

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso de Bacharelado em Análise de Sistemas e Tecnologia da  
Informação**

# **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O GUIA PMBok® E O FRAMEWORK ÁGIL SCRUM**

**TALITA CRISTINA NIEPS**

**Americana, SP  
2013**

**FICHA CATALOGRÁFICA elaborada pela  
BIBLIOTECA – FATEC Americana – CEETPS**

N577e	<p>Nieps, Talita Cristina</p> <p>Estudo comparativo entre o guia PMBok e o framework ágil Scrum. / Talita Cristina Nieps. – Americana: 2013. 52f.</p> <p>Monografia (Graduação em Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.</p> <p>Orientador: Prof. Me. Anderson Luiz Barbosa</p> <p>1. Administração de projetos 2. Software de gerenciamento de projetos I. Barbosa, Anderson Luiz II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p>CDU: 658.511-4 681.3.077</p>
-------	--

Bibliotecária responsável Ana Valquiria Niaradi – CRB-8 região 6203

# **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O GUIA PMBok® E O FRAMEWORK ÁGIL SCRUM**

**TALITA CRISTINA NIEPS**

tatanieps@ymail.com

**Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação da FATEC – Americana, sob orientação do Prof. Msc. Anderson Luiz Barbosa.**

**Área: Gestão de Projetos**

**CENTRO PAULA SOUZA****GOVERNO DO ESTADO DE  
SÃO PAULO****Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso de Bacharelado em Análise de Sistemas e Tecnologia da  
Informação****Talita Cristina Nieps  
RA 0040191011051**

## **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O GUIA PMBok® E O FRAMEWORK ÁGIL SCRUM**

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação, da Faculdade de Tecnologia de Americana.

**Banca Examinadora:**

Orientador: ANDERSON LUIZ BARBOSA - MESTRE

Membro: ALEXANDRE GARCIA AGUADO - MESTRE

Membro: ODILON DELMONT FILHO - DOUTOR

Americana, 14 de Novembro de 2013.

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço a Deus, força maior regente de todas as coisas, pelo dom da vida e pela força durante esses quatro longos anos, de lutas e desafio,*

*Agradeço também à minha família que, mesmo em tempos tempestuosos jamais deixou de me apoiar nessa fase decisiva da minha vida,*

*Agradeço, do fundo do coração, a todos os professores que contribuíram com minha formação; um agradecimento mais que especial ao meu Orientador, professor Anderson Barbosa, que me guiou nesses últimos meses sempre com dedicação e presteza,*

*Agradeço, por fim, ao amor da minha vida, que também me deu muita força e vários sorrisos naqueles momentos em que eu mais precisei.*

## RESUMO

Com a constante expansão da Tecnologia da Informação no mercado e no mundo, e com a crescente demanda por *software*, é necessário encontrar uma forma de entregar o melhor produto, o melhor resultado, com o menor (ou melhor) orçamento, com qualidade dentro do prazo; projetos de desenvolvimento de *software* são complexos e demandam um grande esforço de todos os envolvidos, e tem início e término bem definidos: sendo assim, eles se encaixam na categoria de projetos, e necessitam de uma linha lógica a ser seguida e aplicada em seu desenvolvimento e planejamento: é necessário encontrar uma metodologia ou processos que ajude o responsável por esse processo a cobrir todas as áreas, e claro, entregar o que o cliente deseja. Esse trabalho aborda uma comparação entre as boas práticas definidas pelo *Project Management Institute*, contidas no *Project Management Book of Knowledge* – tradicional e conceituado no desenvolvimento de projetos, mas não um modelo tradicional como cascata - e o framework de nome *Scrum*, também apresenta como essas duas formas de gerenciar projetos funcionam e por fim um estudo de caso utilizando os conceitos teóricos vistos ao longo deste.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos, PMI, PMBOK, Metodologias Ágeis, Scrum, PMBoK com Scrum.

## ABSTRACT

With the constant expansion of information technology in the market and in the world, and with the growing demand for *software*, it is necessary to find a way to deliver the best product, the best result, with the smallest (or best) budget, with quality and on time; *software* development projects are complex and require a great effort of all involved, and has clearly defined start and end: so they fit the category of projects, and require a logical line to be followed and applied in its development and planning: it is necessary to find a methodology or processes that help the responsible for this process to cover all areas and, of course, deliver what the customer wants. This work addresses a comparison of good practices by the Project Management Institute, contained in the Project Management Book of Knowledge – traditional and prestigious in the development of projects but not a traditional model as the waterfall - and the framework of name Scrum, also features as these two ways to manage projects work and finally a case study using the theoretical concepts seen throughout this paper work.

Keywords: Project Management, PMI, PMBOK, Agile Methodologies, Scrum, Scrum with PMBoK.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>PMI E PMBoK</b> .....	<b>15</b>
2.1	O GERENCIAMENTO DE PROJETOS – CONCEITOS E FUNDAMENTOS.....	16
2.2	AS ÁREAS DE CONHECIMENTO .....	19
2.3	OS PRINCIPAIS DOCUMENTOS .....	22
2.4	PMBoK: 5ª EDIÇÃO .....	23
<b>3</b>	<b>METODOLOGIAS ÁGEIS</b> .....	<b>25</b>
3.1	MANIFESTO ÁGIL .....	25
3.2	SCRUM – HISTÓRIA E DEFINIÇÃO .....	26
3.2.1	O Time Scrum .....	28
3.2.2	Eventos .....	30
3.2.3	Artefatos .....	32
<b>4</b>	<b>PMBoK x SCRUM – COMPARAÇÃO</b> .....	<b>34</b>
4.1	FOCO PRINCIPAL .....	35
4.2	TIPO DE PROJETO .....	36
4.3	ESCOPO .....	36
4.4	DOCUMENTAÇÃO.....	36
4.5	TIPO DE EQUIPE .....	37
4.6	COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE.....	37
4.7	RISCOS.....	38
4.8	TEMPO .....	38
4.9	QUALIDADE .....	39
<b>5</b>	<b>ESTUDO DE CASO – <i>Behind the Scenes</i></b> .....	<b>41</b>
5.1	INICIAÇÃO .....	42
5.2	PLANEJAMENTO .....	43
5.3	EXECUÇÃO .....	45
5.4	MONITORAMENTO E CONTROLE / ENCERRAMENTO .....	45
5.5	CONCLUSÃO .....	47

<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o início dos tempos, a humanidade criou, desenhou e projetou construções e engenhosidades, as quais nos mostram que temos milhares de anos de experiência para se espelhar. Em suas respectivas épocas, várias pessoas aplicaram as tecnologias existentes para resolver problemas relevantes de seu tempo; essas pessoas hoje podem ser chamadas de gerentes de projetos, e elas desempenhavam papéis similares a esse, e, empiricamente, se utilizavam de recursos e os organizavam, a fim de concluir esses feitos. Podemos citar como exemplo a construção das pirâmides do Egito Antigo. A mais famosa é Quéops (2550 a.C.), onde se estima que, para sua construção, quatro mil egípcios trabalharam durante 20 anos. Apesar da forma como essa e muitas outras pirâmides foram construídas permanecer um mistério, ela ainda sim figura o resultado de um projeto muito bem sucedido, o qual foi realizado mesmo sem os conhecimentos de ferramentas que temos hoje.

No século XIX, a complexidade dos negócios aumentou mundialmente; com uma indústria cada vez maior e com mais diversidade nos serviços e equipamentos fabricados, com o tempo foram surgindo então os primeiros princípios da gerência de projetos. A Revolução Industrial alterou profundamente a estrutura econômica do mundo ocidental, e desencadeou assim o desenvolvimento do capitalismo industrial. Nos Estados Unidos da América, a primeira grande organização a utilizar esses conceitos foi a Central Pacific Railroad 3, que começou suas atividades por volta de 1870, com a construção da estrada de ferro transcontinental, que se estende desde a divisa dos estados da Nebraska e Iowa até a costa do Oceano Pacífico, na Califórnia. De repente, os líderes dos negócios em geral se depararam com a complexa tarefa de organizar as atividades de milhares de trabalhadores, a manufatura, e a montagem de quantidades não previstas de matéria-prima.

No início dos anos 60, o gerenciamento de projetos foi formalizado como ciência; no mundo dos negócios, as organizações começaram a enxergar o benefício do trabalho organizado em torno dos projetos e entender a necessidade crítica para comunicar e integrar o trabalho.

Em 1969, no auge dos projetos espaciais da NASA, um grupo de cinco profissionais de gestão de projetos, da Filadélfia, Pensilvânia - EUA, se reuniu para discutir as melhores práticas para se gerenciar projetos e Jim Snyder fundou o *Project Management Institute* - PMI. O PMI, atualmente, é a maior instituição internacional dedicada à disseminação do conhecimento e ao aprimoramento das atividades de gestão profissional de projetos. Os conceitos estudados e padronizados pelo PMI resultaram no *Project Management Book of Knowledge* (PMBok), que hoje se encontra na sua quarta edição, de 2008.

Mas, dito tudo isso, o que é um projeto afinal?

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se conclui que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. (PMI, 2008, p.11).

O PMBoK engloba as boas práticas de gerenciamento de projetos, e são aplicáveis a todas as áreas de conhecimento, inclusive a Tecnologia da Informação. Como os *softwares* a serem desenvolvidos hoje também entram na classificação de projeto – por ter início e fim bem definidos, por ter um escopo e exigir certo esforço para sua conclusão, é possível dizer que seu desenvolvimento se encaixa nos padrões apresentados e divulgados pelo PMI: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e por fim, a entrega final.

Com o avanço da tecnologia e a exigência do mercado, cada vez mais os sistemas de informação a serem desenvolvidos se tornam mais extensos e complexos, e precisam estar prontos em menos tempo. Esses projetos sofrem muitas mudanças durante seu ciclo de vida, e as técnicas tradicionais podem dificultar seu gerenciamento; os requisitos mudam por vários motivos: o usuário muda de idéia (as necessidades mudam com o passar do tempo), o problema muda (mesmo implementando o sistema percebe-se que não se resolve o problema), mudanças técnicas (novas tecnologias surgindo a todo o instante), e também mudanças de mercado (concorrentes sempre lançando produtos similares e melhores).

Com essa dinâmica rápida que o desenvolvimento de sistemas exige, as metodologias ágeis vêm conquistando boa parte das organizações, uma vez que elas também garantem qualidade e rápida entrega do produto; mesmo tendo o mesmo foco do gerenciamento de projetos voltado ao planejamento, as metodologias ágeis têm uma abordagem simplificada – é ter agilidade e ao mesmo tempo controle e organização e, ao contrário do que muitos podem dizer (que ser simples é o contrário disso), essa forma de trabalhar exige muita disciplina.

