



METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL

NOSSA HISTÓRIA

A nossa história inicia com a realização do sonho de um grupo de empresários, em atender à crescente demanda de alunos para cursos de Graduação e Pós-Graduação. Com isso foi criada a nossa instituição, como entidade oferecendo serviços educacionais em nível superior.

A instituição tem por objetivo formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua. Além de promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicação ou outras normas de comunicação.

A nossa missão é oferecer qualidade em conhecimento e cultura de forma confiável e eficiente para que o aluno tenha oportunidade de construir uma base profissional e ética. Dessa forma, conquistando o espaço de uma das instituições modelo no país na oferta de cursos, primando sempre pela inovação tecnológica, excelência no atendimento e valor do serviço oferecido.

SUMÁRIO

NOSSA HISTÓRIA.....	2
GESTÃO DE PROJETOS	4
ABORDAGENS DE GESTÃO DE PROJETO	8
PROJECT IN CONTROLLED ENVIROMENT (PRINCE2)	9
PMBOK	10
CICLO PDCA	20
METODOLOGIAS ÁGEIS	22
MANIFESTO ÁGIL	23
SCRUM	26
LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT.....	33
EXTREME PROGRAMMING	35
TRADICIONAL X ADAPTATIVO	40
REFERÊNCIAS.....	43

GESTÃO DE PROJETOS

Desde as primeiras civilizações, as pessoas vêm realizando projetos, como construir casas, erguer pontes ou elaborar leis. De forma incipiente planejavam o prazo, obtinham materiais, alocavam trabalhadores e consideravam alguns riscos nos seus projetos. Atualmente o gerenciamento de projetos possui ferramentas, técnicas e métodos utilizados globalmente por empresas e governos, que buscam estabelecer práticas uniformes para gerenciar seus projetos, principalmente os maiores e mais complexos.

As organizações modernas estão descobrindo que a utilização do gerenciamento de projetos traz muitas vantagens, como gerar produtos melhores e serviços mais rápidos, acompanhando as pressões do mercado e obtendo maior eficiência. Utilizar uma mesma metodologia para todos os projetos não é indicado, pois gera um descompasso entre a metodologia e o trabalho necessário ao projeto. Uma metodologia complexa é útil para projetos grandes, mas gera um esforço excessivo nos pequenos projetos e por outro lado, uma metodologia simplificada é ótima para pequenos projetos, mas inadequada para projetos médios ou grandes. Por isso, escolher a metodologia adequada para cada projeto aumenta a sua chance de sucesso.

Segundo Cleland e Ireland (2002), essa disciplina começou a ser discutida e aprimorada em meados dos anos 50 (século passado), tendo os primeiros passos sido dados na indústria da construção e, em seguida, na área de materiais bélicos e, mais recentemente, no desenvolvimento de software.

Na busca na literatura para definir projeto, encontram-se várias definições, sendo a mais citada, a do Project Management Institute (PMI), que define projeto, através do Guia PMBOK (PMBOK, 2008), como "um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo". Os projetos são iniciativas independentes, que possuem propósitos e objetivos distintos, e duração limitada. De acordo com Keeling (2006), essa metodologia não é nova e existe desde a aurora dos tempos, mas, cada vez, tem um diferencial maior, devido à evolução das práticas da gestão de projetos.

Segundo Vargas (2002), projeto é:

"um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro, definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade".

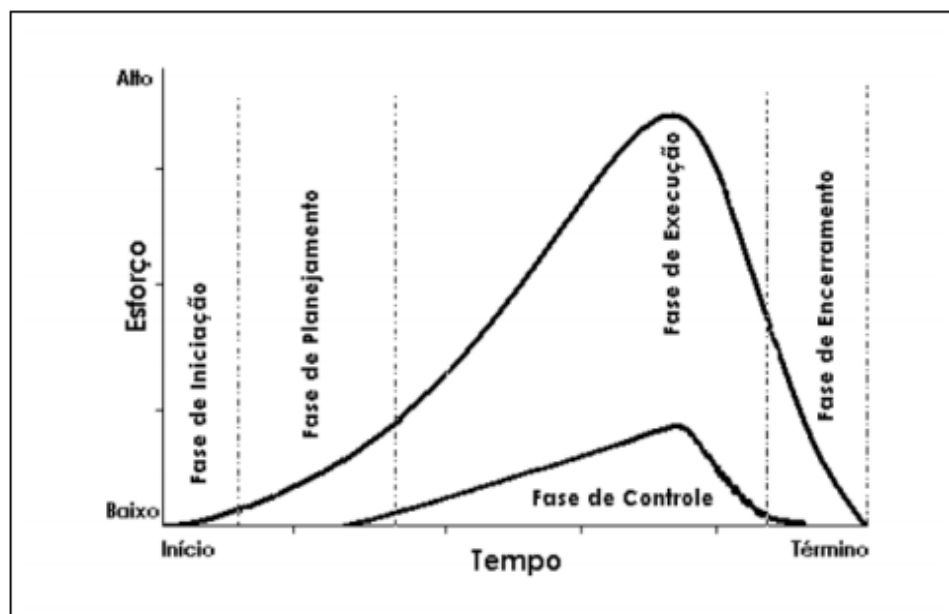
Projetos são influenciados pelas normas culturais, pelas políticas de gerenciamento e pelos procedimentos das organizações. Assim o PMBOK (2008), define a estrutura de uma organização como um fator crucial para determinar, a quem, o gerente de projeto deve buscar para obter ajuda com recursos, podendo ser estruturada de forma funcional, projetizada ou matricial, conforme descrito a seguir:

1. **Funcional:** essa é a forma clássica, com colaboradores agrupados de acordo com sua área de especialidade (por exemplo, design, contabilidade e engenharia) em áreas funcionais distintas (podendo ser subdivididas em engenharia de software e de testes, por exemplo).
2. **Projetizada:** em uma organização por projeto, os membros de várias especialidades ficam juntos em um mesmo projeto, tendo o gerente de projeto maior controle. Essa é uma estrutura otimizada para a execução de projetos, o problema pode ocorrer quando o projeto termina, pois os colaboradores ficam sem serviço, tendo que a empresa bancar esse tempo ocioso ou demitir os colaboradores.
3. **Matricial:** é uma forma de se combinar características das estruturas funcional e projetizada. Um grande problema que vale salientar, é que os colaboradores têm que se reportar a dois chefes e devem conciliar os trabalhos do departamento e os de projeto. Essa estrutura é subdividida em fraca, forte ou balanceada.
 - a. **Fraca:** essa estrutura é bastante similar com a estrutura funcional, a diferença é que o gerente de projeto trabalha, em tempo parcial, como gerente, podendo ter um perfil de coordenador, que possui um pequeno poder de tomar decisões, ou de um facilitador, que funciona apenas como um assistente. Nessa estrutura, o gerente de projeto tem pouco ou quase nenhum poder na organização

- b. **Forte:** é bastante parecida com a projetizada, os gerentes de projeto trabalham de forma integral e até possuem maior autonomia do que os gerentes funcionais.
- c. **Balanceada:** nessa estrutura, o gerente de projeto trabalha todo o tempo como gerente, e seu poder é compartilhado entre o gerente de projeto e o chefe funcional.

Após apresentarmos as estruturas organizacionais, podemos considerar, segundo Kerzner (2006), que o sucesso na gestão do projeto independe da estrutura organizacional, mas apenas da cultura da organização para promover o trabalho em equipe, a cooperação, a confiança e a comunicação real. Sendo assim, a gestão de projetos, bem sucedida, é capaz de coexistir com qualquer estrutura, por pior que esta pareça no papel. Todo projeto passa por diversas fases desde o início até o encerramento, e essas fases, juntas, recebem o nome de "ciclo de vida do projeto". A Figura 1 traz uma visão dos ciclos e de sua integração.

Figura 1: fases do ciclo de vida do projeto



Fonte: PMI (2013).

O ciclo de vida de um projeto, em sua maioria, é estruturado em fases de iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento:

- I. **Iniciação:** podendo ser chamada também de fase de conceituação, nela encontrase o ponto de partida do projeto, e tem-se como foco a definição de uma proposta do projeto e um estudo de viabilidade da proposta com ênfase no custo-benefício.
- II. **Planejamento:** esta fase diz como o projeto será executado, tendo como principais pontos definir como as áreas de conhecimento são planejadas, executar o planejamento de cada área de conhecimento, planejar como cada área de conhecimento será executada e monitorada, e gerar um plano. Vale ressaltar que o planejamento é iterativo e ocorre na forma de ondas sucessivas, cada vez que o projeto evoluir, dever-se-á detalhar as fases seguintes.
- III. **Execução e controle:** nessa fase, conclui-se o trabalho definido no plano de gerenciamento de projeto. Cada atividade é monitorada, controlada e coordenada a fim de atingir os objetivos do projeto.
- IV. **Encerramento:** nessa fase, ocorre uma avaliação do produto desenvolvido, validando se as entregas cumpriram o que foi definido no contrato, como escopo, tempo e custos. Além disso, tem-se uma discussão com o objetivo de definir as lições aprendidas durante a execução do projeto.

O PMI define gestão de projeto, através do Guia PMBOK (2008), como sendo "a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender aos seus requisitos". Em Vargas (2002), gestão de projeto é definida como:

"Um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminada".

O gerenciamento de projetos está sendo aplicado em muitas indústrias, da construção e sistemas de informação a assistência médica, serviços financeiros, educação e treinamento. Por isso, as pessoas que participam de projetos (seja como gerente de projeto ou integrante da equipe) têm diferentes formações profissionais. Uma compreensão básica dos processos e das áreas de conhecimento comuns a todos os projetos ajuda a preparar o indivíduo para trabalhar em projetos.

