



**VICTOR AUGUSTO BARBOZA ZANIN MASTRASCOSO**

## **ESTUDO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO EM PROJETOS ÁGEIS**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getúlio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

**Edmarson Bacelar Mota**  
**Coordenador Acadêmico Executivo**

**Fernando Oliveira de Araujo**  
**Orientador**

**Londrina – PR**  
**2019**

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
PROGRAMA FGV MANAGEMENT  
MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso,

**Estudo de Gerenciamento de Escopo em Projetos Ágeis,**

elaborado por Victor Augusto Barboza Zanin Mastrascoso e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: Local, Data

---

Edmarson Bacelar Mota  
Coordenador Acadêmico  
Executivo

---

Fernando Oliveira de Araujo  
Orientador

## TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Victor Augusto Barboza Zanin Mastrascoso, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GPJ18-Londrina (1/2017) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 19/05/2017 a 28/10/2018, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Estudo de Gerenciamento de Escopo em Projetos Ágeis**, é autêntico e original.

Londrina, 08 de fevereiro de 2019



---

Victor Augusto Barboza Zanin

Mastrascoso

## RESUMO

O presente estudo abordou o gerenciamento de escopo em projetos ágeis. Como procedimento metodológico empregou-se pesquisa em materiais secundários compostos por livros, materiais acadêmicos científicos e guias técnicos que possibilitaram responder o objetivo do trabalho que foi o de esclarecer aos profissionais a respeito das metodologias Scrum e Pmbok e sua utilização separada ou conjunta a fim de obter bons resultados em determinado projeto. Para tanto, abordou-se inicialmente as metodologias de desenvolvimento ágil sob a forma do procedimento SCRUM e PMBOK, para na sequência adentrar na utilização destes dois procedimentos de forma conjunta. Por fim, chegou-se à conclusão que o uso do PMBOK é indicado para projetos mais simples e com um escopo claramente definido e, para projetos mais complicados, cujo escopo precisa ser alterado ao longo do seu desenvolvimento, convém o Scrum mas, as duas abordagens podem ser empregadas simultaneamente, obtendo-se nesse caso as boas práticas de gestão sugeridas pelo guia PMBOK e a flexibilidade e a velocidade oferecidas pelo Scrum, sendo necessário, no entanto, avaliar detalhadamente os pressupostos de cada uma das abordagens antes de optar por uma delas.

Palavras-chaves: SCRUM. PMBOK. Projetos ágeis.

## **ABSTRACT**

The present study addressed the management of scope in agile projects. As methodological procedure was used research in secondary materials composed of books, scientific academic materials and technical guides that enabled to answer the objective of the work that was to clarify to the professionals about the methodologies Scrum and Pmbok and its separated or joint use in order to get good results in a given project. For this, the agile development methodologies were initially approached in the form of the SCRUM and PMBOK procedure, in order to proceed to the use of these two procedures together. Finally, it was concluded that the use of the PMBOK is indicated for simpler projects with a clearly defined scope and, for more complicated projects whose scope needs to be altered during its development, it is advisable to use Scrum, but the two approaches can be employed simultaneously, obtaining in this case the good management practices suggested by the PMBOK guide and the flexibility and speed offered by Scrum, but it is necessary to evaluate in detail the assumptions of each of the approaches before opting for a from them.

Keywords: SCRUM. PMBOK. Agile Projects.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1	<i>CONSIDERAÇÕES INICIAIS</i> .....	7
1.2	<i>FORMULAÇÃO DO PROBLEMA</i> .....	7
1.3	<i>OBJETIVOS</i> .....	8
1.4	<i>OBJETIVO GERAL</i> .....	8
1.5	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i> .....	8
1.6	<i>QUESTÕES DE ESTUDO</i> .....	8
1.7	<i>RELEVÂNCIA DO ESTUDO</i> .....	8
1.8	<i>ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO</i> .....	10
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>11</b>
2.1	<i>METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL</i> .....	11
2.1.1	<i>SCRUM</i> .....	11
2.1.2	<i>PMBOK</i> .....	17
2.2	<i>SCRUM E PMBOK UNIDOS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS</i> .....	22
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>34</b>
	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O objetivo do gerenciamento de software é compor um processo de gestão diferente. A inovadora e complexa natureza de projetos relacionados à tecnologia impõe o uso de ferramentas que, sem tolher a criatividade e sem burocratizar o trabalho, sejam igualmente inovadoras. Conforme as tendências de mercado, um software tem que ser formalizado, padronizado e ágil.

Muito usado em organizações que possuem métodos tradicionais, o guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK) contém uma série de instruções para o bom gerenciamento de projetos, trazendo metodologias eficientes e hábeis, ganhando, assim, cada vez mais espaço no mercado, sobretudo no âmbito do desenvolvimento de produtos tecnológicos.

Esse modelo de gerenciamento foi pensado para satisfazer certas necessidades da gerência desburocratizada, possibilitando o desenvolvimento rápido e de qualidade. Os vários frameworks derivam do Manifesto Ágil, de modo que têm os mesmos objetivos e esqueleto. Já o Scrum se destaca por conta da sua estrutura e eficiência, sendo, no mundo todo, o mais popular.

Dessa forma, o PMBOK, isto é, as boas práticas de gerenciamento de projetos, pode ser combinado com a metodologia Scrum de ágil desenvolvimento em áreas em que não se tem o devido suporte, indicando que, para o rápido desenvolvimento de software, a união PMBOK/Scrum pode ser bastante vantajosa.

### 1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Quais características das metodologias Scrum e Pmbok podem ser levadas em conta pelo gerente de projetos para que sejam empregadas isolada ou conjuntamente para o alcance de um objetivo específico?

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.4 OBJETIVO GERAL

Partindo do problema exposto, o trabalho tem o objetivo geral de esclarecer aos profissionais a respeito das metodologias Scrum e Pmbok e sua utilização separada ou conjunta a fim de obter bons resultados em determinado projeto.

#### 1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pretende-se com este estudo descrever as metodologias Scrum e Pmbok no tocante à seus valores, princípios e práticas;
- Identificar, em cada um, seus pontos fortes e fracos, de forma que o gestor de projetos tenha uma visão mais clara de como iniciar, planejar, executar, monitorar e encerrar um projeto com o melhor das duas metodologias.

#### 1.6 QUESTÕES DE ESTUDO

- Quais as características das metodologias Scrum e Pmbok?
- Quais pontos fortes e fracos são apresentados pela metodologia Scrum e Pmbok?
- Como pode o gestor de projetos utilizar ambas tecnologias em seu favor?

#### 1.7 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Atingir os objetivos fixados é a principal responsabilidade do gerente de projetos. Um projeto é um empreendimento previamente pensado, envolve uma série de atividades coordenadas e inter-relacionadas que, conforme um limite orçamentário e temporal, têm por fim o alcance de objetivos específicos. Em síntese, a finalidade da realização de um projeto é a resolução de um problema e, com isso, satisfazer o cliente.

Portanto, um projeto deve ser desenvolvido com o máximo de eficácia e eficiente. O gerente precisa saber como se dá o gerenciamento de projetos e agir de forma gerencial no desempenho de sua função. Para que a entrega do produto ocorra



em conformidade com os parâmetros, custos e prazo predeterminados, o gestor deve ser um indivíduo com muitas competências e habilidades.

Diante de um empreendimento, o gerente precisa definir como irá gerenciar o projeto e eleger a metodologia que trará resultados melhores. As mais utilizadas são o PMBOK e o Scrum, metodologias que são tradicionalmente vistas como antagônicas, mas que, em verdade, complementam-se. O gestor mais sagaz é aquele que sabe aproveitar o que há de melhor em cada uma.

Contudo, para que possam ser adaptadas às necessidades do projeto, o gestor precisa conhecer detalhadamente cada metodologia, sendo capaz de avaliar como cada uma pode ser usada. O PMBOK, embora apresente boas práticas e contemple todas as áreas do gerenciamento de projetos, tem alguns pontos fracos, pois, não sendo uma metodologia propriamente dita, acaba sendo pouco flexível e muito burocrática, não servindo para projetos que demandam rapidez.