Criado por Jeff Sutherland, Ken Schwaber e John Scumniotales na década de 1990, o Scrum é uma metodologia ágil para gerenciamento de projetos, geralmente de *software*, mas que também pode ser utilizada para outros ramos, como desenvolvimento de produtos físicos, ou projetos diversos. Baseada no Pensamento Lean (*Lean Thinking*), desenvolvimento iterativo e incremental, e novas estratégias de criação de produtos, sua aplicação não está limitada a projetos de *software*, como conta o autor Kenneth S. Rubin:

Embora o Scrum seja mais amplamente usado para desenvolver *softwares*, os valores e princípios do Scrum podem e estão em uso para desenvolver diferentes tipos de produtos, ou para organizar o fluxo de vários tipos de serviços. Por exemplo, eu mesmo trabalhei com organizações que utilizaram o Scrum com sucesso para organizar e gerenciar o trabalho associado com desenvolvimento de hardware, programas de marketing, e iniciativas de vendas (RUBIN, 2013, p.3, tradução da autora).

Neste trabalho será discutida a prática de Gestão de Projetos, voltada única e exclusivamente para a gestão de projetos de TI, mais especificamente de desenvolvimento de *Softwares*. Como há inúmeras metodologias disponíveis para auxiliar o gestor a gerir os projetos, sendo a voltada para o planejamento umas das possíveis de ser utilizada, serão apresentadas duas formas de gerenciar projetos distintas: a gestão de projetos baseada no PMBoK, divulgada e mantida pelo *Project Management Institute*, e uma metodologia ágil, o framework Scrum, a mais recente nesse âmbito. Com a apresentação delas, busca-se responder perguntas como:

- É possível usar o modelo do *Project Management Body of Knowledge* com Scrum em um mesmo projeto?

- É possível utilizar adaptar as duas formas de gerenciar para o uso em conjunto, criando um 'novo modelo' de gerenciamento de projetos?
- Qual o foco das duas metodologias, separadamente?
- Como gerenciar o escopo que, em projetos de desenvolvimento de *software*, é mais flexível? E o tempo?

Com a crescente demanda de projetos de sistemas de informação no mercado, acredita-se que a aplicação de conhecimentos, ferramentas e técnicas influenciam diretamente no sucesso de um projeto. Como diz o ditado, "Informação é Poder", e usar conhecimentos dos padrões em gerência de projetos já existentes para se criar um novo método, único e simpático com o gestor, pode trazer resultados excelentes (HELDMAN, 2005).

Entretanto, com tantos modelos de gerência de projetos existentes, a escolha de um método adequado ou 'perfeito' para gerir determinado projeto pode se tornar um tanto complicada; é necessário levar em consideração o tamanho do time que trabalhará, seus conhecimentos e habilidades, comunicação interna do gestor de projetos com seu time, e claro, tempo hábil para o desenvolvimento. Levando esses pontos em consideração, pode-se dizer que nem sempre o processo engessado é a melhor opção. Versatilidade e flexibilidade também se fazem necessários quando não é possível seguir um processo à risca. Kim Heldman, por exemplo, defende que o processo não é o mais importante, e sim o procedimento em si.

Não devemos esquecer que o processo propriamente dito não tem tanta importância. O importante é seguir um procedimento consagrado e que se planeje e monitore adequadamente o trabalho do seu projeto, a fim de levá-lo a cabo com boas habilidades de comunicação e técnicas de documentação. (HELDMAN, 2005, p. 13)

Ela ainda afirma que as boas técnicas de gerenciamento de projetos deixa o gestor no comando. É importante ter em mente que o contato constante com a equipe de desenvolvimento e com os usuários finais, de modo que se faça uma comunicação clara, sem dúvidas do que o usuário quer, e a monitoração adequada do andamento do projeto, o gestor pode utilizar os conceitos de metodologias

parecidas, levando em conta o que cada uma tem de melhor para oferecer para gerir um projeto. Essa é a idéia principal desse trabalho, a sugestão de um novo modelo de gestão de projetos baseada em duas metodologias existentes.

Mesmo que o guia de boas práticas e o framework apresentados tenham focos diferentes, mas sejam bem similares entre si, será que é possível unir as boas partes de cada uma para que a qualidade e o resultado desse produto sejam excepcionais? A tendência é que as metodologias ágeis expandam mais suas áreas, uma vez que são extremamente adaptáveis e, ainda lidam melhor com o imprevisível e com um escopo não tão bem definido que as práticas do PMBoK; atualmente, as metodologias ágeis tem se mostrado muito eficientes enquanto aplicadas no gerenciamento do desenvolvimento de projetos de *software*; entretanto, as boas práticas chamadas tradicionais ainda estão firmemente presentes em grandes, médios ou pequenos projetos. Considerando esses pontos, a aplicação de conceitos das duas abordagens inicialmente é muito possível e positiva; a motivação dessa pesquisa vem da visibilidade crescente que as Metodologias Ágeis de desenvolvimento de *software* têm recebido em todo o mundo, e também aqui no Brasil.

O presente capítulo introduz o tema abordado nesse trabalho, permeia sobre a gestão de projetos ao longo do tempo, sobre o que é projeto e como o homem padronizou os métodos para se gerenciar o processo de criação de um produto, que antes eram empíricos.

O capítulo de número dois, PMI e PMBOK, introduz de forma ampla e detalhada os conceitos de gerenciamento de projetos de acordo com a organização que tornou certas práticas padrão no mundo: o PMI, bem como seus processos e suas áreas de aplicação.

O terceiro capítulo aborda as metodologias ágeis, seu surgimento e a linha de pensamento de adeptos dessas metodologias, sua forma de trabalho e processos. Dentro dessas metodologias, será abordado o Scrum, seus processos e aplicações.

No quarto capítulo, há uma comparação entre o PMBoK e o Scrum, ressaltando principais pontos comuns e fortes entre as duas práticas, ressaltando as semelhanças de seus processos mas mostrando que cada um aborda os mesmos processos de formas diferentes, de modo a mostrar que há possibilidade de utilizá-las em conjunto em um projeto de desenvolvimento de *software*.

O quinto capítulo introduz um estudo de caso, onde é possível ver como o Scrum se comportaria no mesmo projeto, ressaltando as semelhanças nos processos e na gestão de recursos e de tempo.

O sexto e último capítulo encerra a pesquisa com algumas considerações finais fecham o tema resumindo as ideias abordadas ao longo do trabalho, e também propondo outras linhas de pesquisas para trabalhos futuros.

## 2 PMI E PMBoK

O *Project Management Institute* (PMI) é uma entidade mundial sem fins lucrativos, que foi fundada em 1969, no Instituto de Tecnologia de Geórgia, na cidade de Filadélfia, Estados Unidos da América. Em 09 de Outubro desse ano, aconteceu a primeira reunião formal, que foi conduzida por cinco voluntários: James Snyder, Eric Jenett, Gordon Davis, “Ned” Engman e Susan Gallagher – que são oficialmente reconhecidos como os fundadores da maior associação profissional de gerentes de projetos sem fins lucrativos do mundo, que conta com mais de 370.000 profissionais certificados em todo o mundo (PMI, 2013).

Em 1990, o PMI somava mais de 8.500 associados e em 1993 este número crescia cerca de 20% ao ano. Nessa mesma época, foram formados os Grupos de Interesses Específicos, os *Colleges* e o *Seminars USA*, uma série de programas educacionais em Gerenciamento de Projeto (depois renomeado como *World Seminars*). O PMI também marcou presença na rede mundial da Internet e publicou o "*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*" (*PMBOK Guide*), que é a norma reconhecida como padrão para a profissão de gerenciamento de projetos; ele descreve normas, métodos, processos e práticas estabelecidas, as chamadas ‘boas práticas’. Esse guia define o gerenciamento, conceitos relacionados e descreve detalhadamente o ciclo de vida de um projeto; como todo padrão, essas normas ou processos podem e são aplicadas a várias áreas de conhecimento distintas. (PMI, 2013).

No início do século 21, o PMI tinha mais de 50.000 associados, mais de 10.000 Profissionais de Gerenciamento de Projeto (PMP) credenciados e mais de 270.000 cópias do *PMBOK Guide* estavam em circulação.

O PMI oferece padrões mundiais com orientações, regras e características do gerenciamento de projetos; como esses padrões são amplamente aceitos e aplicados, eles ajudam os profissionais da área de todo o mundo a obter a excelência profissional. Atualmente, a instituição conta com mais de 500.000 associados em 185 países; esses associados são indivíduos praticando e estudando o Gerenciamento de Projeto nas mais diversas áreas, como aeroespacial,

automobilística, administração, construção, engenharia, serviços financeiros, tecnologia da informação, farmacêutica e telecomunicações.

Segundo Kim Heldman (2005), um projeto nada mais é do que a aplicação de esforços temporários para criar um produto ou serviço único. O produto de um projeto geralmente nunca fora produzido, tem início e fim definidos, e seu término se dá quando todos os objetivos forem concluídos ou atingidos, ou também não puderem ser atingidos. Pensando na Tecnologia da Informação, o produto de um projeto de desenvolvimento de *software* seria o próprio *software* (produto), que inclui também os serviços de manutenção prestados pela equipe desenvolvedora e o treinamento oferecido para os usuários (serviços). Para que o produto de um projeto seja entregue dentro do prazo – e cada vez mais os projetos exigem menos tempo para serem concluídos – e com a qualidade necessária, o emprego de bons processos e ferramentas de gerenciamento de projetos de maneira adequada garantem seu sucesso, poupando tempo e recursos na maioria das vezes.

## **2.1 O GERENCIAMENTO DE PROJETOS – CONCEITOS E FUNDAMENTOS**

Segundo o PMI (2013), Gerenciamento de Projetos é o emprego de conhecimentos, habilidades e ferramentas, bem como técnicas específicas para a gestão e execução de projetos, de maneira eficaz e efetiva. Atualmente, é considerada uma competência estratégica para as organizações em geral. No início dos tempos, vários dos feitos realizados pela humanidade – os quais podemos chamar hoje de projetos – foram realizados inicialmente de forma empírica, ou seja, sem os conhecimentos padronizados que temos hoje, mas em meados do século XX passou a ser considerada profissão.

Para muitos iniciantes na prática de gestão de projetos, em teoria, seria mais simples ‘arregaçar as mangas’ e partir para o desenvolvimento do projeto, mas esse modo de pensar não é o mais correto. Como cita um famoso provérbio, ‘Tempo é Dinheiro’, e gerir os projetos seguindo uma linha lógica, que é Planejamento, Execução e Monitoração dos mesmos pode poupar mais tempo (e dinheiro) do que se imagina!

Kim Heldman defende o bom planejamento do projeto:

O bom planejamento e acompanhamento evitam erros, ou acontecimentos não planejados que possa surgir de repente. Na pior das hipóteses, o impacto desses acontecimentos inesperados (também conhecido como riscos) fica reduzido. E se poupou o tempo da empresa, o que mais poupou? (HELDMAN, 2005, p. 12).

