

Bruno Fernandes

**Estudo de como metodologias ágeis atendem  
boas práticas de gerenciamento de projetos  
de Software**

Maringá

Fevereiro de 2016



Bruno Fernandes

# **Estudo de como metodologias ágeis atendem boas práticas de gerenciamento de projetos de Software**

Monografia apresentada ao curso de Informática da UEM, como requisito para obtenção do título de bacharel em Informática.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**  
**BACHARELADO EM INFORMÁTICA**

Orientador: Prof. Dr. Donizete Bruzarosco

Maringá  
Fevereiro de 2016

---

Bruno Fernandes

Estudo de como metodologias ágeis atendem boas práticas de gerenciamento de projetos de Software/ Bruno Fernandes. – Maringá, Fevereiro de 2016-  
31 p. : il.(alguma color.); 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Donizete Bruzarosco

Trabalho de Conclusão de Curso – **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**  
**BACHARELADO EM INFORMÁTICA , Fevereiro de 2016.**

1. Palavra-chave1. 2. Palavra-chave2. I. Orientador. II. Universidade xxx. III.  
Faculdade de xxx. IV. Título

CDU 02:141:005.7

---

Bruno Fernandes

## **Estudo de como metodologias ágeis atendem boas práticas de gerenciamento de projetos de Software**

Monografia apresentada ao curso de Informática da UEM, como requisito para obtenção do título de bacharel em Informática.

Trabalho aprovado. Maringá, 24 de novembro de 2015:

---

**Prof. Dr. Donizete Bruzarsco**  
Orientador

---

**Professor**  
Convidado 1

---

**Professor**  
Convidado 2

---

**Professor**  
Convidado 3

Maringá  
Fevereiro de 2016



# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de vida de projetos (estrutura básica) . . . . .	19
Figura 2 – Interação entre os grupos de processos do PMBOK . . . . .	19





# LISTA DE TABELAS



# LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas



# SUMÁRIO

	<b>Sumário</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Gerenciamento de projetos de software</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Gerente de Projetos</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Ciclo de vida do projeto</b>	<b>18</b>
2.3.1	Iniciação	20
2.3.2	Planejamento	20
2.3.3	Execução	20
2.3.4	Monitoramento e Controle	20
2.3.5	Encerramento	20
<b>2.4</b>	<b>Gerenciamento ágil de projetos de software</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>
	<b>Índice</b>	<b>31</b>



# 1 INTRODUÇÃO

Desenvolvimento de software não é uma tarefa trivial, portanto é importante que se faça um gerenciamento do projeto de desenvolvimento para que o produto final tenha qualidade. Planejar e controlar projetos de software é a única forma conhecida de se gerir a complexidade dos projetos de software ([PRESSMAN, 2006](#), p. 484).

O [Standish Group \(2013\)](#), através do relatório Chaos, define algumas características para projetos bem sucedidos, e são elas: projeto finalizado dentro do prazo, dentro do orçamento e contemplando todas as funcionalidades inicialmente especificadas. Neste contexto, a gerência de projetos se caracteriza como uma atividade fundamental para obtenção da qualidade do produto de software e do seu sucesso.

O PMBOK é um conjunto de boas práticas de gerência de projetos consolidado e aceito internacionalmente, porém, atualmente tem sido notável a utilização de outras metodologias para gerência de projetos de software, conhecidas como metodologias ágeis. Estes modelos ditos ágeis priorizam o valor agregado e as interações entre as pessoas do que o cumprimento de prazos custo ou atendimento ao escopo inicial ([PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014](#), p. xxi).

Diante do cenário apresentado, surge a questão de como as práticas de gerência, orientadas por métodos ágeis, atendem a boas práticas de gerência de projeto, tais como as indicadas pelo PMBOK, que são reconhecidas internacionalmente pela sua eficiência. Assim, o presente trabalho busca responder a esta questão, por meio de um mapeamento entre as práticas e sua análise. Com isso, pretende-se contribuir na escolha de uma metodologia ágil que melhor atenda a boas práticas de gerência de projetos, mostrando o seu nível de atendimento.





## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gerenciamento de projetos de software

De acordo com o *Project Management Institute* (PMI, 2013), projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único”. Temporário porque um projeto precisa ter começo e fim definidos e único pois deve ser, de alguma forma, diferente de todos os produtos, serviços e resultados semelhantes. Adicionando-se à isto, um projeto possui limite de financiamento, ou orçamento, e consome recursos humanos e não humanos, ou seja, dinheiro, pessoas, máquinas, entre outros (KERZNER, 2011, p. 2). É importante salientar, também, o que não é um projeto. “Projetos não devem ser confundidos com o trabalho diário. Um projeto não é rotineiro nem repetitivo” (GRAY; LARSON, 2009, p. 6).

Segundo Gray e Larson (2009, p. 5), o maior objetivo de um projeto de desenvolvimento de software, assim como a maioria dos esforços de uma organização, é a satisfação de um cliente. Mas existem 5 principais características de um projeto, que o diferencia de outros esforços da Organização:

- a) possui objetivo estabelecido;
- b) possui período de validade definido;
- c) geralmente conta com o envolvimento de diversos departamentos e profissionais;
- d) comumente é para a elaboração de algo nunca antes realizado;
- e) possui tempo, custo e requerimentos de desempenho específicos.

No Brasil existem dois termos parecidos, mas com sentidos diferentes e que não devem ser confundidos:

- a) Projeto de Software;
- b) Projeto de desenvolvimento de Software.

O primeiro é o *Software Design*, em inglês, ou seja, é um processo iterativo por meio do qual os requisitos são traduzidos em um “documento” para construção do software. O segundo vem do inglês *Project*, que é de fato o esforço para criação de um produto, serviço ou resultado único. Projeto (*Project*) não está relacionado apenas a Softwares. Podem ser aplicados às várias áreas de conhecimento humano (PRESSMAN, 2006).

Para que um projeto obtenha sucesso é altamente recomendado que haja um acompanhamento, ou gerenciamento do projeto. Segundo o [PMI \(2013\)](#), Gerenciamento de Projetos é “a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”. Gerenciamento de projetos também é um estilo de administração orientado a resultados que premia a criação de relacionamentos colaborativos entre as diferentes pessoas de uma equipe ([GRAY; LARSON, 2009](#), p. 3).

Para [Cruz \(2013, p. 11\)](#), a obtenção do objetivo é alcançada quando o gerenciamento de projetos contempla pelo menos os seguintes itens:

- a) identificação dos requisitos;
- b) adaptação às diferentes expectativas das partes e às mudanças ao longo do ciclo de vida; e
- c) balanceamento adequado às restrições do projeto (Escopo, Qualidade, Cronograma, Orçamento, Recursos e Riscos).

Apesar dos conceitos acima se aplicarem a projetos de diversas áreas, projetos de desenvolvimento de software possuem algumas características distintas de outros projetos que podem fazer com que esse seja particularmente desafiador. Segundo [Sommerville \(2011, p. 60\)](#), algumas dessas diferenças são:

- a) O produto é intangível. O software não pode ser visto ou tocado, deste modo, não há como o gerente de projetos saber o progresso do projeto apenas olhando para o artefato que está sendo construído.
- b) Geralmente, os grandes projetos de softwares são diferentes dos projetos anteriores em algum aspecto. Somando-se a isto o fato da tecnologia em computadores evoluir muito rapidamente, mesmo gerentes de projetos com grande experiência podem achar difícil antecipar problemas e transferir lições aprendidas para novos projetos.
- c) Os processos de software são variáveis e de organização específica. Embora tenhamos tido grande progresso na padronização e melhorias dos processos, ainda não podemos dizer com certeza quando um processo irá levar a problemas de desenvolvimento, principalmente quando o projeto de software faz parte de um projeto de engenharia de sistemas mais amplo.