Por conseguinte, para uma interpretação correta, o estudo desses sistemas é imprescindível. O PMBOK é um guia, ou seja, ele aponta o que pode ser realizado – sendo essa a sua principal qualidade –, não especifica o modo como deve ser realizado. É especificamente por conta da falta de detalhes quanto ao “como fazer” que o Scrum é complementar ao PMBOK, oferecendo uma série de práticas e conceitos que condizem com o desenvolvimento de produtos, apregoando um gerenciamento adaptável, versátil e dinâmico, que, na execução de projetos que têm por meta a entrega de um ou mais produtos, é altamente eficiente.

No entanto, como o foco do Scrum é quase que exclusivamente nos processos de cada etapa de desenvolvimento de um projeto, trata-se de uma metodologia que não abrange todas as áreas, as quais, dependendo do segmento, da complexidade e do tamanho do projeto, são tão fundamentais e importantes quanto o produto final.

É em razão dessa correspondência entre duas metodologias que possuem pontos fracos e fortes que o gestor de projetos precisa ser arrojado e ter competência para avaliar, objetiva e claramente, como cada sistema pode ser útil, aproveitando o melhor de cada um e viabilizando uma associação vantajosa para o seu projeto.

## 1.8 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo foi organizado da seguinte maneira: de início, é apresentada a metodologia de desenvolvimento ágil e, em específico, o framework Scrum, que consiste em uma metodologia de planejamento e de gestão de projetos de software fundada na agilidade. Posteriormente, é tratado do guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK), o qual, organizado pelo PMI, diz respeito a uma série de técnicas de gestão de projetos, sendo visto como conhecimento basilar no âmbito da gestão de projetos. Concluindo, discute-se o uso conjunto do guia Pmbok e do framework Scrum, destacando suas divergências e convergências em projetos de desenvolvimento de software.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL

Retrocedendo na história, segundo Cruz (2018), o conceito de método ágil, tendo surgido no começo de 2001, é novo. Na ocasião, dezessete profissionais, cada um representando um método de desenvolvimento de software, reuniram-se para debater as diferenças e as semelhanças existentes entre os métodos. Notaram que as afinidades entre os pensamentos indicavam a possibilidade de um consenso entre suas técnicas e de uma mútua complementação, de modo que escolheram a palavra “ágil” para designar um conjunto de valores e princípios que serviriam de base para um novo modelo, mais eficaz e eficiente, de gerenciamento de projetos.

Para Terlizzi e Biancolino (2014), o Scrum, além de ser uma metodologia de agilidade, é um framework estrutura que permite o emprego de diversas técnicas e processos. Empresas desenvolvedoras de sistemas e/ou de softwares de informação têm, cada vez mais, feito uso do Scrum em suas atividades cotidianas. Conforme apontam Lasing, Kishnah e Pudaruth (2012), ao optarem por metodologias ágeis, as organizações dão, a seus desenvolvedores, a impressão de que confiam em suas habilidades, unindo a isso o Scrum, cujo foco é a comunicação entre os integrantes da equipe. Cria-se, dessa forma, um ambiente propício para o diálogo e para a troca de conhecimentos multidisciplinares, viabilizando o crescimento profissional.

#### 2.1.1 SCRUM

A criação do Scrum se deu no começo de 1990 para auxiliar as empresas no desenvolvimento de projetos complexos. As pesquisas de Jeff Sutherland, que teve as ideias iniciais do Scrum, e de Ken Schwaber, após anos de conversa, resultaram na escrita de um documento de descrição da metodologia Scrum. Ken Schwaber, sete anos depois, em fevereiro de 2001, reuniu-se com mais outros dezesseis profissionais para discutir os métodos existentes. Foi quando identificaram o que havia de comum entre os métodos e produziram o Manifesto Ágil. Após isso, fundaram uma organização sem fins lucrativos, voltada especificamente para o desenvolvimento de software ágil, intitulada Agile Alliance. Sutherland relata o seguinte:

Criei o Scrum, junto com Ken Schwaber, há vinte anos, como um jeito mais rápido, confiável e eficiente de desenvolver softwares na indústria detecnologia. Até aquele momento - e até 2005 -, a maior parte do desenvolvimento de softwares era executada com base no método em cascata, de acordo com o qual um projeto era concluído em etapas distintas e levado passo a passo até o lançamento para os consumidores ou usuários. O processo era lento, imprevisível, Para superar essas falhas, inventei, em 1993, um novo jeito de fazer as coisas: o Scrum. Trata-se de uma mudança radical em relação às metodologias prescritivas e hierarquizadas empregadas na gerência de projetos no passado. Ao contrário delas, o Scrum se assemelha a sistemas evolucionários, adaptativos e autocorretivos. Desde seu nascimento, a estrutura do Scrum se tornou a maneira como o setor de tecnologia cria novos softwares e produtos. Porém, apesar de ter obtido muito sucesso no gerenciamento de projetos de software e hardware no Vale do Silício, o Scrum permanece relativamente desconhecido no mundo dos negócios em geral (SUTHERLAND, 2016, p. 108).

O Scrum é, portanto, um framework de processos que dá base para a gestão de equipe em projetos de desenvolvimento de produtos. O framework é composto por artefatos, eventos, papéis e normas Scrum e pauta-se em um tipo de abordagem interativa para a entrega de produtos finalizados. O Scrum ocorre em *time boxes* (janelas de tempo) de no máximo um mês, com constantes durações, conhecidas como *sprints*, quando um incremento do produto potencialmente liberável é produzido (PMI, 2018).

Complementando, Schwaber (2002) esclarece que o Scrum, além de propiciar um melhor controle do escopo de projeto, gera maior produtividade, adaptabilidade e flexibilidade. Tal método encerra uma série de práticas e artefatos próprios para o desenvolvimento de software. Consiste em um processo bem delineado, com uma etapa de *planning* (planejamento) e de *closure* (encerramento) (SCHWABER; BEEDLE, 2002).

Há três pilares que regem o Scrum:

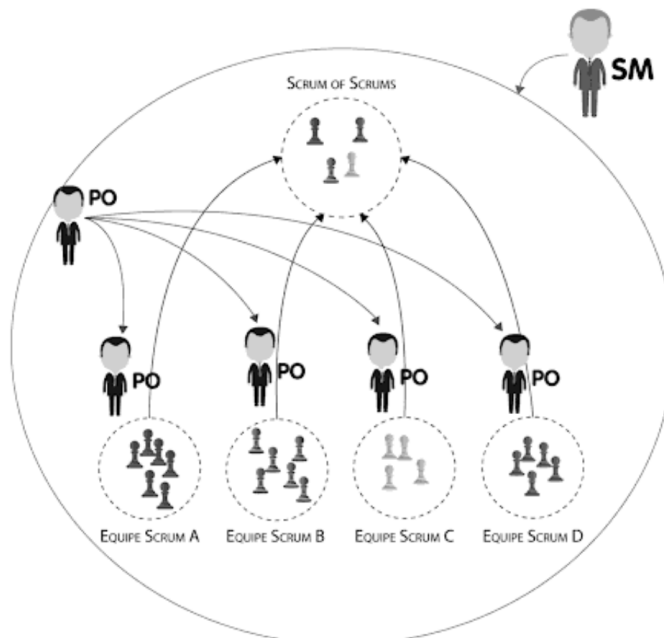
- Inspeção: para que variações negativas sejam identificadas e devidamente corrigidas, a inspeção de todos os aspectos do processo de entrega é imprescindível;
- Adaptação: afim de evitar desencaminhamentos, o processo é imediatamente reajustado todas as vezes que uma variação negativa é identificada;
- Transparência: qualquer acontecimento ou fator ligado à entrega que influencie no resultado do produto deve ser perceptível e conhecido não só por toda a equipe, mas também pelo cliente (MASSARI, 2018).