Uma vez que se utilizem boas técnicas de gerenciamento, ou boas práticas, tanto o gestor como a equipe e a própria organização obtém vantagens, das quais seguem algumas:

- Aprimora o desempenho geral do projeto;
- Reduz a duração dos projetos
- Reduz os riscos dos projetos;
- Aumenta a qualidade
- Aprimora e proporciona um ambiente aberto à comunicação

O Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMI, 2008), define que é necessária a integração e aplicação adequada dos seus 42 processos, que são agrupados logicamente em 5 grupos:

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e Controle
- Encerramento

Tome-se, por exemplo, a produção de um livro; o livro surge de uma ideia apresentada, que recebe aprovação depois do exame com base em vários critérios de seleção (iniciação); em seguida, um plano para a produção desse livro é examinado e aprovado (fase de planejamento); os capítulos são escritos e revisados por especialistas técnicos (fase de execução). Quando erros são encontrados, o autor recebe uma notificação para a correção (fase de controle). Uma vez feitas as correções, o livro é mais uma vez revisado para então ser aprovado (repetição das fases de execução e controle); finalmente, o livro fica pronto, revisado e aprovado, impresso e redistribuído em livrarias (fase de encerramento).

A Figura 1 demonstra claramente o funcionamento desses processos:

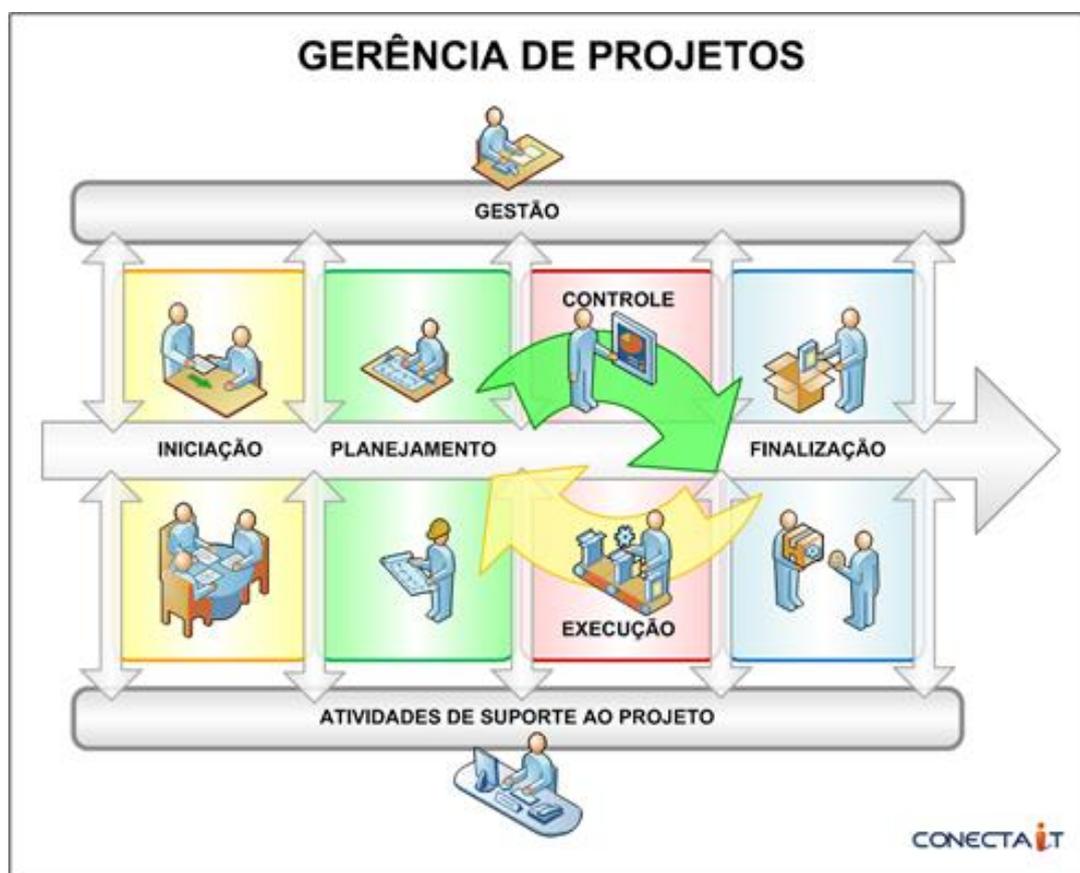


Figura 1 – Ilustração dos processos existentes na gerência de Projetos

Fonte: **CONNECTAIT**<sup>1</sup>

A Figura 1 também representa o *ciclo de vida* de um projeto, onde ao final de cada fase o gestor e outros envolvidos decidem se o projeto deve passar para a

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.conectait.com.br/fabrica.aspx>. Acesso em: 20 ago 2013

próxima; tal passagem é chamada de transferência. Cada fase também serve como ponto de controle, onde é possível o gestor verificar se o projeto está caminhando conforme o planejado. Se caso for detectado que não está, é preciso tomar decisões para definir se há etapas que precisam ser repetidas, ou se o projeto volta à estaca zero.

Cada etapa presente na Figura 1 tem suas características próprias e produz resultados que servem de base para a fase seguinte. Cada fase, de acordo com o PMBoK (PMI, 2008), geralmente é apresentada separadamente, mas, na prática todas as fases se sobrepõem e interagem entre si, não necessariamente da mesma maneira sempre, pois a aplicação desses processos é iterativa e incremental. Entretanto, para que o projeto seja bem sucedido, é necessário que os processos adequados sejam escolhidos para então serem aplicados para cada projeto; isso significa que nem todos os projetos suportam todos os processos descritos no PMBOK, e é o gestor em conjunto com a sua equipe que determinam quais deles serão apropriados. Um olhar mais profundo sobre o grupo de processos se faz necessário para maior entendimento.

## **2.2 AS ÁREAS DE CONHECIMENTO**

Como mencionado no tópico anterior, o Guia PMBOK enuncia 42 processos, separados em áreas de conhecimento; cada área de conhecimento abrange os processos, divididos logicamente em cinco grupos. A Tabela 1 mostra alguns dos pontos principais em cada ciclo de vida, e qual grupo de processo está envolvido nos mesmos:

Tabela 1: Atividades dos Processos do PMBoK

Fase ou ciclo de vida	Principal Documento Gerencial	Grupo de processos do PMBOK®
Definição do Escopo	Termo de Abertura	Iniciação
Especificação Funcional	Plano do Projeto	Planejamento
Desenvolvimento	Controle de Mudança de Escopo	Execução / Monitoramento e Controle
Testes	Relatórios de Verificação do Escopo e da Qualidade	Monitoramento e Controle
Implantação	Relatório de Desempenho e Validação do Sistema	Monitoramento e Controle
Entrega e Aceite Final	Termo de Encerramento	Encerramento

Fonte: **TechHoje**<sup>2</sup>

A Tabela 2 demonstra de que forma o grupo de processos é abordado dentro das áreas de conhecimento, as quais dão forma às boas práticas propostas pelo PMI:

Tabela 2 – Grupos de Processos dentro das Áreas de Conhecimento (4ª edição)

Grupos de Processo → Áreas de Conhecimento ↓	Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	4.1 Desenvolver termo de abertura	4.2 Desenvolver plano de gerenciamento do projeto	4.3 Dirigir e gerenciar execução de projetos	4.4 Monitorar e controlar trabalhos do projeto 4.5 Desenvolver controle de mudanças integrado	4.6 Encerrar projeto ou fase
<b>Escopo</b>		5.1 Obter requerimentos 5.2 Definir escopo 5.3 Criar EAP (WBS )		5.4 Verificar escopo 5.5 Controlar escopo	
<b>Tempo</b>		6.1 Definir atividades 6.2 Sequenciar atividades 6.3 Estimar recursos por atividade 6.4 Estimar duração de atividades 6.5 Desenvolver cronograma		6.6 Controlar cronograma	
<b>Custo</b>		7.1 Estimar custos 7.2 Determinar orçamento		7.3 Controlar custos	
<b>Qualidade</b>		8.1 Planejar qualidade	8.2 Desenvolver garantia de qualidade	8.3 Executar controle de qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		9.1. Desenvolver plano de recursos humanos	9.2 Contratar time do projeto 9.3 Desenvolver time do projeto 9.4 Gerenciar time do projeto		
<b>Comunicação</b>	10.1 Identificar partes interessadas	10.2 Planejar comunicações	10.3 Distribuir informações 10.4 Gerenciar expectativas das partes interessadas	10.5 Reportar performance	
<b>Risco</b>		11.1 Planejar gerenciamento de riscos 11.2 Identificar riscos 11.3 Preparar análise qualitativa de riscos 11.4 Preparar análise quantitativa de riscos 11.5 Planejar respostas para riscos		11.6 Monitorar e controlar riscos	
<b>Aquisição</b>		12.1 Planejar aquisições	12.2 Conduzir aquisições	12.3 Administrar aquisições	12.4 Encerrar aquisições

Fonte: **MundoPM**<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/676](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/676)> Acesso em 20 jun 2013

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://blog.mundopm.com.br/2012/03/07/guia-PMBoK-5a-edicao/>> Acesso em 20 jun 2013

De acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2008), os objetivos de cada área são os que seguem:

- Integração: definir os elementos do projeto e garantir que estes sejam devidamente coordenados;
- Escopo: delimitar todo o trabalho requerido e assegurar que somente esse trabalho esteja incluído no projeto, para que este seja concluído de maneira bem sucedida;
- Tempo: calcular o tempo estimado de conclusão do projeto, e garantir que ele seja concluído dentro desse prazo;
- Custos: assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento previsto;
- Qualidade: verificar e garantir que os produtos ou serviços estejam em conformidade com o que foi solicitado pelo cliente/contratante;
- Recursos Humanos: gestão do pessoal envolvido com o projeto;
- Comunicações: garantir que toda informação sobre o projeto sejam obtidas e transmitidas adequadamente;
- Riscos: estudar possíveis riscos do projeto, tomando cuidado em identificar, analisar e preparar uma resposta para os mesmos.

Analisando a Tabela 2 atentamente, é possível perceber que grande parte dos processos se concentra no grupo Planejamento, o que ressalta a importância que o planejamento devido tem na gerência de projetos; um bom planejamento reduz riscos e tempo, além de poupar muita 'dor de cabeça' para o gestor e sua equipe. De qualquer maneira, o gestor pode se utilizar de todos, ou de apenas uma parte dos processos, de forma que ele os molde ao projeto atual, o que cria um método versátil para seu gerenciamento.