## 2.2 Gerente de Projetos

O gerente de projetos é a pessoa designada para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto ([PMI, 2013](#), p. 16). Segundo [Pressman \(2006\)](#),

p. 485) o Gerente de projetos é responsável por planejar, motivar, organizar e controlar os profissionais que fazem o trabalho de software.

Segundo o [PMI \(2013\)](#) para que o gerente de projetos seja eficiente e eficaz, além de possuir habilidades na área específica do projeto em que está atuando, é desejável que também possua as seguintes competências:

- a) conhecimento sobre gerenciamento de projetos;
- b) capacidade de fazer ou realizar algo quando aplica seus conhecimentos em gerenciamento de projetos ;
- c) comportamento gerencial e características de personalidade que fornecem a habilidade de guiar a equipe do projeto para se atingir os objetivos e equilibrar as restrições do projeto.

Ainda segundo o [PMI \(2013\)](#), o gerente de projetos deve possuir uma combinação equilibrada de habilidades éticas, interpessoais e conceituais para ajudá-los a analisar situações e agir de maneira apropriada:

- a) liderança;
- b) construção de equipes;
- c) motivação;
- d) comunicação;
- e) influência;
- f) poder de decisão;
- g) consciência política e cultural;
- h) negociação;
- i) construção de confiança;
- j) gerenciamento de conflitos;
- k) *coaching*.

Para [Kerzner \(2011, p. 9\)](#), dentre as habilidades desejadas para o Gerente de Projetos, as mais importantes não são as habilidades técnicas, mas sim as pessoais. O Gerente de projetos precisa conhecer sobre psicologia, comportamento humano e organizacional, relacionamento interpessoal e comunicação. Os Gerentes de projetos geralmente possuem grandes responsabilidades, mas pouca autoridade. Assim, precisam estar sempre negociando com a alta administração e gerências funcionais.

O trabalho do Gerente de projetos varia bastante, de acordo com a organização e o produto que está sendo desenvolvido. Mas para [Sommerville \(2011\)](#), a maioria dos gerentes de projetos assumem, em algum momento, responsabilidade por algumas

atividades bases comuns. O planejamento do projeto é uma destas atividades, onde o gerente deve garantir que o trabalho esteja sendo feito conforme os padrões e devendo acompanhar o progresso para garantir que o desenvolvimento está no prazo e dentro do orçamento. Também é responsável por fazer a ponte entre o desenvolvimento e os clientes e gerentes da empresa, mostrando o andamento do projeto de forma concisa e coerente, abstraindo as informações mais técnicas. Os gerenciamentos de riscos e pessoas são outras atividades desempenhadas em algum momento pelos gerentes de projetos. Eles devem ser capazes de avaliar e controlar os riscos que podem afetar o projeto e agir quando necessário, bem como estabelecer formas de trabalho que levem a um desempenho eficaz da equipe. Por fim, os gerentes devem ser capazes de elaborar propostas, descrevendo os objetivos do projeto e como ele será realizado, visando ganhar um contrato para executar um item de trabalho.

