em abordagens ágeis, que foi amplamente absorvida pelos colaboradores.

Uma das características mais fortes da metodologia ágil para gestão de projetos é a sua facilidade de adequação a mudanças, diferente do que acontecia anteriormente, em que os projetos eram mais engessados. Como a execução das atividades era mais centralizada, de acordo com a área de cada responsável, a troca de informações entre os colaboradores era mínima, fazendo com que o trabalho em paralelo deixasse o processo mais lento e favorecesse a um escopo de projeto mais fechado, pouco suscetível a mudanças. O engessamento da antiga metodologia, fez com que o processo se tornasse mais prescritivo comparado ao modelo utilizado atualmente. É importante lembrar que apesar de não serem mais centralizadas, as equipes passam a possuir mais autonomia, juntamente com a responsabilidade e realmente passam a pensar como donos do projeto. Toda essa mudança de mentalidade impactou positivamente os projetos.

Este trabalho explorou a história da criação e implantação da metodologia ágil de gestão de projetos no contexto de projetos de TI, no entanto, deixar um ponto passível que pode ser explorado para trabalhos futuros: o resultado, em termos financeiros, que a nova metodologia proporcionou à empresa. A metodologia ágil também está sendo aplicado à projetos de outras naturezas, como otimização de processos, que foge do escopo da área de tecnologia da informação, podendo ser um campo fértil para novas pesquisas.

5 Referências Bibliográficas

REFERÊNCIAS

ALVES CRUZ, Cássia Vanessa Olak; ROCHA, Welington. Custeio-alvo: reflexões sobre definições, finalidades e procedimentos. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 5, n. 10, 2008.

BECK, Kent et al. **Manifesto para o desenvolvimento ágil de software**. 2001.

BECK, Kent et al. **Manifesto for agile software development**. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 7 fev. 2018.



BERTO, Rosa Maria Villares et al. A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Production**, v. 9, n. 2, p. 65-75, 1999.

BISSI, Wilson. SCRUM - Metodologia de desenvolvimento ágil. **Campo Digital**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 03-06, jan. 2007. ISSN 1981-092X. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/campodigital/article/view/30944/33947>>. Acesso em: 07 fev. 2018.

BOEHM, Barry. A view of 20th and 21st century software engineering. In: **Proceedings of the 28th international conference on Software engineering**. ACM, 2006. p. 12-29.

BOEHM, Barry; TURNER, Richard. **Balancing agility and discipline: A guide for the perplexed**. Addison-Wesley Professional, 2003.

CSILLAG, João Mario. **Análise do valor: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa**. São Paulo: Atlas, 1995.

Bardin, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1997.

ECKES, George. **A revolução seis sigma: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucro**. Campus, 2001.

FOWLER, Martin. **The New Methodology**. 2005. Disponível em: <<http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GNANSOUNOU, Edgard; DAURIAT, Arnaud. Technoeconomic Analysis of Lignocellulosic Ethanol. In: **Biofuels**. 2011. p. 123-148.

HIGHSMITH, Jim. **Agile project management: creating innovative products**. Pearson Education, 2009.

JARIRI, Fereydoon.; ZEGORDI, Shad. Quality Function Deployment, Value Engineering and Target Costing, na Integrated Metodologia in Design Cost Management: A mathematical Programming Approach. **Scientia Iranica**, v.15, n. 3, 2008. p.405-411.

LAREAU, William. **Office Kaizen: transforming office operations into a strategic competitive advantage**. ASQ Quality Press, 2003.

LERÍPIO, Alexandre de Ávila; SELIG, Paulo Mauricio. A análise do valor como suporte à tomada de decisão no sistema de gerenciamento ambiental segundo a NBR ISO 14.001. **Revista Alcance**, v. 10, n. 1 (Jan-Abr), p. 113-140, 2009.

MACHADO, Marcos; MEDINA, Sérgio Gustavo. SCRUM–Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software. **Revista Científica Intraciência, Faculdade do Guarujá–UNIEESP**, v. 1, n. 1, p. 58-71, 2009.

MARÇAL, Ana Sofia Cysneiros et al. Estendendo o SCRUM segundo as Áreas de Processo de Gerenciamento de Projetos do CMMI. **CLEI Electronic Journal**, 2007.



VII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

PICCHI, Flávio Augusto. Lean na Administração. In: **LEAN SUMMIT 2002**, Gramado, RS, 17-19 nov. Apresentações. Gramado: Lean Institute Brasil, 2002.

ROTONDARO, Roberto G. et al. **Seis sigma**: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

SEMEDO, Maria João Moreno et al. **Ganhos de produtividade e de sucesso de metodologias ágeis vs metodologias em cascata no desenvolvimento de projectos de software**. 2012.

SOARES, Michel dos Santos. Metodologias ágeis extreme programming e scrum para o desenvolvimento de software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação ISSN 1677-3071 doi: 10.21529/RESI**, v. 3, n. 1, 2004.

TAPPING, Don; SHUKER, Tom. **Value Stream Management for the Lean Office: eight steps to planning, mapping, & sustaining lean improvements in administrative areas**. CRC Press, 2003.

WOMACK, J. P., JONES, D. T. **Lean thinking, banish waste and create wealth in your corporation**. London: Simon & Schuster, 2003.

WOMACK, James P., JONES, Daniel T., ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 347 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005