## 2.3 OS PRINCIPAIS DOCUMENTOS

O Guia PMBOK (PMI, 2008) lista uma vasta quantidade de documentos que auxiliam o gestor a acompanhar visualmente (e em números) o andamento do projeto. Os três mais importantes, os quais são o esqueleto do projeto, são:

- a) **Termo de Abertura do Projeto:** segundo Kim Heldman (2005, p.67), esse documento declara a existência do projeto, e contém informações sobre o projeto de forma geral, como sua finalidade e seus resultados previstos, sem muitos detalhes; declara quem é o Gerente de Projetos e dá autoridade a ele para angariar recursos para o projeto em questão. Ele é escrito pelo Patrocinador do Projeto.
- b) **Declaração de Escopo do Projeto:** criada pelo gerente de projeto é assinada pelo patrocinador de projeto e stakeholders, é o documento que lista as metas e entregas do projeto, detalha os requisitos com precisão e também contém itens como: estimativas de tempo e custo, funções e responsabilidades, critérios de aceitação do produto, entre outros.
- c) **Plano de Gerenciamento do Projeto:** sendo essa a segunda etapa – a de planejamento – o grupo de processos de Planejamento contém um bom número de documentos que são elaborados ao longo do projeto (HELDMAN, 2005, p. 158); o Plano de Gerenciamento do Projeto inclui:
  - a. Declaração do Escopo do Projeto;
  - b. Definição e alocação de Recursos e Tarefas
  - c. Cronograma do Projeto (talvez o documento mais importante)
  - d. Análise de Riscos
  - e. Plano de Gerenciamento de Qualidade

É possível notar que, mesmo não estando discriminados aqui toda a documentação elaborada durante um projeto, ela é bem extensa e talvez até trabalhosa para um gerente de projetos novo no ramo; entretanto, essa grande quantidade de documento pode salvar um projeto inteiro, além de poupar tempo e dinheiro ao cliente.

## 2.4 PMBoK: 5ª EDIÇÃO

Recentemente, o PMI vem trabalhando na atualização no seu guia de boas práticas, sendo que a 5ª edição, a mais recente, já se encontra no site do PMI para revisão e *download*, para os associados.

Vários ajustes e mudanças significativas foram feitas nessa nova edição, como a reorganização de tópicos, criação de novos capítulos e etc.; a 5ª edição mantém os cinco grupos de processos principais, já mencionados: iniciação, planejamento, execução, monitoração e controle e encerramento, com algumas mudanças sutis poucos de seus processos principais. Como resultado das mudanças, a nova edição conta agora com 47 processos. (PMI, 2013).

O Guia PMBOK 5ª edição inovou acrescentando mais uma área de conhecimento, chamanda Gerenciamento das Partes Interessadas (do inglês, *Stakeholders*). A parte de Gerenciamento das Partes interessadas foi movida da área Gerenciamento de Comunicação para essa nova área de conhecimento, e quatro novos processos a contemplam. Nessa nova área de conhecimento acrescentada, os novos processos são (PMI, 2013) :

- Identificar as Partes Interessadas
- Planejar o Gerenciamento das Partes Interessadas
- Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas
- Controlar o Engajamento das Partes Interessadas;

Enquanto a versão oficial da nova edição não for lançada em português, alterações ainda podem surgir. Dessa forma, para esse trabalho, foi utilizada como referência a 4ª edição do PMBoK.

### 3 METODOLOGIAS ÁGEIS

Com o passar dos anos, à medida que as necessidades se alteravam, tanto para *software* quanto para outros tipos de projetos, outras modalidades foram surgindo, de forma a suprir as necessidades novas que os negócios apresentavam; dentre essas, as mais novas e que ganham cada vez mais destaque entre os desenvolvedores e as empresas desenvolvedoras são as metodologias ágeis; mas, antes de abordar os conceitos dessas metodologias, é necessário inicialmente apresentar o Manifesto Ágil.

#### 3.1 MANIFESTO ÁGIL

Entre 11 a 13 de Fevereiro de 2001, alguns veteranos em desenvolvimento de *software* se reuniram em uma estação de ski no estado de Utah, para discutir algumas ideias pertinentes ao desenvolvimento de *software*, de forma a compartilhar formas e maneiras de melhorar o desempenho de seus projetos de *software*. Durante as reuniões, esses profissionais perceberam que concordavam com alguns aspectos, e mesmo tendo visões e teorias diferentes sobre como um projeto de *software* pode ser concluído com sucesso, eles chegaram à conclusão que certos pontos estavam de acordo e haviam sido respeitados, quando um desses projetos deram certo. A partir daí, elaboraram o **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**, e ele apresenta os seguintes princípios:

*Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar:*

**Indivíduos e interações** mais que processos e ferramentas  
**Software em funcionamento** mais que documentação abrangente

**Colaboração com o cliente** mais que negociação de contratos  
**Responder a mudanças** mais que seguir um plano

*Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda. (SCHWABER et al, 2001).*

Foi a partir desses conceitos que várias metodologias foram surgindo, todas tentando trazer ao máximo o conceito de agilidade para seu seio. Atualmente, temos alguns nomes de metodologias conhecidos, mas que ainda não são usados em larga escala por vários fatores, como por exemplo: *Extreme Programming* (apelidada de XP pelos mais chegados), *Pragmatic Programming*, *Crystal* e, finalmente, o Scrum.

### 3.2 SCRUM – HISTÓRIA E DEFINIÇÃO

A princípio, o Scrum foi concebido como um modelo de gerenciamento de projetos de produtos não relacionados a *software*, como a fabricação de automóveis, em um artigo “The New Product Development Game” (Harvard Business Review, Janeiro-Fevereiro 1986), escrito por Takeuchi e Nonaka. Eles notaram que ao se utilizar de equipes menores e multidisciplinares conseguiam-se melhores resultados, e associaram essas equipes super eficazes à formação Scrum, do jogo de Rugby. Em 1993, Jeff Sutherland, John Scumniotales e Jeff McKenna conceberam, documentaram e implementaram o Scrum, na empresa Easel Corporation, incorporando o estilo de gerenciamento observados por Takeuchi e Nonaka. Em 1995, Ken Schwaber formalizou a definição de Scrum e ajudou a implantá-lo em projetos de desenvolvimento de *software*; apesar de hoje em dia ser mais utilizado em projetos de *software*, o framework Scrum pode ser utilizado em qualquer projeto, em qualquer área em que se necessite que um determinado grupo de pessoas atue em conjunto para um fim comum.

Ao contrário do que muitos pensam o nome Scrum não é um acrônimo, mas sim um termo emprestado do Rugby, que é uma formação que reinicia o jogo depois que uma falta foi cometida, ou ainda quando os dois times lutam pela posse de bola. Essa jogada caracteriza a metodologia ágil de mesmo nome por que todos os jogadores devem atuar em conjunto, se caso um falhar, todos falham juntos; é, portanto, uma excelente ideia a se trazer para um time de desenvolvimento. A figura 2 mostra a formação Scrum em meio a um jogo de Rugby.



Figura 2 – Formação Scrum em um jogo de Rugby.

Fonte: **TALKING RUGBY**<sup>4</sup>

Como citado acima, o Scrum é um *framework*, o qual é utilizado para se tratar e resolver problemas complexos, ao mesmo tempo em que se entrega um produto com o valor mais alto possível (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011); a proposta desse *framework* é que ele seja leve, simples e fácil de dominar; ele se apoia no empirismo, o qual afirma que o conhecimento vem das tomadas de decisões e da experiência, e sua abordagem geralmente costuma ser iterativa e incremental, ou seja, que é feito e refeito várias vezes, gerando o mesmo produto com novas funcionalidades a cada versão.

Segundo O Guia Scrum (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011), são três os valores que sustentam o controle do processo empírico:

- **Transparência:** toda e qualquer parte relevante do processo deve ser nítida e clara aos responsáveis pelos resultados; por exemplo, o conceito de 'Pronto' deve ser compartilhado e entendido por todos os envolvidos no projeto.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://blogs.independent.co.uk/2011/09/27/talking-rugby-the-problems-with-the-Scrum/>>, Acesso em 20 ago 2013.

- Inspeção: os artefatos Scrum devem ser inspecionados, com uma frequência saudável pelos inspetores do projeto, de modo a detectar variações não previstas.
- Adaptação: uma vez que um inspetor detectar que um ou mais aspectos do processo se desviou demais dos limites aceitáveis, estes devem ser corrigidos o quanto antes, para minimizar mais desvios.

O Guia Scrum dita eventos, artefatos e apresenta papéis muito bem definidos, e cada qual tem um propósito específico que, empregados de maneira a contemplar o projeto em questão, são essenciais para o sucesso do mesmo. É necessário conhecer um pouco sobre esses elementos, para que seja possível compreender como funciona o emprego desse *framework* em gestão de projetos de *software*.

### 3.2.1 O Time Scrum

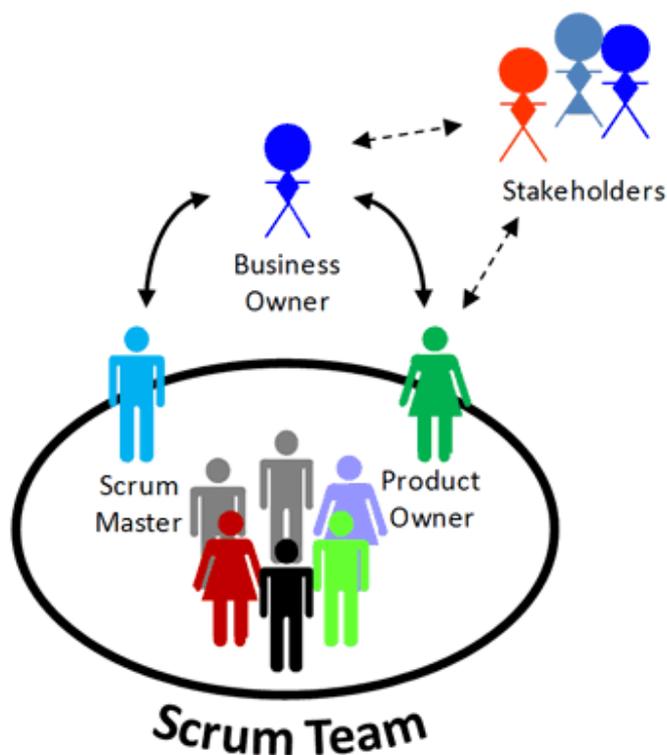


Figura 3 - Interação do Time Scrum  
Fonte: OLHARBEHECA<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://olharbeheca.blogspot.com.br/2012/06/um-olhar-comportamental-sobre-o-Scrum.html>>  
Acesso em 30 set 2013

Como a Figura 3 mostra, o Time Scrum é composto pelo Product Owner, pelo Scrum Master e pela Equipe de Desenvolvimento. Esses times são auto-organizáveis e multifuncionais; auto-organizáveis por que escolhem entre si qual a melhor forma de completar o trabalho sem o mando de alguém externo, e também são multifuncionais, pois possuem todas as competências necessárias para concluir o trabalho, sem precisar depender de alguém de fora do time (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011).