## 2.3 Ciclo de vida do projeto

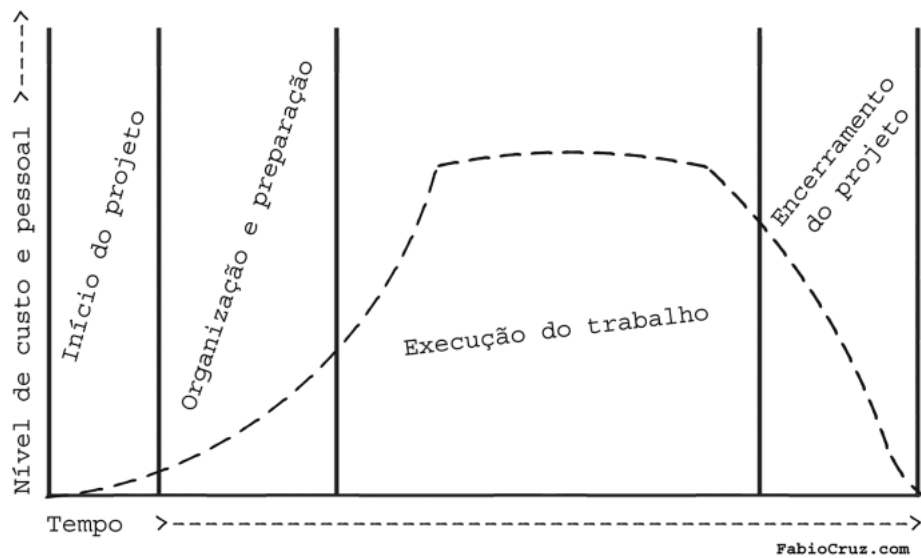
Para compreender o gerenciamento de projetos é importante conhecer seu ciclo de vida. Segundo o PMI (2013, p. 38), ciclo de vida do projeto é a serie de fases pelas quais o projeto passa, desde seu início até o término. As etapas entre a inicialização e a finalização do projeto podem ser sequenciais, iterativas ou sobrepostas e estas etapas são definidas ou moldadas conforme a necessidade de gerenciamento da organização. Independentemente dos moldes utilizados pelas empresas, todos os projetos possuem início e fim definidos e as fases podem ser desmembradas em entregas ou resultados intermediários.

Apesar de variar em tamanho e complexidade, todos os projetos podem ser mapeados para a estrutura de ciclo de vida a seguir (PMI, 2013, p. 39):

- a) início do projeto;
- b) organização e preparação;
- c) execução do trabalho do projeto;
- d) encerramento do projeto;

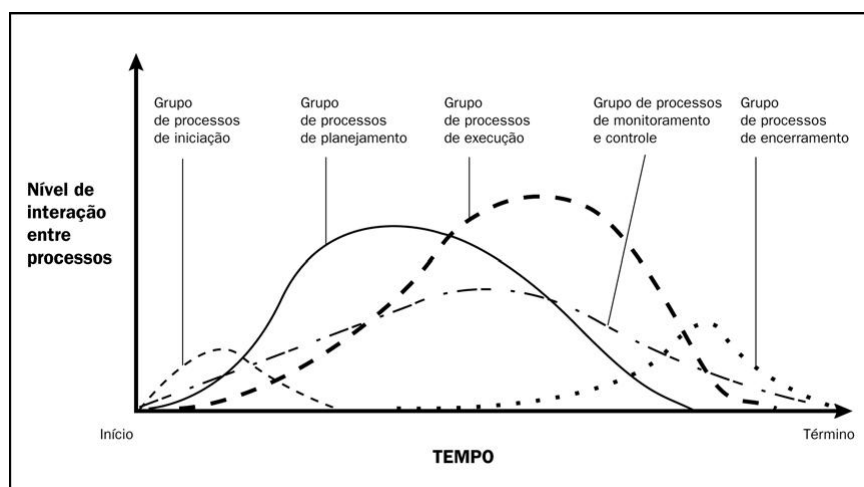
A estrutura acima e seu desenvolvimento ao longo do tempo pode ser ilustrada pela Figura 1, que mostra o nível de esforço e custo de cada fase.

A partir desta estrutura básica, o projeto pode ser dividido em fases, que irão proporcionar benefícios ao trabalho que será feito para se atingir os objetivos do projeto. O ciclo de vida de projetos possuem cinco fases claras, segundo o PMBOK. Estas fases, também chamadas Grupos de Processos, são bem definidas e sequenciais, possuem passos a serem executados e são conhecidas por Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento (CRUZ, 2013, p. 14).

**Figura 1 – Ciclo de vida de projetos (estrutura básica)**

Fonte: (CRUZ, 2013, p. 13)

A Figura 2 mostra a interação entre cada um dos grupos de processo ao longo do ciclo de vida do projeto e o esforço empreendido, onde as curvas mais acentuadas denotam maior importância no período (MARTINS, 2012, p. 15).