Uma equipe Scrum é formada por um Scrum Master, por um grupo de desenvolvedores e pelo proprietário do produto:

- O Scrum Master é aquele que garante a conservação do processo Scrum, orientando a equipe Scrum na superação de revezes e trabalhando para assegurar que as regras e os processos sejam devidamente respeitados;
- Dentre as características da equipe de desenvolvimento, estão a auto-organização e a multidisciplinaridade. Ela é constituída por pessoas que têm, no grupo, tudo o que precisam para, sem depender de ajuda externa, concluir o projeto;
- O proprietário do produto eleva o valor do produto (PMI, 2018).

É de fundamental importância que, ao longo do desenvolvimento do projeto, tenha-se um indivíduo pensando o produto em sua completude, isto é, não seccionado em campos de conhecimento. Esse papel é desempenhado pelo Chief Product Owner (CPO), chamado também de Product Manager (Gerente de Produto) (MASSARI, 2018).

Figura 1 – Estrutura de uma equipe Scrum escalada



Fonte: Massari (2018).

Em uma equipe de Scrum, então, tem-se o seguinte:

- Agile Coach ou Scrum Master – assegura que o Scrum funcione de maneira correta. Para tanto, encontra soluções para os problemas que

não podem ser resolvidos pelas equipes Scrum. Pode ser tanto um auxiliar externo às equipes quanto um efetivo integrante das equipes Scrum;

- CPO – especifica os épicos em níveis táticos, isto é, pensa o produto em sua completude e não dividido em campos de conhecimento. Assim sendo, dá atenção às questões ligadas à comercialização do produto e não aos processos operacionais. Além disso, é responsável por criar e por gerenciar o Backlog do Produto;
- Product Owner – com bem base em seus conhecimentos, dá enfoque à usabilidade e aos aspectos operacionais do produto, decompondo os épicos em histórias do usuário. Faz o refinamento do Blacklog do Produto do CPO;
- Desenvolvedores – cada um representa a uma área específica do conhecimento e, juntos, trabalham com as histórias do usuário operacionais decompostas pelo Product Owner (MASSARI, 2018).

O progresso do ciclo Scrum é baseado em várias interações bem delineadas, chamadas de Sprints, cujo tempo médio de duração é de 2 a 4 semanas. Ocorre uma *Sprint Planning Meeting* (reunião de planejamento) antes de cada Sprint, nela, os desenvolvedores dialogam com o Product Owner (cliente) afim de delinear o que deve ser feito, ou seja, definir as atividades que serão realizadas pela equipe de desenvolvimento durante o Sprint. Na sequência, tem-se a etapa de Execução da Sprint, ao longo da qual ocorre o Daily Meeting, as reuniões diárias rápidas, de no máximo 15 minutos de duração, para que o progresso do Sprint seja acompanhado de acordo com um gráfico, intitulado Sprint Burndown. O produto final, na conclusão de cada Sprint, é revisado, para que se possa avaliar se todas as especificações foram seguidas e se todas as implementações foram feitas (PEREIRA; TORREÃO; MARÇAL, 2007).

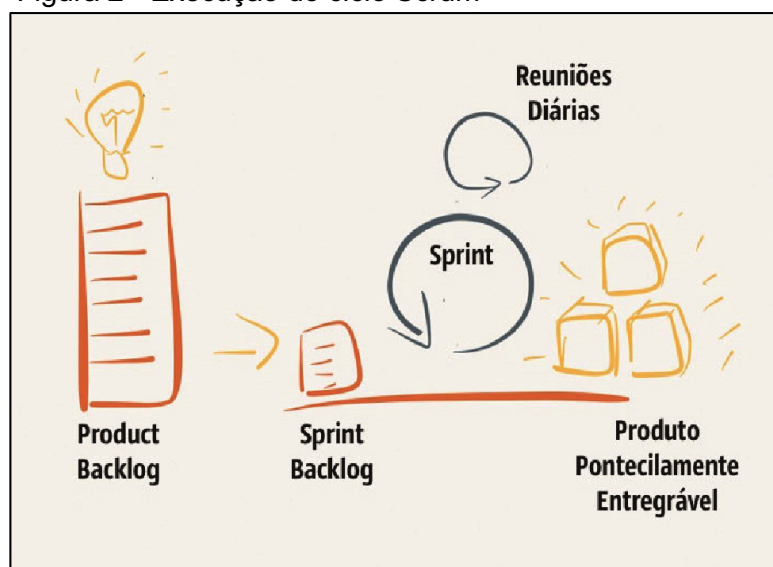
O término de cada Sprint é acompanhado de uma Sprint Review (Reunião de Revisão), na qual a equipe apresenta o produto acabado, que é apreciado e validado se os objetivos tiverem sido corretamente atingidos. Posteriormente, tem-se uma Sprint Retrospective (Reunião de Retrospectiva), na qual são listados os aprendizados, de modo que o produto e/ou o tempo/processos possam ser melhorados (PEREIRA; TORREÃO; MARÇAL, 2007).

O Scrum não contém só eventos, mas também artefatos, como:

- **Product Increment:** designa os itens do Product Backlog que, durante o Sprint, foram incrementados e o valor de cada incremento feito em Sprints passados. Um incremento novo deve, ao fim de cada Sprint, estar disponível para uso. É necessário que este seja utilizável, independentemente da decisão do Product Owner quanto a liberação de seu uso;
- **Product Backlog:** relação de tudo o que é fundamental para o produto, sendo o ponto de partida para a realização de qualquer mudança no produto. Uma das responsabilidades do Product Owner é o Backlog do Produto, abarcando ordenação, disponibilidade e conteúdo (PEREIRA; SIMÕES, 2018).

A seguir, na Figura 4, tem-se o momento de ocorrência de cada evento e os artefatos produzidos.

Figura 2 - Execução do ciclo Scrum



Fonte: Gomes (2013)

Schwaber (2004) explica que o Scrum é um processo imprevisível, uma vez que ele não especifica o que deve ser feito em todas as situações. Ele é empregado em circunstâncias instáveis, de alta mutabilidade, sendo mais indicado para projetos de inovação e de pesquisa do que para o desenvolvimento de software.

Um projeto Scrum se inicia quando se tem uma visão prévia do projeto que precisará ser desenvolvido. Tal visão precisa ter por base uma lista de exigências que o produto final deverá atender, de maneira que o problema do cliente seja solucionado.

Em seguida, o Product Backlog é elaborado conforme as necessidades do cliente. Deve-se, então, priorizar os requisitos e classificá-los em entregáveis (releases) (ALBINO, 2017).

Antes de cada sprint, há uma reunião de planejamento, uma Sprint Planning Meeting, em que o Team e o Product Owner, conjuntamente, definem o que precisará ser desenvolvido no próximo sprint, concebendo, desse modo, o Sprint Product Backlog (SCHWABER, 2004).

Durante o sprint, para que o progresso do trabalho possa ser acompanhado, são feitas reuniões rápidas diárias, conhecidas como daily meeting. Em alguns casos, quando necessário, mais reuniões são agendadas. Além do mais, tem-se uma reunião de revisão ao fim de cada sprint, a Sprint Review Meeting, para que o trabalho final seja apresentado e avaliado. Nessa etapa, as funcionalidades do produto final são validadas, e, se houver necessidade, determinadas adaptações são feitas (ALBINO, 2017).

Posteriormente à revisão, ocorre o último evento do ciclo Scrum, chamado de Sprint Retrospectiva Meeting, que tem por finalidade a avaliação de todo o trabalho cumprido. Cada acontecimento é analisado e melhorias são feitas, garantindo a máxima eficiência do trabalho em grupo em sprints futuros (ALBINO, 2017).

Entre as principais vantagens do Scrum para o gerenciamento de projetos, estão:

- Maior participação e contentamento por parte do cliente;
- Melhor clareza quanto ao desempenho da equipe e de cada integrante;
- Estímulo à interação e à troca de conhecimentos;
- Incentivo ao bom-relacionamento e à integração da equipe, diminuindo a possibilidade de haver desavenças;
- Fortalecimento do trabalho em equipe, de forma que cada um escolhe o que irá fazer e sabe qual a função do outro, ou seja, há alinhamento e transparência no alcance dos objetivos e no desenvolvimento do projeto;
- Maior coesão;
- Diferentemente de quando as atividades são impostas e não foram definidas em equipe, no Scrum, cada membro do time sabe exatamente o que precisa fazer e o porquê;



- Efetiva participação da equipe na definição das tarefas, resultando em maior confiança, motivação e comprometimento (PEREIRA; TORREÃO; MARÇAL, 2007).