- a) *Product Owner*: de acordo com O Guia Scrum (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011) é o dono do produto, ou seja, o representante do cliente; é ele quem define todas as funcionalidades do programa, avalia se o que foi entregue está dentro das expectativas, e se é necessário mudar ou adicionar alguma coisa ao produto final. Ele é o único responsável por gerenciar e definir os itens a serem trabalhados no Backlog do Produto, cuja definição será abordada em breve; toda a organização deve respeitar as decisões do Product Owner, e a Equipe de Desenvolvimento só atuará em itens estipulados por ele.
- b) Equipe de Desenvolvimento: é responsável por entregar uma versão usável do produto, depois dos devidos incrementos, ao final de cada *Sprint*. Eles têm liberdade para se organizar sobre a forma de completar o trabalho, e nem mesmo o Scrum *Master* pode dizer-lhes como fazê-lo. Geralmente é composto de desenvolvedores com bastante experiência, e independente da especialização deles, não há distinção, ou seja, todos têm a mesma denominação: Desenvolvedores. Uma Equipe de Desenvolvimento não deve ser nem pequena a ponto de comprometer a interação e a entrega da versão alterada, nem grande demais que também dificulte o seu gerenciamento. *Product Owner* e o Scrum *Master* não fazem parte da Equipe de Desenvolvimento.
- c) O Scrum *Master*: garante que o Scrum seja compreendido e aplicado, é um servo-líder do Time Scrum. Ele é aquele que ajuda a eliminar todos os obstáculos que estejam impedindo o Time de alguma forma. Além

disso, ele atua em favor principalmente da organização e do Product Owner, encontrando técnicas para o gerenciamento do Backlog do Produto, a treinar e guiar o time nas práticas Scrum, e ajudando a todos a compreender o Scrum e como ele funciona, trazendo benefícios de modo geral.

Mas, afinal de contas, como essas pessoas atuam?

### 3.2.2 Eventos

As iterações do Scrum são divididas por ciclos, que são chamados de ***Sprint***. De acordo com Ken Schwaber e Jeff Sutherland, podemos definir a *Sprint* da seguinte forma:

O coração do Scrum é a *Sprint*, um time-box de um mês ou menos, durante o qual um “Pronto”- versão incremental potencialmente utilizável do produto - é criado. *Sprints* tem durações coerentes em todo o esforço de desenvolvimento. Uma nova *Sprint* inicia imediatamente após a conclusão da *Sprint* anterior. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011, p.8).

Uma vez definido que uma *Sprint* se iniciará o Time Scrum, o Scrum *Master* e o *Product Owner* realizam a **Reunião de Planejamento da *Sprint***, na qual o *Product Owner* define quais são as funcionalidades mais importantes para aquela *Sprint*, e juntamente com o Time Scrum um objetivo é traçado para aquela *Sprint*, levando em conta sempre os itens de maior criticidade; a Equipe de Desenvolvimento então, separadamente, elege entre si quais das tarefas técnicas eles se comprometerão a entregar no final dessa *Sprint*; dessa forma, os itens do Backlog do Produto são transferidos para a Backlog da *Sprint*.

Todo dia, geralmente de manhã, o Time Scrum se reúne na **Reunião Diária** (*Daily Scrum*), de modo que todos possam se atualizar sobre o que foi feito no dia anterior e o que será feito nesse dia; basicamente, o conteúdo da Reunião Diária consiste nessas três perguntas:

- O que você fez ontem?

- O que você fará hoje?
- Há algum impedimento no seu caminho?

É dever então do *Scrum Master* tratar de quaisquer impedimentos que forem reportados pelo time, para que não ocorram atrasos no trabalho a ser entregue naquele dia.

Ao final da *Sprint*, que dura geralmente em torno de um mês (dependendo do time e do projeto), todo o Time Scrum mais a gerência, clientes e engenheiros de outros projetos se reúnem na **Reunião de Revisão da *Sprint***, que apresenta as novas funcionalidades do produto final, o qual é avaliado se está dentro dos padrões definidos na Reunião de Planejamento; na **Retrospectiva da *Sprint***, que também acontece ao final de uma *Sprint*, é identificado o que funcionou bem nesse período, o que pode melhorar, e quais as ações necessárias para as melhorias. Depois disso, uma nova *Sprint* é planejada e o ciclo se reinicia, tal como mostra a Figura 4:

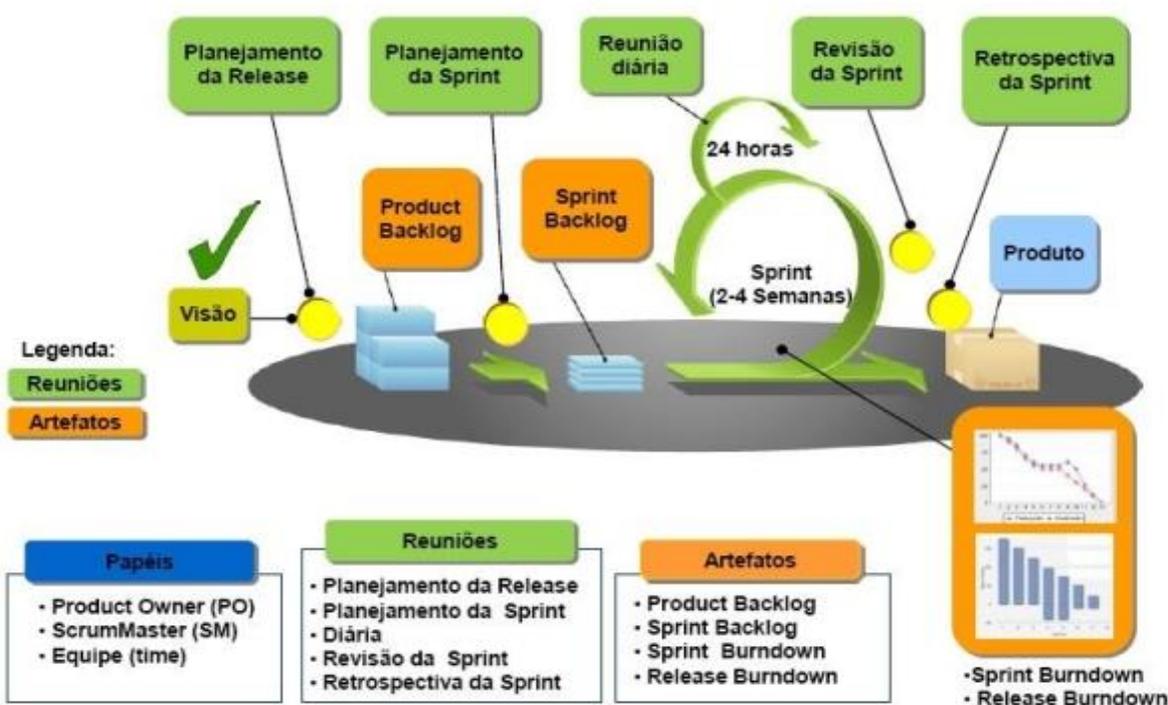


Figura 4 – Como funciona uma *Sprint*

Fonte: **LG Sistemas**<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Disponível em: < [http://www.lg.com.br/uploads/imagens\\_textos/files/sprint3.jpg](http://www.lg.com.br/uploads/imagens_textos/files/sprint3.jpg) > Acesso em: 06 dez 2013

A *Sprint* pode ser cancelada, caso o objetivo dela se torne obsoleto ao longo dela; entretanto, devido a curta duração das *Sprints*, raramente os cancelamentos se fazem necessários.

### 3.2.3 Artefatos

Os itens que fazem parte dos artefatos são de grande ajuda, pois além de suportar duas das principais bases do Scrum – inspeção e adaptação -, permitem que todas as informações sejam claras a todos os envolvidos no projeto:

- *Backlog* do Produto: é um artefato ‘vivo’, pois é feito de requisitos, e estes mudam a todo o momento; é uma lista de tudo o que o produto pronto precisa ter, e também lista todas as características, funções, requisitos, melhorias e correções que devem ser feitas nas versões futuras. Os itens são ordenados por ordem de importância, onde os de ordem mais alta devem ser claros e mais detalhados que os de ordem baixa. Esses itens são definidos pelo *Product Owner*, e qualquer mudança necessária é feita por ele ou a critério dele.
- *Backlog* da *Sprint*: são todos os itens a serem trabalhados em uma determinada *Sprint*, transformando-os assim em incrementos prontos, funcionais. A Equipe de Desenvolvimento seleciona e trabalha nesses itens ao longo da *Sprint*, e sempre que algum outro item adicional se faz necessário, a Equipe o adiciona ao *Backlog* da *Sprint*, e somente a Equipe de Desenvolvimento interage com o *Backlog* da *Sprint*.
- Gráfico de *Burndown*: este é um artefato mais visual, pois mostra o progresso do projeto e a estimativa para que esteja completo, onde o Eixo X representa os dias da *Sprint*, e o Eixo Y, o trabalho restante . É possível aplicar os conceitos desse gráfico tanto numa *Sprint* (chamado de *Burndown* da *Sprint*) quanto ao que falta do produto a ser concluído (chamado de *Burndown* do Produto). É possível observar na figura 5 um exemplo de Gráfico de *Burndown*:

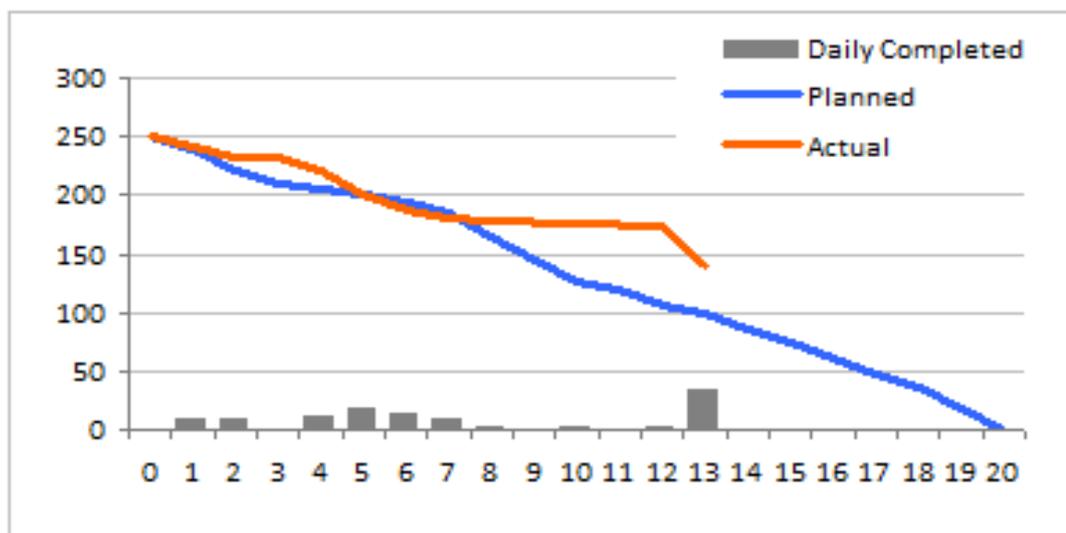


Figura 5 – Exemplo de um Gráfico *Burndown*

Fonte: **Chandoo**<sup>7</sup>

É possível perceber que essa metodologia, ou framework, é bem flexível e permite que o gestor – ou *Scrum Master* – coloque toda sua criatividade em funcionamento, para sempre encontrar meios de facilitar para a Equipe de Desenvolvimento, seja encontrando novas formas de mostrar à equipe seu progresso, novas formas de documentar todos os itens do Backlog do Produto, entre outros. O Scrum também permite que apenas parte dele seja implementado em um projeto, mas os escritores do Guia Scrum afirmam:

Papéis, artefatos, eventos e regras do Scrum são imutáveis e embora seja possível implementar somente partes do Scrum, o resultado não é Scrum. Scrum existe somente na sua totalidade, funcionando bem como um container para outras técnicas, metodologias e práticas. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2011, p.16).