**Figura 2 – Interação entre os grupos de processos do PMBOK**

Fonte: (PMI, 2013, p. 51)

### 2.3.1 Iniciação

A fase de inicialização do projeto é quando a autorização para o início de um novo projeto, ou nova fase de um projeto é obtida, o escopo inicial é definido, os recursos financeiros iniciais são comprometidos, os interessados internos e externos são identificados e o Gerente de projeto é definido. O objetivo principal desta fase é alinhar as expectativas das partes interessadas com os objetivos do projeto, dar-lhes visibilidade sobre o escopo e objetivos, e mostrar como a sua participação no projeto irá contribuir para que as expectativas sejam atingidas (PMI, 2013, p. 54).

### 2.3.2 Planejamento

Neste grupo de processos estão os processos realizados para estabelecer o escopo, definir e refinar objetivos e desenvolver o curso de ações necessário para se atingir estes objetivos. O principal benefício deste grupo de processos é delinear a estratégia e a tática, e também o caminho para a conclusão do projeto com sucesso. O planejamento explorará as seguintes áreas apresentadas no Guia PMBOK: escopo, tempo, qualidade, comunicações, recursos humanos, riscos, aquisições e gerenciamento das partes interessadas (PMI, 2013, p. 55).

### 2.3.3 Execução

Este grupo consiste dos processos executados para se concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto. Este grupo também envolve coordenar a equipe e recursos, e gerenciar as expectativas das partes interessadas. Durante a execução do projeto podem surgir alterações com relação ao planejado e podem surgir riscos não esperados. Estas alterações são analisadas e, se necessário, o plano de gerenciamento é alterado (PMI, 2013, p. 55).

### 2.3.4 Monitoramento e Controle

O grupo de monitoramento e controle consiste dos processos necessários para acompanhar e analisar o andamento e o desempenho do projeto. O principal benefício deste grupo é a medição e análise do desempenho do projeto com o objetivo de identificar variações no plano de gerenciamento do projeto. Este controle fornece à equipe uma visão melhor do andamento do projeto e identifica as áreas que precisam de mais atenção (PMI, 2013, p. 55).

### 2.3.5 Encerramento

Os processos deste grupo tem a finalidade de encerrar todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto, assim finalizado formal-

mente o projeto, as fases ou as obrigações contratuais. Este grupo de processo verifica se os processos definidos estão completos em todos os grupos de processos. Este grupo também formaliza encerramentos prematuros do projeto, como por exemplo, projetos abortados ([PMI, 2013](#), p. 55).

## 2.4 Gerenciamento ágil de projetos de software





### 3 METODOLOGIA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Delectus expedita iusto, corporis veniam unde. Beatae nulla minus quo deleniti dolores velit, aut voluptatibus a, qui dignissimos aliquid pariatur obcaecati alias repudiandae? Excepturi ut atque ipsum culpa neque enim laboriosam necessitatibus saepe ad eum, vel ipsum iusto necessitatibus assumenda pariatur facere dolores modi neque facilis, hic velit facilis? Officia numquam facere deleniti aperiam laborum recusandae, error ipsum officia distinctio natus sit tempore consequatur nemo placeat, quibusdam ullam minima ducimus incidunt inventore corrupti laboriosam, quae libero tempore inventore totam expedita reiciendis.



## 4 RESULTADOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Quasi autem laborum nobis laboriosam modi, ipsum corporis debitis illo libero voluptatem deserunt minus totam aperiam, placeat dolor maiores impedit est fuga saepe. Distinctio sit cum commodi eum quisquam asperiores nisi explicabo, libero nobis iste natus, voluptatibus quasi debitis illum voluptatum molestiae magni porro doloribus unde tempore. Numquam sint nam debitis corporis exercitationem? Sed reprehenderit dolor quae esse ipsa vero fugiat expedita inventore non, hic obcaecati illum odit corrupti mollitia ad velit assumenda ratione natus nulla, perferendis dignissimos animi, perspiciatis enim pariatur possimus eaque?