Portanto, o uso da metodologia Scrum em projetos contribui para o desenvolvimento de um produto que, quando acabado, agrade o cliente, que esteja em conformidade com as suas exigências e necessidades.

### **2.1.2 PMBOK**

Desenvolvido pelo Project Management Institute (PMI), autor dos conceitos basilares do gerenciamento de projetos, o PMBOK é um guia que possui reconhecimento internacional. Os integrantes do PMI, hoje, têm acesso gratuito ao PMBOK Guide, disponível em onze idiomas, incluindo o português falado no Brasil. Além disso, o livro pode ser também comprado em sites de comércio eletrônico e em livrarias, em todo o mundo (VIANA, 2018).

De acordo com Viana (2018), como ocorre em outros campos profissionais, como na contabilidade, na medicina e na advocacia, os conhecimentos presentes no PMBOK Guide resultam de contribuições de pesquisadores e de profissionais que, há anos, fazem uso e desenvolvem técnicas de gerenciamento cotidianamente. Contendo materiais já publicados ou não, o guia encerra métodos já comprovadas e largamente utilizadas, transmitindo ensinamentos acerca de práticas mais avançadas e, por vezes, inovadoras, as quais têm sido adotadas ainda com certa reserva pelos gestores.

O desenvolvimento do PMBOK, historicamente, incluiu a participação de incontáveis profissionais, de origem vária, ligados ao PMI. A publicação da primeira versão do livro ocorreu em 1996, a segunda, em 2000, a terceira, em 2004, e a quarta e atual versão, em 2008 (FERNANDES, 2012).

Segundo o PMI (2008), a identificação do conjunto de conhecimentos ligados ao gerenciamento de projetos, reconhecidos como boa prática, é a principal finalidade do guia. Ademais, de acordo com o instituto:

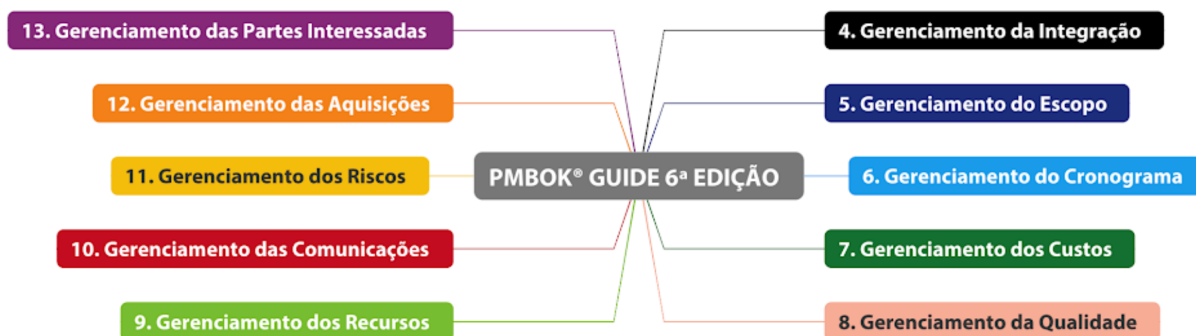
- Contém ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos;
- Não consiste em uma metodologia;
- Não é um modelo acabado;

- Enxerga o padrão como uma referência para a certificação e o exercício profissional;
- Fornece e difunde um vocabulário próprio do campo de gestão de projetos (PMI, 2008).

Um projeto, na concepção do PMI (2008), consiste em um empreendimento temporário, formulado para criar um serviço, um produto ou um resultado ímpar. Por ser temporário, um projeto tem, claramente definidos, um início e um fim. Atinge-se o fim no momento em que todos os objetivos foram cumpridos, ou quando tais objetivos não podem, de forma alguma, ser alcançados, ou então quando a conclusão do projeto se torna desnecessária.

O guia PMBOK contempla dez áreas de conhecimento, como pode ser visto na figura a seguir:

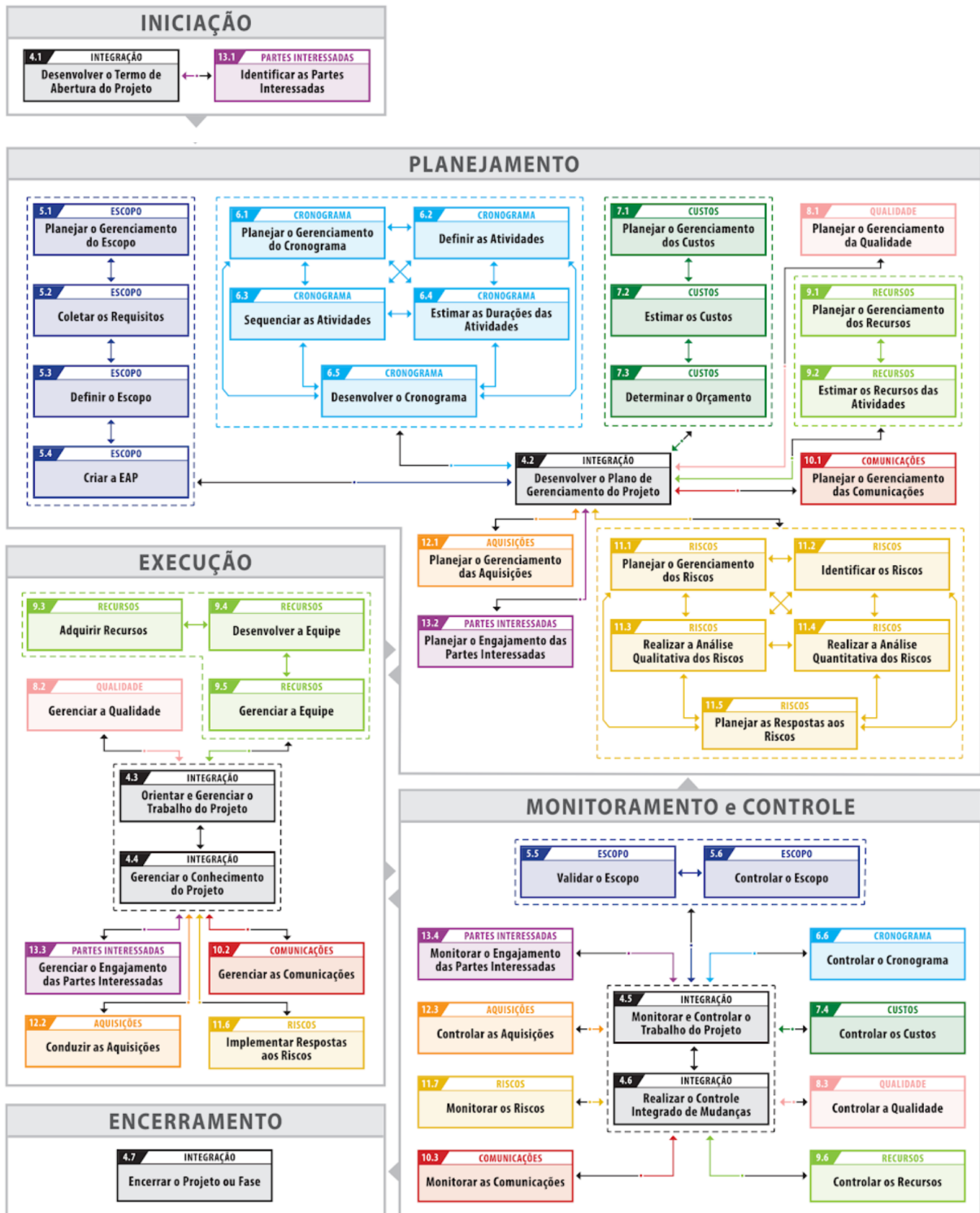
Figura 3 – Dez Áreas do gerenciamento de projetos segundo o PMBOK 6ª edição



Fonte: Viana (2018).