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://chandoo.org/wp/2009/07/21/burn-down-charts/>> Acesso em 05 set 2013

#### 4 PMBoK x SCRUM – COMPARAÇÃO

Atualmente, a palavra mandante no âmbito da Tecnologia da Informação é inovação; todos os profissionais procuram, todos os dias, meios de facilitar o trabalho, melhorar a qualidade e também procuram por uma forma de agradar o cliente, sem que prejudique ou dificulte para si mesmo ou a sua equipe. Falando em gerência de projetos de *software*, há várias formas de gerenciar um projeto, mas será que é possível se utilizar de duas metodologias para que elas se complementem?

Muitos desenvolvedores de *software* discordam das práticas divulgadas pelo PMBOK, por acharem que é uma metodologia de cascata, ou tradicional; o interessante é que as práticas divulgadas pelo PMI podem ser adaptadas e utilizadas de forma iterativa. Entretanto, para alguns projetos de *software* que se utilizem de uma nova tecnologia ou que tenham um escopo incerto, talvez as práticas do PMBOK não sejam a melhor opção. Em caso oposto, o Scrum lida muito bem com um escopo não muito definido e incertezas.

Michele Sliger, uma Profissional de Gestão de Projetos (PMP) e *Certified Scrum Master* escreveu um artigo intitulado '*Relating PMBOK Practices to Agile Practices*' (SLIGER, 2006) onde no decorrer desse artigo, ela compara alguns dos pontos-chaves do PMBoK e explica como que esses mesmos itens são abordados nas práticas ágeis. Segundo ela, a maioria das análises que são feitas durante a produção do Plano de Projeto - tais como Gerência de Risco, Qualidade e até mesmo de Escopo, que no PMBoK demandam documentos extensos e numerosos, apresentados também em reuniões periódicas - são feitas iterativamente nas metodologias ágeis: a cada Reunião Diária, a cada Reunião de Planejamento da Sprint, o Time Scrum monitora e controla os itens que podem "sair errado" ou fora do planejado, tamanho é seu engajamento no projeto.

A Tabela 3 compara os dois de uma forma geral e mais abrangente, mostrando pontos que são extremamente visíveis entre as duas metodologias; os itens descritos pela Tabela necessitam de um olhar mais profundo, que segue:

Tabela 3 – Tabela comparativa de algumas competências do PMBoK e Scrum

Item	PMBOK	SCRUM
<b>Foco Principal</b>	Planejamento	Produto ao ser Entregue
<b>Tipo de Projeto</b>	Simples	Complexos
<b>Escopo</b>	Sem mudanças durante o projeto; bem definido nas fases iniciais do projeto	Escopo mais flexível, permitindo alterações durante a execução do projeto
<b>Documentação</b>	Extensa; para cada etapa existe um documento a ser desenvolvido pelo Gerente de Projetos	Sucinta, resumida e amigável tanto para o cliente quanto para o time
<b>Tipo de Equipe</b>	Tem papeis claros e bem definidos	Também há papeis definidos, ambiente colaborativo
<b>Comunicação</b>	Documentada e formal	Interpessoal e constante, entre a equipe e o cliente
<b>Riscos</b>	Documentado, monitorado e controlado	Feita iterativamente durante as Sprints
<b>Tempo</b>	Documentado e rigorosamente controlado	Definido pelas Sprints e pelos itens mais importantes a serem trabalhados
<b>Qualidade</b>	É planejada, mas a maior atenção é durante os testes	Com o constante <i>feedback</i> do cliente e de outros membros, ocorre durante todo o desenvolvimento.

Fonte: Elaborado pela Autora

#### 4.1 FOCO PRINCIPAL

Depois de estudar as duas metodologias separadamente, a primeira diferença que é notada é o foco; é claro que ambas tem o mesmo objetivo, mas maneira de alcançá-lo é um pouco diferente: uma é processual, voltada quase que completamente ao planejamento e a outra, empírica, voltada as suas ideias e visões, pensando no produto a ser entregue. Enquanto as práticas do PMI concentram a maior parte dos seus processos na parte de Planejamento (que gera documentos que são utilizados durante todo o decorrer do projeto, de modo a guiá-lo e controlá-lo), o Scrum tem ideias e valores que se utilizam muito do empirismo, ou seja, o conhecimento por experiência, e dá certa liberdade ao time para se autogerenciar no que diz respeito aos itens do projeto.

## 4.2 TIPO DE PROJETO

Outro ponto a se observar é a complexidade de projeto. Segundo Rafael Buck e Eduardo Pucca (BUCK, PUCCA, 2013), o PMBoK é mais indicado para projetos mais simples, que não exigem profissionais seniores para o processo de desenvolvimento. Isso se deve ao fato do escopo já estar definido no início, e dessa forma o Gerente de Projetos pode distribuir as tarefas por competência. Já o Scrum admite projetos complexos, já que não define todos os processos a serem seguidos no decorrer do desenvolvimento (vale lembrar que nem todos os processos do PMBOK são aplicáveis para todos os projetos, e o gestor pode transformar o gerenciamento de projeto em algo mais iterativo, ainda mais em se tratando de desenvolvimento de *softwares*, que muitas vezes exigem a retomada de fases que já foram concluídas); a questão de complexidade, no entanto, é definida pela equipe e por seus gestores, levando em conta os conhecimentos de todos no assunto a ser desenvolvido no projeto corrente.

## 4.3 ESCOPO

Um item que chama a atenção é o escopo. Segundo o PMBOK (PMI, 2008) o escopo deve ser definido e controlado durante o projeto, uma vez que alterações em qualquer uma das áreas de conhecimento podem e afetam outras áreas, como custo ou o cronograma; em contrapartida, muitos dos projetos gerenciados usando Scrum não têm um escopo muito definido – a ideia geral de projetos gerenciados com Scrum é que o escopo se defina ao longo do projeto, e que as mudanças solicitadas pelo cliente (o *Product Owner*) sejam sutis e eficientes.

## 4.4 DOCUMENTAÇÃO

Há outra diferença evidente entre as duas metodologias, que é a sua documentação. Com o PMBoK, percebemos que há documentos produzidos do começo ao fim do projeto (o Termo de Abertura – por exemplo, Termo de Declaração de Escopo, entre outros), os quais mostram a evolução do projeto, como cada parte a ser desenvolvida está dividida entre os membros da equipe de desenvolvimento, o que não é muito prático para projetos de desenvolvimento de *software*. A documentação é necessária, porém pode tomar o tempo que seria empregado em

melhorar a qualidade do código, nos testes realizados para garantir que o produto em desenvolvimento esteja íntegro, entre outros. O Scrum, por outro lado, tem a sua documentação – que é interpessoal e bem simplificada, geralmente feita durante as Reuniões de Planejamento da *Sprint*.

#### 4.5 TIPO DE EQUIPE

De primeiro momento, não há muita diferença entre os dois times; entretanto, há sim uma sutil diferença: enquanto um time – das práticas do PMI – ter suas tarefas definidas e divididas pelo Gestor de Projetos, o outro – do time Scrum – é multidisciplinar e autogerenciável, ou seja: nem o *Product Owner* nem o *Scrum Master* interferem sobre como a equipe de desenvolvimento vai se organizar para entregar os itens contidos no *Backlog* da *Sprint*. Dessa forma, enquanto o time que desenvolve utilizando o PMBoK possui mais desenvolvedores menos experientes (Júnior) e em maior quantidade, o time Scrum lida muito bem com um número menor de programadores, mas aqueles com maior experiência (Sênior).

#### 4.6 COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE

Uma particularidade, que também é bem visível entre as duas metodologias, é a comunicação com o cliente. Enquanto que no PMBoK o contato com o cliente é feito apenas pelo Gerente de Projetos, em reuniões periódicas aonde o acompanhamento do andamento do projeto é realizado, no Scrum o *Product Owner* (que é o representante do cliente) está presente a todo o tempo do desenvolvimento do projeto, o que permite a Equipe de Desenvolvimento contato constante com as exigências do cliente, uma canal rápido para sanar dúvidas pertinentes a um item ou outro do *Backlog* da *Sprint* atual, fazendo com que um ou vários itens sejam alterados rapidamente, conforme pedido do *Product Owner*. É justamente por essa comunicação ser um pouco vaga e distante do cliente nas práticas do PMI que agora na 5ª edição há uma nova área de conhecimento – Gereciamento de Stakeholders – que prevê maior proximidade com o cliente, similarmente com as práticas ágeis.

## 4.7 RISCOS

E por fim, Michele Sliger também menciona a Gestão de Riscos como um dos itens similares entre as duas metodologias, que também é realizada de forma diferente nos dois. Segundo Michele, há dois tipos de identificação de riscos que o PMI sugere/segue: a quantitativa – que basicamente calcula e fornece números reais, como o real impacto monetário para os danos que esses riscos podem impor – e a qualitativa – que se usa mais de intuição e dedução por experiência, algo mais subjetivo que a quantitativa – e ambas são amplamente utilizadas em projetos ‘tradicionais’. Em projetos ágeis, não há uma parte do projeto específica para o gerenciamento de riscos, isso por que a identificação de riscos é feita iterativamente durante o projeto, mais especificamente nas Reuniões Diárias e nas Reuniões de Planejamento da *Sprint*; a identificação desses riscos nas metodologias ágeis é qualitativa (se não totalmente) e é exposta para toda a equipe em um quadro, com os itens Preocupações e Hipóteses.

## 4.8 TEMPO

Antes de minutar como as duas metodologias gerem o tempo, é preciso considerar que:

- No PMBoK – Tempo e Custo são fixos e ‘invariáveis’, sendo que qualquer uma delas que saia do previsto pode causar um grande impacto no projeto todo;
- No Scrum – Apenas o custo é fixo – tanto escopo como o tempo são altamente variáveis; a *Sprint*, por exemplo, tem duração definida entre 2 e 4 semanas;

As duas metodologias monitoram e gerenciam o tempo de forma diferente: enquanto no Scrum a definição do tempo de cada *Sprint* – e do projeto como um todo – é quase que empírica, no PMBoK há o cronograma a ser desenvolvido, o que deixa o tempo hábil restrito ao escopo definido e não há muita abertura para imprevistos; vai do Gerente de Projetos como ele vai lidar com esses imprevistos, se houver.