Ea molestias harum illum nobis molestiae cumque quidem optio, quo veniam dolore perspiciatis nesciunt deserunt doloremque nisi commodi nam, deleniti doloremque optio dolorem possimus velit nostrum amet, voluptate soluta nesciunt hic? Libero omnis est fugit soluta iste, ut tempora nesciunt dignissimos distinctio esse id sit, nam asperiores enim facere laudantium vitae fuga ut nulla omnis ab nisi? Tempore ducimus assumenda commodi deleniti placeat officia optio perspiciatis, placeat excepturi amet magni facilis autem officiis eius explicabo saepe nemo, esse nobis ipsam cum ipsa sit recusandae dignissimos quis cumque earum, laudantium quae soluta officiis incidunt quia consequuntur quidem explicabo sunt illo? Saepe aliquid obcaecati vitae iusto voluptate quod aut illo ex a, natus nisi exercitationem non deleniti obcaecati ipsam atque optio magni, enim distinctio quisquam?

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Quasi autem laborum nobis laboriosam modi, ipsum corporis debitis illo libero voluptatem deserunt minus totam aperiam, placeat dolor maiores impedit est fuga saepe. Distinctio sit cum commodi eum quisquam asperiores nisi explicabo, libero

nobis iste natus, voluptatibus quasi debitis illum voluptatum molestiae magni porro doloribus unde tempore. Numquam sint nam debitis corporis exercitationem? Sed reprehenderit dolor quae esse ipsa vero fugiat expedita inventore non, hic obcaecati illum odit corrupti mollitia ad velit assumenda ratione natus nulla, perferendis dignissimos animi, perspiciatis enim pariatur possimus eaque?

Ea molestias harum illum nobis molestiae cumque quidem optio, quo veniam dolore perspiciatis nesciunt deserunt doloremque nisi commodi nam, deleniti doloremque optio dolorem possimus velit nostrum amet, voluptate soluta nesciunt hic? Libero omnis est fugit soluta iste, ut tempora nesciunt dignissimos distinctio esse id sit, nam asperiores enim facere laudantium vitae fuga ut nulla omnis ab nisi? Tempore ducimus assumenda commodi deleniti placeat officia optio perspiciatis, placeat excepturi amet magni facilis autem officiis eius explicabo saepe nemo, esse nobis ipsam cum ipsa sit recusandae dignissimos quis cumque earum, laudantium quae soluta officiis incidunt quia consequuntur quidem explicabo sunt illo? Saepe aliquid obcaecati vitae iusto voluptate quod aut illo ex a, natus nisi exercitationem non deleniti obcaecati ipsam atque optio magni, enim distinctio quisquam?

## 5 CONCLUSÃO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.



## REFERÊNCIAS

CRUZ, F. *Scrum e Guia PMBOK® unidos no gerenciamento de projetos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. 382 p. Citado 3 vezes nas páginas 16, 18 e 19.

GRAY, C. F.; LARSON, E. W. *Gerenciamento de Projetos - o processo gerencial*. 4. ed. São Paulo: MCGRAW-HILL BRASIL, 2009. 589 p. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.

KERZNER, H. *Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle*. 10. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 676 p. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 17.

MARTINS, R. *Desenvolvimento de projetos ágeis alinhados às práticas do PMBOK*. 46 p. Graduação — Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATECSP, São Paulo, 2012. Citado na página 19.

PRESSMAN, R. *Engenharia de software*. 6. ed. McGraw-Hill, 2006. ISBN 9788586804571. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=MNM6AgAACAAJ>>. Citado 3 vezes nas páginas 13, 15 e 16.

PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R.; MILANI, F. *Métodos ágeis para desenvolvimento de software*. Porto Alegre: Bookman, 2014. 289 p. Citado na página 13.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Guia PMBOK: Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos*. [S.l.]: Saraiva, 2013. 496 p. Citado 7 vezes nas páginas 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. 9. ed. [S.l.]: Pearson, 2011. 580 p. ISBN 9788579361081. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 17.

STANDISH GROUP. *The Chaos Report*. [S.l.], 2013. Citado na página 13.





# ÍNDICE

PMBOK, [13](#)  
Projeto, [15](#)