Conforme visto na Figura 4, as referidas áreas de conhecimento formam todo o conhecimento do gerenciamento de projetos reunidos, no PMBOK, pelo PMI. O mapa a seguir resulta do detalhamento de cada uma das áreas nos 49 processos, os quais são enquadrados em cinco grupos ou etapas diferentes.

Figura 4 – Fluxo com os 49 processo do PMBOK® Guide 6ª Edição



Fonte: Viana (2018).

Complementando, Fernando (2012) esclarece que os processos de gerenciamento, simbolizados pelas áreas de conhecimento, são, conforme o modelo, agrupados em:

- Iniciação: processos de delineamento de um novo projeto ou de uma nova etapa de um projeto em desenvolvimento a partir da obtenção de uma permissão;
- Planejamento: processos realizados para determinar o escopo do esforço, fixar e apurar objetivos e definir o curso de ação necessário para o alcance de tais objetivos;
- Execução: processos ligados à execução do trabalho estipulado no plano de gerenciamento de projeto, de modo a atender as exigências do projeto;
- Monitoramento e controle: processos necessários para regular, controlar e mesmo ajustar o modo como progride o projeto, identificando em quais áreas é preciso realizar mudanças;
- Encerramento: processos de finalização de todos os processos de gerenciamento, concluindo o projeto ou a etapa.

Em síntese, as supracitadas áreas de gerenciamento de projetos especificam o gerenciamento de projetos segundo os processos que dele fazem parte. Tais processos podem ser divididos em dez diferentes grupos, sendo que cada um dos processos possui uma abrangência própria e um detalhamento específico, estando, concomitantemente, integrado aos outros, compondo uma unidade organizada.

- Gerenciamento do Escopo – área que inclui os processos que garantem que todas as atividades necessárias, e apenas elas, estejam inclusas no projeto, de modo que ele possa ser concluído de forma eficaz e exitosa;
- Gerenciamento de Integração – área que abarca os processos que asseguram que todos os componentes do projeto estejam devidamente integrados e coordenados, contribuindo para o sucesso em todas as áreas;
- Gerenciamento de Custos – área dos processos necessários para garantir que o projeto seja finalizado sem maiores gastos, isto é, dentro do orçamento previamente estipulado;
- Gerenciamento de Cronograma – sendo uma das áreas mais aparentes do gerenciamento de projetos, integra os processos que garantem a conclusão do projeto no prazo fixado;
- Gerenciamento de Recursos – envolve os processos exigidos para que os recursos (pessoas, equipamentos e materiais) sejam usados com máximas efetividade;

- Gerenciamento de Qualidade – contém os processos necessário para garantir que os serviços e produtos do projeto, ao fim, satisfaçam o contratante ou cliente;
- Gerenciamento de Riscos – abrange processos de planejamento e de monitoramento de riscos, bom como de identificação, qualificação, quantificação e resposta;
- Gerenciamento de Comunicações – inclui processos que asseguram a adequada obtenção e transmissão de informações;
- Gerenciamento das Partes Interessadas – entram nesse grupo os processos necessários para garantir que os envolvidos no projeto (comunidade, patrocinador, equipe, fornecedores etc.) sejam corretamente identificados, avaliados e gerenciados de forma estratégica;
- Gerenciamento das Aquisições – área que enquadra os processos de aquisição de serviços e bens exteriores à empresa promotora do projeto, denominada também de área de gerenciamento de contratos ou de suprimentos (VIANA, 2018).

Não obstante os vários pontos positivos do PMBOK, é necessário olhar também para os seus pontos negativos. A seguir, tem-se listadas tanto as vantagens quanto as desvantagens mais evidentes do uso do guia de gerenciamento de projeto:

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Escopo definido e formalizado nas fases iniciais do projeto	Pouca flexibilidade de escopo no decorrer do projeto
Foco em planejamento auxilia na prevenção e diagnóstico de riscos	Baixo nível de colaboração entre a equipe
Documentação do projeto bem controlados	Responsabilidade pelo sucesso ou fracasso do projeto centralizada em uma figura
Papéis e responsabilidades claras	Alto custo em documentação e controle
Comunicação formalizada com as partes interessadas	Percepção de processo burocráticos

Fonte: Araujo (2017).

## 2.2 SCRUM E PMBOK UNIDOS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O PMBOK, o Agile e o Scrum, por muito tempo, foram considerados incompatíveis. Certos profissionais vêm, ainda, o PMBOK como uma metodologia, porém, como já exposto, trata-se de uma unidade de conhecimentos que sugere boas práticas para o gerenciamento de projeto, as quais podem ser ou não usadas em projetos.

Atualmente, tal concepção tem se tornado rara, de forma que a maioria dos gestores entende que é possível combinar as práticas ágeis e o Scrum com os 47 processos do PMBOK, uma vez que o próprio guia, na sua última edição, descreve o Agile/Scrum como um ciclo de vida que pode ser usado em projetos, chamando-o de *change-driven*, ou, no português, de ciclo de vida orientado a mudança ou adaptativo (MASSARI, 2016).

Presume-se que o Scrum seja aplicável a qualquer projeto que vise um ágil gerenciamento. Entretanto, segunda Cruz (2013), o Scrum não pode, sozinho, dar conta de todas as questões de todos os projetos, muitos deles, inclusive, não podem ser completamente gerenciados de maneira ágil do começo ou fim, conforme propõe o Scrum. É justamente por esse motivo que o guia PMBOK é, para o Scrum, a mais importante ferramenta apoio e de complementação.

Para agregar, ao negócio do cliente, funcionalidades de alto valor, a abordagem ágil enfoca o custo fixo e o tempo. Quanto ao escopo do projeto, este jamais deve ser inalterável, a realização de mudanças é algo natural, pois, é por conta dos revezes de mercado e do avanço tecnológico que o cliente precisa desenvolver novos produtos ou implementar novas funcionalidades, de modo que ele não pode, já no começo do projeto, ter em mente tudo o que precisa. No PMBOK, o planejamento, o detalhamento, o controle e a verificação do escopo são práticas de grande destaque (GONTIJO, 2017).

O gerenciamento ágil, sob a condução do Scrum, adquire uma nova forma, mantém a agilidade característica do Scrum e, ao mesmo tempo, ganha força, uma vez que conta com as técnicas e as ferramentas complementares do PMBOK. Tem por base os seguintes pressupostos:

1. Não documentar demasiadamente;
2. Desburocratizar;
3. Realizar apenas processos realmente necessários;

4. Descentralizar a gerencia de projetos;
5. Não dar morosidade aos trabalhos e ao Time Scrum (CRUZ, 2013)

A intenção do autor, aqui, não é oferecer um modelo universal de uso do PMBOK juntamente com o Scrum, para que possa ser aplicado em qualquer projeto. Objetiva-se, em verdade, levar os profissionais da área a perceberem que, ao se optar por essa via de abordagem, é importante avaliar quais os pontos de convergência entre os dois tipos de gerenciamento, de modo que se possa definir, em cada projeto, quais processos são auxiliares ao Scrum e em que etapa, no ciclo Scrum, eles deverão ocorrer.

O que se propõe, portanto, é o seguinte: antes de dar início ao Scrum, é imprescindível definir, após uma análise, quais processos PMBOK são pertinentes ao projeto em questão e como estes serão encaixados no ciclo.

Na tabela a seguir, tem-se um exemplo de como práticas de Scrum/Agile podem ser combinadas com processos do PMBOK.