## 4.9 QUALIDADE

Outro ponto que ela cita em seu artigo eu que não foi mencionado com profundidade até agora é Qualidade. À medida que as exigências do mercado aumentam, é praticamente obrigatória a dedicação de um tempo do desenvolvimento do projeto para assegurar que o produto seja de qualidade, ou seja, não somente visualmente bonito, mas funcional, com interface agradável e de fácil uso para seus usuários. Segundo Michele, em metodologias ‘cascata’ ou aquelas voltadas ao planejamento (que é o caso das práticas do PMBok) a Qualidade é uma das últimas fases a ser executada enquanto o projeto é produzido, mas é não menos importante (SLIGER, 2006). Nas metodologias ágeis, o cuidado com a qualidade, tanto do código quanto de interfaces e outros itens pertinentes ao desenvolvimento, é feito durante todo o processo, ou no caso do Scrum, a cada *Sprint*, e todos se envolvem no processo de definir métricas e métodos de testes – do desenvolvedor ao *Product Owner*.

De maneira geral, ambas as metodologias são muito semelhantes, pois têm itens similares que são tratados durante o projeto, e apenas a sua abordagem muda juntamente com o contexto. É claro que é sempre necessário considerar o tipo de projeto que está se desenvolvendo, pois o Scrum pode não ser a melhor opção para um projeto grande, de alto risco para o negócio, como também as práticas do PMI podem não ser aplicáveis para um projeto de website para uma micro empresa, por exemplo. E, ao contrário que muitos desenvolvedores de projetos de *software* pensam, as práticas do PMI são altamente adaptativas, sendo que é possível adaptar os processos para o ambiente de desenvolvimento de *software*, que pede, por natureza, um grau maior de liberdade com relação às etapas de desenvolvimento.

Uma vez que todas essas características foram estudadas, é possível considerar então a junção das duas metodologias (ou se não a junção, o uso de certos processos de uma em outra, e vice-versa), de acordo com o projeto em vista. Há muitos fatores que devem ser levados em consideração, tais como: o engajamento do time, seu nível de conhecimento, a complexidade do projeto e, claro, a versatilidade do Gerente de Projetos para lidar com duas linhas de

pensamento pouco similares entre si. O fato é que a tecnologia avança cada dia que passa, e seus profissionais devem acompanhar essa mudança, e uma forma é de inovar.

## 5 ESTUDO DE CASO – *Behind the Scenes*

O seguinte estudo de caso foi desenvolvido baseado num estudo de caso real, divulgado pelo próprio PMI para a empresa *Procter & Gamble* (P&G), cujo escritório oficial se encontra em Cincinnati, no estado de Ohio, Estados Unidos da América. O projeto em questão contemplava inúmeros desafios – pois o que inicialmente levava em consideração apenas a atualização do sistema de vendas despacho de produtos e finanças se mostrou ir muito além, por que essa atualização impactaria diretamente toda a empresa e todas suas filiais, espalhadas pelo mundo.

“Isso foi equivalente ao uma cirurgia de transplante de coração” compara Bruno Pont, associado de negócios de Genova, Suíça. E ele não estava brincando: o sistema de TI da P&G processa, por dia, 18.000 pedidos, que são enviados para 150.000 revendedores em 8.000 caminhões – totalizando US\$200 milhões de rendimentos: qualquer erro ou deslize traria uma atenção negativa não desejada, e talvez significasse uma queda nos rendimentos e lucros; esse processo é ilustrado na figura 6:



Figura 6 – Processo diário do Sistema da P&G

Fonte: **PMI Case Studies** <sup>8</sup>

<sup>8</sup> Disponível em: < <http://www.pmi.org/business-solutions/~media/PDF/Case%20Study/Procter%20and%20Gamble%20Case%20Study.ashx> > Acesso em 16 out 2013

O método de gerenciamento de projetos escolhido foi baseado nas práticas do PMBoK, que se provou extremamente eficiente, considerando o tamanho do projeto em questão; uma releitura desse caso será feita, mencionando as ideias e valores do Scrum, explorando como o projeto se comportaria se fossem utilizadas as ideias das metodologias ágeis – mais especificamente o Scrum.

## 5.1 INICIAÇÃO

O projeto iniciou-se em 2009, com três metas principais:

- Atualizar o sistema de TI de todas as sedes P&G;
- Criar uma cadeia de suprimentos eficiente – coletando e respondendo os *feedbacks* em tempo real para então criar mais promoções e aumentar vendas;
- Diminuir custos - identificando como melhorar os processos abrangendo compra, cobrança e envio de produtos para as localizações chave.

Para então autorizar o início do projeto e garantir que essas duas metas fossem contempladas inteiramente, foi elaborado o Termo de Abertura de Projeto, que continha caso de negócios, ativos (ganhos) do projeto, fatores ambientais do empreendimento, cronograma e orçamento.

O time também criou a Declaração de Escopo, ressaltando as necessidades do negócio e claro, o escopo que aquele projeto teria.

No Scrum não há um documento que inicie formalmente o projeto, a não ser o contrato (estipulado ou não pelo Gerente de Projetos e o *Product Owner*); e as definições do escopo a ser abordado se dão durante a Reunião de Planejamento da *Sprint* – migrando do Backlog do Produto para a Backlog da *Sprint* – e seu controle se dá iterativamente durante as próprias *Sprints*. Para documentar o término de cada parte importante do projeto, no lugar do Cronograma, seria utilizado o gráfico de Burndown, que mostraria o progresso do projeto de forma regressiva.

## 5.2 PLANEJAMENTO

“A parte interessante é que o tempo de preparação foi metade do projeto”, disse o Vice Presidente de Serviços Globais da P&G, ressaltando que o planejamento foi quase 50% do total do projeto. Levando em conta que ele tomava proporções globais – e tinha riscos equivalentes – todo o planejamento seria necessário, pois qualquer movimento errado do time de projeto, dos gestores ou de qualquer um envolvido no projeto teria um sério impacto para o negócio.

O Planejamento seguiu à risca as recomendações do PMI, e incluiu, em sua essência:

- Identificação de três riscos principais:
  - Perdas de lucros pela inabilidade de processar pedidos de maneira contínua;
  - Perda de credibilidade por conta da falta de qualidade no processo de envio de produtos;
  - Perda de vendas, uma vez que os concorrentes estavam em vantagem durante a transição.
- A organização de reuniões com altos cargos gerenciais, que identificaram potenciais riscos de fator humano, e realocaram esses recursos para outras sedes;
- A criação de Escritórios de Gerência de Projetos (PMOs) em cada região, para próximo e efetivo acompanhamento do projeto;
- Organizaram palestras motivacionais e visitas gerenciais em centros locais e regionais;
- Promoveram o espírito de corpo promovendo celebrações de cada etapa concluída e reconhecimento de marcos alcançados.

Dado o tamanho e a complexidade do projeto, os envolvidos programaram a expansão deste por 'ondas', ou seja, a ideia era que, depois que todos os testes necessários fossem feitos e uma vez que fosse certo que o novo sistema não traria problemas, a implantação se iniciaria em um centro e iria avançando, gradualmente para outros centros, como apontado na Figura 7:

### Sight Unseen

The P&G team rolled out the transformation of the work process, organization and systems in waves for a given set of geographies (in Western Europe) or customers (in North America).



Figura 7 – Esquema de Implementação do Projeto P&G

Fonte: **PMI Case Studies**<sup>9</sup>

Na abordagem Scrum, o *Scrum Master* tem a liberdade de organizar reuniões periódicas com todas as partes envolvidas do projeto, e seu principal dever é remover os potenciais obstáculos para a conclusão do projeto corrente; a análise de riscos é feita iterativamente durante as *Sprints*, mas, dependendo do tamanho do projeto, essa análise pode ser mais formal e documentada, uma vez que o Guia Scrum não dita nada a esse respeito – presume-se então que o *Scrum Master*

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.pmi.org/business-solutions/~media/PDF/Case%20Study/Procter%20and%20Gamble%20Case%20Study.ashx>> Acesso em 16 out 2013

também tem liberdade para documentar o que ele achar pertinente (ou o que o cliente exigir...).

### 5.3 EXECUÇÃO

Nessa fase, já muito próximo da implementação final do projeto, o time de projeto manteve muita atenção no escopo. Com um projeto deste tamanho, é natural querer cobrir outras áreas carentes juntamente com o projeto novo, então um controle do que está sendo trabalhado e do que falta é extremamente necessário; sendo assim, uma equipe (composta por um líder de negócios, um especialista no assunto e um líder de Tecnologia da Informação) promoveu vários workshops, onde se usaram de *brainstorming* e mapa mental para mapear possíveis falhas de escopo; os resultados permitiram identificar e reportar os requisitos que aparecessem durante o ciclo de vida do projeto.

Algo semelhante é vivido no Scrum, durante as Reuniões de Planejamento da *Sprint*: cada *Sprint* contém seus requisitos principais e secundários, e a cada reunião novos itens principais e secundários são definidos para a próxima entrega, ou seja, no final da *Sprint*. Como o cliente está sempre presente nessas reuniões (e diariamente) fica muito fácil “separar o joio do trigo”, separar o necessário do desnecessário.

### 5.4 MONITORAMENTO E CONTROLE / ENCERRAMENTO

O estudo de caso não fala com muita precisão da transição entre Monitoramento e Controle e o fim do projeto, que é aonde ele é implementado definitivamente. O time de projeto, entretanto, realizou inúmeras simulações e testes que simulassem o ciclo de pedidos diário e – uma vez que esse processo estava pronto, só foi necessário lançar o novo sistema, em três ondas, como na Figura 6.

Um dos grandes marcos desse projeto foi que a transição e implementação dele foi tão sutil que ela não foi percebida pelo ‘mundo externo’, segundo os executivos da P&G, o que significa zero impacto nas operações diárias das filiais e seus revendedores. Todos os riscos foram gerenciados, e todo o projeto foi entregue no prazo sem estourar o orçamento.

Na vivência Scrum, algo semelhante aconteceria: a monitoração e controle do projeto acontecem diariamente, durante a evolução do projeto; o impacto é minimizado também, por que o cliente não precisa esperar a conclusão definitiva, pois a cada final de Sprint uma versão utilizável do programa é entregue, com as funcionalidades mais vitais e necessárias para seu negócio. É possível afirmar então que ambos (práticas do PMBoK e Scrum) têm o mesmo objetivo: mitigar os riscos e minimizar o impacto destes no curso do projeto e no negócio do cliente.

A tabela 4 mostra um breve resumo de como aconteceu com as práticas do PMBoK, e como aconteceria se o Scrum fosse aplicado:

Tabela 4 – Breve resumo do Estudo de Caso

COMO FOI COM O PMBoK	COMO SERIA COM O SCRUM
Termo de Abertura do Projeto marcou o seu início em 2009	Não há documento oficial que inicie o projeto - Contrato
Declaração de Escopo delimitava os itens a serem trabalhados durante todo o projeto	Reunião de Planejamento da Sprint - define e controla o Escopo do Projeto
Identificação de Riscos e Reuniões Periódicas com Gerentes e Representantes para gerenciar e controlar riscos	Riscos são identificados durante as Reuniões Diárias, e durante o dia a dia, de forma iterativa
Foco total no escopo e em suas limitações durante a Execução do Projeto - que se mesclou com todo o Planejamento em si	Novos itens podem sempre ser adicionados durante as Reuniões de Planejamento da Sprint

Fonte: Elaborada pela Autora.

## 5.5 CONCLUSÃO

Este estudo de caso mostrou que há uma grande similaridade entre o Guia PMBoK e o framework Scrum, sendo que muitas das áreas de conhecimento do PMBoK são tratadas de maneira informal e iterativa no Scrum. Apesar de muitos processos – como identificação de riscos, controle do escopo e comunicação com o cliente – serem mais mesclados com o dia a dia do projeto, e não documentados formalmente como no PMBoK, isso não torna o framework inviável: muito pelo contrário; por ser um framework, e dependendo do projeto, o Scrum pode necessitar de alguns processos adicionais, para maior suporte ao gestor e demais participantes do projeto.

É necessário ao gestor, entretanto, avaliar se a aplicação dessas duas formas de gerenciar projetos juntas é viável, e que a organização tenha um ambiente e times adaptáveis a essa nova abordagem.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram apresentadas duas formas de gerir projetos de TI – a metodologia ágil Scrum e o guia de boas práticas PMBoK; suas principais características foram estudadas, bem como suas áreas de aplicação e a maneira de aplicá-las aos projetos de TI. Durante essa parte da pesquisa ficou nítido que os dois podem ser utilizados em conjunto, por que têm competências muito parecidas, mas que são abordadas de maneiras diferentes: enquanto uma é baseada na manipulação planejada de informações, a outra trabalha com a experiência, ou empirismo. No terceiro capítulo, uma comparação a nível gerencial foi feita entre as duas, enfatizando o quanto as duas formas de gerenciar têm em comum; é necessário frisar que essa comparação abordou processos gerenciais e não processos competentes ao desenvolvimento de *software*, assunto que deve ser abordado à parte.

Durante as pesquisas, ficava cada vez mais nítido que é sim possível a junção do que há de melhor das duas coisas para gerenciar um projeto de *software*, uma vez que cada projeto tem suas particularidades e cabe ao Gerente de Projetos a análise deste, de forma a achar alguma forma eficiente e eficaz de gerenciá-lo. O Gerente de Projetos que conheça profundamente as duas coisas e que tenha liberdade para aplicá-la em uma equipe de desenvolvimento pode ter resultados mais do que satisfatórios. Ainda falando sobre conhecimento, durante as pesquisas foi encontrado um livro intitulado “Scrum e PMBoK – Unidos no Gerenciamento de Projetos”, escrito pelo PMP e *Certified Scrum Master* Fábio Cruz (tradutor do Guia Scrum no Brasil); nesse livro o qual juntamente com relatos de experiências profissionais, o autor mostra como as duas formas de gerenciar são complementares e podem trazer excelentes resultados, quando utilizadas juntas; utilizando seu próprio livro como material de apoio, Fábio Cruz ministra workshops por todo o Brasil, de forma a incentivar o uso das práticas do PMBoK e do Scrum juntos.

Essa abordagem é recente, visto que até há pouco tempo atrás o Scrum e o PMBoK eram considerados antagônicos – atualmente até o PMI reconhece que as práticas ágeis tem sua importância no mercado, e também criou uma certificação

chamada Profissional Certificado em Métodos Ágeis (PMI-ACP), a qual aborda as visões ágeis e algumas metodologias conhecidas, como o próprio Scrum, a XP, entre outras. Haverá um momento na área de gerenciamento de projetos, acredito eu, que incorporará parcialmente ou completamente os valores ágeis, uma vez que seu uso tem mostrado resultados excelentes, e há várias empresas no Brasil que se utilizam das metodologias ágeis, como a CI&T por exemplo.

Ao longo da pesquisa, ficou nítido também que gerência de projetos não é apenas o uso desse ou daquele método que faz o projeto, mas sim o gestor e sua equipe: é interessante pensar nos valores ágeis, que valorizam mais as pessoas e indivíduos mais do que processos e ferramentas, e isso envolve tanto os desenvolvedores quanto o cliente, que é a peça chave de qualquer projeto, seja de desenvolvimento de *software*, ou na projeção de um novo modelo de avião. A incorporação dos valores ágeis em uma prática que tenha o planejamento mais trabalhado agregará um valor maior à equipe e à satisfação do cliente.

Com este trabalho, foi possível aumentar os conhecimentos na área de gestão de projetos, e ele também poderá servir de base para quem quiser se aprofundar nas duas vertentes pesquisadas; como ele aborda as duas de forma imparcial, quem o ler poderá tirar suas próprias conclusões. Uma vez que essa área é extremamente abrangente, os itens que podem ser abordados futuramente como continuação dessa pesquisa são: gestão de escopo no Scrum de acordo com as práticas do PMBoK; a inserção do *Product Owner* ou qualquer outro representante direto do cliente em projetos PMBoK (alinhando-se com a nova área de conhecimento Gerenciamento das Partes Interessadas); estudo dos processos de desenvolvimento de *software* como parte do planejamento – acredito que essa parte entre em Gestão da Qualidade do Projeto – pertinente a projetos PMBoK (já que no Scrum a equipe é interdependente); a inclusão do Gráfico de *Burndown* às formas de gerenciar o progresso em projetos PMBoK, entre outros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGILE MANIFESTO. **Manifesto for Agile Software Development**. Agile Alliance, 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação: NBR-10520/ago - 2002**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. \_\_\_\_\_. **Referências: NBR-6023/ago. 2002**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BUCK, Rafael; PUCCA, Eduardo Montenegro Franceschini. **SCRUM vs PMBOK: Como definir em qual seu projeto se encaixa melhor**. Disponível em: <<http://www.inovagp.com/2012/01/Scrum-vs-pmbok-como-definir-em-qual-seu-projeto-se-encaixa-melhor/>>. Acesso em: 30 set. 2013.

CONECTAIT. **Figura 1 - Ilustração dos processos existentes na Gerência de Projetos**. Disponível em: <http://www.conectait.com.br/fabrica.aspx>. Acesso em: 20 ago 2013.

GIDO, Jack; CLEMENTS, James P. **Gestão de Projetos**. 1ª São Paulo: Cengage, 2011. 444 p

HELDMAN, Kim. **Gerência de Projetos: Fundamentos: Um guia prático para quem quer certificação em Gerência de Projetos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, Sybex, 2005. 319 p.

CHANDOO. **Figura 5 - Exemplo de um Gráfico Burndown**. Disponível em: <<http://chandoo.org/wp/2009/07/21/burn-down-charts/>> Acesso em 05 set 2013.

MUNDO PM. **Tabela 2 - Grupos de Processos dentro das Áreas de Conhecimento (4ª edição)**. Disponível em: <<http://blog.mundopm.com.br/2012/03/07/guia-PMBoK-5a-edicao/>> Acesso em 20 jun 2013.

LG SISTEMAS. **Figura 4 - Como funciona a Sprint**. Disponível em: <[http://www.lg.com.br/uploads/imagens\\_textos/files/sprint3.jpg](http://www.lg.com.br/uploads/imagens_textos/files/sprint3.jpg)> Acesso em: 06 dez 2013.

OLHARBEHECA. **Figura 3 - Interação do Time Scrum**. Disponível em: <<http://olharbeheca.blogspot.com.br/2012/06/um-olhar-comportamental-sobre-o-Scrum.html>> Acesso em 30 set 2013.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Org.). **PMI - Project Management Institute**. Brasil: PMI, 2013. Disponível em: <<http://brasil.pmi.org/>>. Acesso em: 18 jun 2013

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBoK**. 4. ed. Pensilvânia: PMI, 2008. 337 p.  
PMI. **Figura 6 - Processo diário do Sistema da P&G**. Disponível em: <<http://www.pmi.org/business->

solutions/~media/PDF/Case%20Study/Procter%20and%20Gamble%20Case%20Study.ashx> Acesso em 16 out 2013.

PMI. **Figura 7 - Esquema de Implementação do Projeto P&G.** Disponível em: <<http://www.pmi.org/business-solutions/~media/PDF/Case%20Study/Procter%20and%20Gamble%20Case%20Study.ashx>> Acesso em 16 out 2013.

RUBIN, Kenneth S.. **Essential Scrum: a practical Guide** to the most popular agile process. Ann Arbor, Michigan: Pearson Education, Inc, 2013. 452 p.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum: Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo.** Tradução por Fábio Cruz. Disponível em: <<https://www.Scrum.org/Scrum-Guides>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

SLIGER, Michele. **Relating PMBOK Practices to Agile Practices.** StickyMinds.com Weekly Column from 02/20/2006. Disponível em: <<http://www.stickyminds.com/sitewide.asp?Function=edetail&ObjectType=COL&Objectid=10365>>. Acesso em: 30 set. 2013.

TALKING RUGBY. **Figura 2 - Formação Scrum em um jogo de Rugby.** Disponível em: <<http://blogs.independent.co.uk/2011/09/27/talking-rugby-the-problems-with-the-Scrum/>>, Acesso em 20 ago 2013.

TECH HOJE. **Tabela 1 - Atividades dos Processos do PMBOK.** Disponível em:<[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/676](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/676)> Acesso em 20 jun 2013.

## GLOSSÁRIO

**CSM** – Certified Scrum Master – título que certifica o profissional adepto e apto do uso do Scrum, conhecendo-o a nível especialista;

**Framework** – (conceitual) é um conjunto de conceitos usado para resolver um problema de um domínio específico. **Framework** conceitual não se trata de um *software* executável, mas sim de um modelo de dados para um domínio;

**Lean Thinking** (ou **Mentalidade Enxuta**) - é uma filosofia e estratégia de negócios para aumentar a satisfação dos clientes através da melhor utilização dos recursos;

**P&G** – Procter and Gamble;

**PMBok** – Project Management Book of Knowledge;

**PMI** - Project Management Institute;

**PMP** – Project Management Professional – título que certifica em nível profissional o Gerente de Projetos;

**SCRUM** – termo referente a uma jogada do Rugby, onde todos os jogadores se unem para executar a jogada, depois de uma falta ou para reinício de jogo.

**TI** – Tecnologia da Informação.