<b>Processo PMBOK® Guide</b>	<b>Prática ágil</b>
Elaborar Termo de Abertura do Projeto (TAP)	Criar o TAP usando as técnicas de visão/ inception, MVP, elevator statement
Identificar as partes interessadas	Utilizar a técnica de personas
Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	Determinar os artefatos que serão utilizados, métricas a serem avaliadas
Planejar o gerenciamento do escopo	Determinar como o Product Backlog será criado e gerenciado
Coletar requisitos	Utilizar técnica de user stories
Definir escopo	Criação do Product Backlog
Criar EAP	Elaboração do roadmap do produto
Planejar o gerenciamento do tempo	Determinar qual será a duração das Sprints e qual métrica de velocidade será utilizada (story po/nt/horas)
Definir atividades	Criação do Sprint Backlog
Sequenciar atividades	Criar dependências através das Sprints

Estimar recursos das atividades	Entender as habilidades necessárias para composição da Equipe Scrum
Estimar durações das atividades	Estimativa das tarefas do Sprint Backlog
Desenvolver cronograma	Criação do plano de versão de entrega/release
Planejar o gerenciamento dos custos	Avaliar a característica da versão de entrega/ release (feature-driven ou date-driven) para determinar se a estimativa será precisa ou se terá uma faixa de variação
Estimar custos	Considerar a quantidade de Sprints, a quantidade de integrantes da Equipe Scrum e custos adicionais como equipamentos, instalações, viagens, celebração do projeto
Determinar orçamento	Avaliar os requisitos de risco do Product Backlog e considerá-los para compor a reserva de contingência
Planejar o gerenciamento da qualidade	Determinar quais práticas de qualidade serão utilizadas: TDD, testes automatizados, integração contínua, refatoração
Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	Determinar como recrutar os membros da Equipe Scrum e quais recompensas estão previstas
Planejar o gerenciamento da comunicação	Determinar os meios de comunicação do projeto. Se serão usados radiadores de informação (Kanban, gráficos burndown), quadros eletrônicos, softwares de gerenciamento ágil
Planejar o gerenciamento de riscos	Determinar como endereçar os riscos, quando identificados durante as Sprints
Identificar riscos	Através das camadas de planejamento ágil (release, Sprint, Daily e contínuo)
Realizar análise qualitativa dos riscos	Determinar severidade no momento que for identificado e atualizar gráfico de risco burndown



Realizar análise quantitativa dos riscos	Determinar Valor Monetário Esperado (VME) do risco para determinar se o risco será mitigado no Product Backlog ou não
Planejar resposta aos riscos	Inclusão de requisitos de mitigação, eliminação ou exploração do risco no Product Backlog, de acordo com a análise quantitativa realizada
Planejar gerenciamento das aquisições	Determinar quais critérios serão utilizados para seleção de fornecedores que trabalhem com Scrum/Agile. Determinar qual tipo de contrato ágil será utilizado no projeto
Planejar o gerenciamento das partes interessadas	Determinar estratégias que o Scrum Master e/ou o Product Owner utilizarão para o engajamento das partes interessadas do projeto
Dirigir e orientar o trabalho do projeto	Processo de trabalho das Equipes auto-organizadas

Fonte: Massari (2016).

O PMBOK e o Scrum, por outro lado, possuem muitas características que os diferencia. Os principais focos do PMBOK são documentação e planejamento, que impedem a feitura de muitas mudanças durante o projeto e que ajudam a prevenir riscos. O Scrum, por sua vez, dá enfoque especial à entrega de valor ao contratante do serviço, de forma que o planejamento ocorre durante os Sprints e de maneira constante, facilitando a realização de mudanças e de adequações no escopo no projeto (ARAUJO, 2017).

Outra acentuada discrepância entre as abordagens de gerenciamento de projetos está no modo como as responsabilidades são distribuídas. Em se tratando do PMBOK, o gerente de projetos tem, centralizado na sua pessoa, toda a responsabilidade. Ele é incumbido de fazer o planejamento e de monitorar e controlar todo o desenvolvimento do projeto. No Scrum, cada integrante do time tem uma parcela de responsabilidade. Ainda que os papéis e as funções de cada um sejam bem definidas, a equipe toda participa das reuniões, faz o controle e, em conjunto, toma as decisões (ARAUJO, 2017).

No quadro a seguir, tem-se um comparativo mais amplo entre as abordagens:

Quadro 1 - Comparação PMBOK x SCRUM

<b>PMBOK</b>	<b>SCRUM</b>
Padrão de gerenciamento de projetos	<i>Framework</i> de trabalho ágil
Foco no planejamento	Foco no produto
O mais importante instrumento de controle é a documentação. Todas as fases do projeto precisam ser documentadas e isso impede as mudanças. O gerente de projetos fica responsável pelo desenvolvimento da documentação, que é ampla.	A documentação é gerada de acordo com a conclusão dos ciclos. O trabalho é voltado especificamente para a efetiva implementação do produto, de forma que a documentação acaba ficando em segundo plano. Há flexibilidade na documentação dos processos. Seja para o time de desenvolvimento, seja para o cliente, a documentação é básica e de fácil entendimento.
Requer maiores certezas para definir o tempo, o custo e a dimensão da equipe de trabalho.	No decorrer do desenvolvimento do produto, opera com poucas certezas e com priorizações.
Defende a necessidade de um escopo de projeto detalhado e claro. Os principais elementos que servirão para a definição do tempo e do custo precisam ser devidamente descritos.	Pauta-se em uma noção de abstração de funcionalidades, delineando um escopo inicial e, posteriormente, fazendo os detalhamentos necessários conforme a passagem dos ciclos de vida.
As mudanças são vistas como ameaças para o projeto. Embora não sejam impedidas, são autorizadas somente após uma análise de custos e de impacto, se os ganhos compensarem os gastos extras com a alteração do escopo.	As mudanças são comuns e fundamentais para o amadurecimento do grupo, devendo ser implementadas, quando possível, nos próximos ciclos.
Estima-se os custos a partir de uma análise das exigências do projeto e com base no seu escopo. Há procedimentos próprios para a gestão dos custos. A falta de escopo torna a estimativa de custo inviável.	Os custos são calculados mediante o <i>product backlog</i> , apressando o começo do projeto, uma vez que os detalhamentos são feitos a cada interação. Não se tem um processo próprio para isso.

<p>Orientado a processos: a obrigatória e correta execução dos processos garante a qualidade do produto final. É função do gerente a distribuição das tarefas, que deve ser feita de acordo com as competências dos envolvidos, bem como a elaboração do cronograma.</p>	<p>Orientado a pessoas: os colaboradores não são vistos como recursos, mas como pessoas. Respeita-se o ritmo de trabalho e cada integrante do grupo pode escolher a sua tarefa e dizer o tempo que levará para concluí-la na interação seguinte.</p>
<p>Burocrática: retarda o desenvolvimento do projeto, sobrecarrega a equipe e exige soluções completas para os problemas.</p>	<p>Simplicidade: mais importante do que perder tempo com algo difícil e que nunca será usado, é produzir algo útil e simples.</p>
<p>Maior número de integrantes na equipe, que são selecionados de acordo com a estrutura da organização. Quem exerce a liderança é, unicamente, o gerente de projetos. Os colaboradores são inclusos no projeto conforme houver necessidade, podendo haver dedicação total ou parcial, algo que pode ser mudado ao longo do projeto. Em relação a formação de grupos separados geograficamente, não há qualquer restrição.</p>	<p>Pequenas equipes, versáteis e sem diferenciação de titulação profissional, sendo conservadas inalteradas até o fim do projeto, a não ser que haja um impedimento econômico. Auto organizam-se, não existe um líder. O <i>product owner</i> e o <i>Scrummaster</i> não são somados ao número de integrantes da equipe, já que podem atuar em vários projetos simultaneamente. Prioriza o não uso de equipes virtuais.</p>
<p>Há três modelos de ciclo de vida: adaptativo; incremental/iterativo; preditivo. Os dois primeiros são os principais e possibilitam um tipo de planejamento em ondas e detalhado. Planeja-se o escopo a partir de uma visão ampla do começo do projeto, que vai sendo especificado conforme se repetem as fases de desenvolvimento.</p>	<p>O ciclo de vida é pautado em <i>sprints</i> e o escopo do projeto é detalhado durante o seu desenvolvimento. A realização de mudanças no escopo e o seu detalhamento são definidos em reuniões de revisão e de planejamento. O ciclo é um evento <i>timeboxed</i> e seu tempo de duração vai de duas a quatro semanas no máximo.</p>
<p>O gerenciamento da qualidade deve se estender por todos o projeto, garantindo o cumprimento dos requisitos e sua validação. As normas ISO são a base dos padrões de qualidade.</p>	<p>O atendimento ao cliente e a sua satisfação definem a qualidade do serviço, bem como o constante <i>feedback</i> ao cliente durante o projeto. Ao fim de cada ciclo, tem-se as melhorias que precisam ser feitas o mais rápido possível. É dado enfoque à máxima qualidade do produto final.</p>

O planejamento da comunicação ocorre com a definição dos meios mais apropriados e do reconhecimento das necessidades dos envolvidos. Para o registro e para a divulgação de conclusões, deve-se fazer uso de documentos formais.	A comunicação ocorre de forma interpessoal, em reuniões de revisão e de planejamento, bem como em reuniões diárias. Os encontros são rápidos, objetivos e possuem pautas predefinidas.
Há pouca participação do cliente no planejamento do escopo do projeto e no controle dos riscos.	Ativa e ampla participação do cliente, ou do <i>product owner</i> , no projeto.
Na conclusão do projeto, é feita uma reunião para a recuperação do que foi aprendido e para o arquivamento dos documentos gerados.	A retomada dos aprendizados ocorre ao fim de cada <i>sprint</i> , na reunião de retrospectiva.
Gerenciamento de aquisições.	Não existe.

Fonte: Vargas (2016).

A primeira diferença entre os métodos está no modo como a literatura os classifica. Ao passo que o guia PMBOK é definido como um modelo de gerenciamento de projetos que contém boas práticas de gestão, as quais resultaram da longa experiência de profissionais gestores, o Scrum, conforme Sutherland e Schwaber, é um framework de desenvolvimento de projetos (VARGAS, 2016).

Para além dos pontos já destacados, os autores Vargas, Silva e Lovato (2016) comparam, também, as características de cada abordagem de gestão:

Quadro 2 - PMBoK versus Scrum

<b>Características</b>	<b>PMBOK</b>	<b>Scrum</b>
Ter definido a priori	Escopo	Tempo (Sprints)
Responsável pela organização para atingir os objetivos do projeto	Gerente de Projeto	Scrum Master
Frequência de reuniões de status	Dependendo da complexidade, necessidade do projeto, alinhar a frequência	Diárias
Escopo	Bem definido nas fases iniciais do projeto e formalização através	Escopo é definido em alto nível e os requisitos são priorizados e definidos de

	WBS (Work Breakdown Structure)	forma iterativa. Necessita de maior controle de planejamento.
Tempo	Cronograma detalhado para realização de todo o projeto.	Cronograma orientado a produto com entregas incrementais de 2-4 semanas.
Custo	Monitoração das alterações para que não altere o custo planejado.	Maior controle em função da rapidez na incorporação de alterações.
Qualidade	Processos de verificação, validação e plano de testes.	Programação em pares e testes incrementais.
Riscos	Análise de riscos durante todo o ciclo de vida do projeto.	Aplica-se o mesmo conceito do gerenciamento tradicional.
Comunicação	Documentação formal	Implícita interpessoal e colaborativa.
Recursos Humanos	Papéis claros e bem definidos.	Confiança nos membros da equipe e ambiente colaborativo.
Aquisição	Controle por contrato e escopo bem definido e documentado.	Presença do cliente, volatilidade de requisitos e pouca documentação.
Integração	Plano de projeto detalhado e controle total do projeto pelo gerente.	Plano do projeto evolutivo e gerente do projeto atuam como facilitador.

Fonte: Silva e Lovato (2016)

Embora sejam formas de abordagem distintas, com características que, por vezes, são contrárias, é possível usá-las de forma conjunta. Projetos de desenvolvimento de software têm uma complexidade e uma dinâmica próprias, envolvendo um grau alto de imprevisibilidade. Por conseguinte, adotando o PMBOK e o Scrum, tem-se, combinadas, as boas práticas do primeiro e a adaptabilidade e a velocidade do segundo (ARAUJO, 2017).

Vale mencionar, neste ponto, para quais projetos cada abordagem é mais indicada. O Scrum, em geral, é recomendado para projetos de alta complexidade e com um escopo simples e flexível. O guia PMBOK é mais adequado para projetos menos complicados e exigentes e com um escopo fixo (ARAÚJO, 2017).

Contudo, na gestão de projetos, pode-se trabalhar com as duas abordagens encaixando as boas práticas de formalização e de documentação do PMBOK nos artefatos e eventos do ciclo Scrum. A seguir, tem-se um modelo de com algumas das práticas do guia podem ser inseridas no ciclo de vida Scrum, possibilitando o uso de ambas as abordagens.

Quadro 3 - Exemplos de práticas do PMBOK agregadas ao ciclo de vida Scrum

Ciclo de vida Scrum	Guia PMBOK
Fora do ciclo de vida Scrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termo de abertura do projeto</li> <li>• Registro das partes interessadas</li> <li>• Plano do projeto</li> <li>• Plano de comunicações</li> <li>• Plano de riscos</li> <li>• Plano de qualidade</li> <li>• Plano de aquisições</li> </ul>
Sprint Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o Cronograma dos Sprints</li> <li>• Identificar os riscos</li> <li>• Planejar as mudanças</li> </ul>
Sprint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o trabalho do projeto</li> <li>• Conduzir as aquisições</li> </ul>
Daily Scrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os riscos</li> <li>• Desenvolver a equipe do projeto</li> <li>• Garantir a qualidade</li> </ul>
Sprint Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar a qualidade</li> </ul>
Sprint Retrospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciar as comunicações</li> <li>• Controlar os riscos</li> <li>• Registrar lições aprendidas</li> </ul>

Fonte: Araujo (2017).

Não se pode deixar de citar o trabalho produzido por Pereira e Simões (2018) acerca do uso das duas abordagens no desenvolvimento de jogos. Segundo os autores, para unir o PMBOK com o Scrum, primeiramente, é necessário diferenciar o time Scrum do time de projeto. Enquanto que este engloba todos os envolvidos na entrega do produto acabado, o time Scrum é o grupo das equipes internas. De acordo com o PMBOK, as boas práticas de gerenciamento devem ser empregadas não só juntas com o Scrum, mas também de maneira separada, uma vez que o contrário também irá ocorrer. Os artefatos gerados ao longo do desenvolvimento de um jogo

precisam, na opinião dos autores, ser sucintos, de modo que possam ser manipulados e utilizados, posteriormente, pelo gerente de projetos. No âmbito dos games, o Gerente de Projetos e o Game Designer devem formar uma parceria e atuar juntos.

Conforme o fluxo de desenvolvimento de jogos exposto, o gerente de projetos, na fase de pré-produção, fica responsável pelos artefatos a seguir: Termo de Abertura do Projeto; definição e validação do escopo; criação da Estrutura Analítica do Projeto (EAP); planejamento e elaboração do cronograma; planejamento e controle dos custos; composição da equipe do projeto; e formalização de um plano de comunicação, o qual deverá ter por base uma matriz, especificando os stakeholders, sobretudo quando o time Scrum possuir alguma limitação. Os processos de Scrum garantem a transparência nas comunicações, já a realização de mudanças e o controle de riscos são processos que dependem dos Sprints que acontecem ao longo do projeto. Após a validação do escopo, o Game Designer converte o escopo em um documento (*design document*) que guiará a equipe no desenvolvimento do jogo. O *design document*, durante a produção, transforma-se em um backlog do produto. Cada item especificado nele é interpretado como histórias que farão parte das Sprints, os quais, por sua vez, são divididos entre os times Scrum (PEREIRA; SIMÕES, 2018).

Kardec (2012) sustenta que, desse modo, as lacunas presentes no Scrum podem, sem danos à adaptabilidade e à flexibilidade do projeto, ser resolvidas com a adoção de outras abordagens de gestão, balanceando o modo de atuação do gestor e o método de desenvolvimento de projetos de software. Diante da necessidade de complementar o Scrum, o guia PMBOK aparece como uma importante ferramenta, uma vez que permite fazer esse tipo de união.

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Um método é composto por uma série de procedimentos técnicos e intelectuais necessário à investigação de um problema. Há diversos métodos, específicos e gerais, originários das mais diversas áreas do conhecimento. O método é essencial para a busca de saídas para um problema ou para a sua elucidação. A detalhada descrição e aplicação do método permite, ao pesquisador, encontrar e conhecer o elemento da realidade que procura (THUMS, 2003).

Em relação aos meios usados para responder as questões levantadas neste trabalho, optou-se pela realização de uma pesquisa de natureza bibliográfica, a qual, de acordo com Santos (2006), resume-se à busca de informações em materiais eletronicamente editados ou impressos, isso porque se está inserido em um contexto de larga produção teórica e de longa tradição,

Realizou-se, ainda, uma pesquisa descritiva, a qual, nas palavras de Rampazzo (2002, p, 53), consiste na

[...] observação, no registro, na análise e correlacionamento dos fenômenos ou fatos sem haver manipulação. Ou seja, é o estudo de fenômenos e fatos do mundo material e, sobretudo, humano, sem que o pesquisador interfira nos resultados.

Ademais, esta pesquisa pode ser classificada também como qualitativa, uma vez que se baseia na análise qualitativa, caracterizada pelo não uso de instrumentos estatísticos no exame dos dados. Na análise qualitativa, a coerência e a lógica da argumentação do pesquisador não são construídas sobre relações entre variáveis estatísticas que descrevem unidades e objetos de observação. Trata-se de um tipo de análise pautada em conhecimentos teóricos-empíricos, o que lhe dá caráter científico (ZOUAIN, 2006).

O material, primeiramente, foi organizado conforme as questões e os objetivos propostos para o estudo. Posteriormente à realização da pesquisa bibliográfica e à leitura do material, foi definida a unidade de registro e foram selecionados os trechos de respostas mais significativos. Chizzotti (2001) explica que a análise de conteúdo consiste em um método de tratamento e de análise de informações obtidas mediante procedimentos técnicos de coleta de dados. A análise de conteúdo serve para verificar a validade de uma hipótese ou para encontrar respostas para determinadas questões, possibilitando descobrir o que os conteúdos formulados escondem ou indicam



(GOMES, 1994). Esse tipo de análise tem por finalidade a compreensão crítica do sentido das comunicações, como foi pretendido neste estudo.

## 4 CONCLUSÃO

Por meio deste trabalho, foi possível concluir que a avaliação do escopo do projeto é essencial para a escolha do método de gestão mais apropriado. O uso do PMBOK é indicado para projetos mais simples e com um escopo claramente definido. Já para projetos mais complicados, cujo escopo precisa ser alterado ao longo do seu desenvolvimento, convém o Scrum. Ademais, é possível também empregar as duas abordagens de maneira conjunta. Assim, tem-se, ao mesmo tempo, as boas práticas de gestão sugeridas pelo guia PMBOK e a flexibilidade e a velocidade oferecidas pelo Scrum.

A complementação de um método tradicional de gestão de projetos com o Scrum, e vice-versa, não só torna a adoção do ágil mais fácil como também traz importantes vantagens para a gestão de projetos de software. É necessário avaliar, detalhadamente, os pressupostos de cada uma das abordagens antes de optar por uma delas.

No que se refere ao PMBOK, este trabalha com planejamentos maiores e, embora permita a divisão detalhada do plano em ciclos interativos, é falho quando limita a realização de mudanças orientadas por análises e a inclusão de processos em projetos, uma vez que fragmenta seu detalhamento. Contudo, em se tratando do desenvolvimento de softwares, os processos devem se orientar por mudanças e os planejamentos devem ser mais objetivos e assegurar agilidade, de modo que a atualidade das tecnologias seja mantida e que o produto final atenda às expectativas do cliente.

Um outro ponto negativo do PMBOK é a centralização do controle das atividades, o que é um entrave para a realização de mudanças frequentes, que demanda uma comunicação eficiente, rápida e clara. Prezando pela comunicação direta e pela constante realização de reuniões efetivas e rápidas, o Scrum é capaz de criar um ambiente de permanente interação. A documentação e os registros comuns aos PMBOK acabam sobrepondo a comunicação presencial e simples, impessoalizando e burocratizando o diálogo com o uso de papéis, os quais mediam a comunicação entre a liderança do projeto e a equipe de desenvolvimento.

Em casos específicos, como no desenvolvimento de games, por exemplo, ao passo que as boas práticas do PMBOK são, em síntese, mais efetivas na pré e na pós-produção, o Scrum é utilizado no decorrer da produção, dando agilidade não só

à criação do produto, mas também à identificação dos riscos e à realização de mudanças no escopo.

A cultura organizacional deve, portanto, assimilar o método ágil, de maneira que, em cada projeto, a equipe seja capaz de se organizar por conta própria, com a devida experiência e os conhecimentos necessários para o bom trabalho em grupo.

## REFERENCIAS

- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2001
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- SANTOS, Vanice dos. **Trabalhos acadêmicos: uma orientação para pesquisa e normas técnicas**. Porto Alegre: RS: AGE, 2006.
- THUMS, Jorge. **Acesso à realidade: técnicas de pesquisa e construção do conhecimento**. Canoas: ULBRA, 2003.
- ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- GOMES, R. A. **análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: DESLANDES, S.F.; NETO, O.C.; MINAYO, M. C. S. (org) Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p 67-80
- ALBINO, Raphael Donaire. **Métricas Ágeis: obtenha melhores resultados em sua equipe**. Casa do Código, 2 jun. 2017.
- ARAUJO, Lucas Soares de. **Gerenciamento de projetos de software com PMBOK e SCRUM: um estudo e análise comparativa do método tradicional e ágil**. 2017. Monografia (Graduação em Sistemas de Computação) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2017.
- CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile em projetos: guia completo**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.
- CRUZ, Fábio. **Scrum e Guia PMBOK®unidos no gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- GOMES, A.F. **Agile: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio**. São Paulo: Casa do Código, 2013.
- GONTIJO, Iggor Leonardo Costa. **Como estruturar uma PMO Ágil combinando PMBOK e SCRUM**. Belo Horizonte, 2017.
- KARDEC, M. S. Estudo de Compatibilidade entre PMBOK e Scrum. **Revista Tecnologias e Projeção**. V. 3, n. 1, pgs. 1-7. 2012.
- LALSING, V; KISHNAH, S.; PUDARUTH, S. People Factors in Agile Software Development and Project Management. **International Journal of Software Engineering & Applications**, v. 3, n. 1, pgs. 117-137, 2012.

MASSARI, Victor L. **Gestão ágil de produtos com Agile Think Business Framework**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

MASSARI, Vitor L. **Agile Scrum Master no gerenciamento avançado de projetos: base para certificação EXIN Agile Scrum Master**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

PEREIRA, Letícia Paes; SIMÕES, Haroldo Mamede Coutinho. Utilizando as Boas Práticas do Guia PMBOK Aliadas ao Scrum Para o Desenvolvimento de Games. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 12, n. 12, p. 54-59, 2018.

PEREIRA, Letícia Paes; SIMÕES, Haroldo Mamede Coutinho. Utilizando as Boas Práticas do Guia PMBOK Aliadas ao Scrum Para o Desenvolvimento de Games. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 12, n. 12, p. 54-59, 2018.

PEREIRA, Paulo; TORREÃO, Paula; MARÇAL, Ana Sofia. **Entendendo Scrum para gerenciar projetos de forma ágil**. Mundo PM, v. 1, p. 3-11, 2007.

PMI. **Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide-Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle (BRAZILIAN PORTUGUESE)**. Pensilvânia: Project Management Institute, 21 mai. 2018.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. Guia PMBOK®. 4. ed. EUA: Project Management Institute, 2008.

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

SCHWABER, Ken; BEEDLE, Mike. **Agile Software Development with SCRUM**. Prentice Hall, 2002.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 2. Ed. São Paulo: Leya, 2016.

TERLIZZI, M. A.; BIANCOLINO, C. A. **Projeto de Software no Setor Bancário: Scrum ou Modelo V**. TAC, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, pgs. 46-58, 2014.

VIANA, Ricardo Vargas. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.