ABORDAGENS DE GESTÃO DE PROJETO

Durante esses mais de 50 anos de existência da gestão de projetos de maneira formal foram desenvolvidas diversas técnicas, metodologias ou guias com o objetivo de dar suporte ao gerenciamento de projeto, de forma que garantisse uma maior chance de sucesso. Assim, na Figura 2, serão apresentados alguns modelos conhecidos, com uma descrição sucinta e ano de fundação.

Figura 2: Visão dos modelos

<u>Abordagens</u>	<u>Descrição</u>	<u>Ano</u>
IPMA <i>Competence Baseline</i>	Corpo de conhecimento sobre gerenciamento de projetos a partir de uma visão holística.	1965
PMBOK	Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.	1987
<i>Project IN Controlled Enviroment (PRINCE2)</i>	Um método para o gerenciamento de projetos que foi estruturado com foco na experiência.	1989
<i>Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)</i>	Boas práticas utilizadas para gerenciamento de portfólio, programas e projetos e seu alinhamento com os objetivos estratégicos da organização.	1998
ISO 10006:2003	Guia para gerenciamento da qualidade em projetos.	2003

Fonte: Stanger, 2009.

Das abordagens apresentadas na Figura 2, será abordado de forma mais detalhada, os modelos PRINCE2 e PMBOK, pois ambos têm características próximas e são bastante conhecidos, sendo diferenciada basicamente por locais de utilização, sendo Europa e Estados Unidos, respectivamente.

PROJECT IN CONTROLLED ENVIROMENT (PRINCE2)

Project IN Controlled Enviroment (PRINCE2), que significa Projeto em Ambiente Controlado, é uma metodologia para o gerenciamento de projeto. O PRINCE2 foi estruturado com foco na experiência, e que fornece mecanismos para alertar, com antecedência, potenciais problemas que atinjam o projeto. Segundo Xavier (2012), este método é composto de princípios, temas e processos, e considera o ambiente do projeto para que o método seja adaptado. Em síntese, é uma estrutura sistemática com processos, papéis e responsabilidades definidas com o objetivo de garantir o gerenciamento organizado do projeto em todos os momentos.

Essa metodologia foi difundida pelo governo britânico em 1996, sendo bastante disseminada na Europa. Vale ressaltar que a PRINCE2 é uma marca registrada do The Office Government Commerce (OGC) (PRINCE2, 2013), mas foi desenvolvida a partir da PROMPTII, um método estruturado criado pela Simpatic Systems Ltd.

A 5ª edição do PRINCE2 é dividida em sete temas, sendo: Business Case, Organização, Qualidade, Riscos, Plano, Mudança e Progresso. E pode ser dividida também em 7 processos, a saber:

- I. ***Starting up a Project (viabilizar o projeto)***: este processo tem como objetivo principal garantir que o projeto é viável para ser iniciado (garantir a viabilidade do projeto a ser iniciado);
- II. ***Directing a Project (dirigir o projeto)***: este processo tem como objetivo principal garantir condições propícias para um bom andamento do projeto;
- III. ***Initialing a Project (iniciar o projeto)***: este processo tem como meta principal assegurar o entendimento dos objetivos, do escopo, da qualidade e das demais informações que apoiem uma base para iniciar o projeto;
- IV. ***Managing Stage Boundary (gerenciar fronteiras dos estágios)***: este processo assegura ao Project Board informações sobre o desempenho do projeto;

- V. ***Controlling a Stage (controlar estágios)***: este processo considera atividades de controle e monitoramento dos estágios do projeto;
- VI. ***Managing Product Delivery (gerenciar entregas dos produtos)***: este processo visa assegurar que os produtos do projeto sejam desenvolvidos e entregues, de acordo com o planejado e nos padrões de qualidade previamente definidos;
- VII. ***Closing a Project (encerrar o projeto)***: esse processo foca no encerramento controlado do projeto.

Além dos sete temas e dos 7 processos, o PRINCE2 é composto por 2 técnicas, sendo: Product-based planning (Planejamento baseado em produto) e Quality Review (Revisão de qualidade).

PMBOK

O Guia PMBOK é um padrão amplamente reconhecido como boa prática, significando que o que está descrito nesse guia é aplicável na maioria dos projetos e na maior parte do tempo, sendo consenso geral, que a aplicação correta das habilidades, ferramentas e técnicas descritas podem aumentar a chance de sucesso. O Guia PMBOK não é uma metodologia, mesmo sendo escrito na forma de processos, ele deve ser utilizado como um guia, sendo assim, cada gerente deve utilizar os processos que melhor servem para o seu ambiente, criando assim sua metodologia própria baseada no guia.

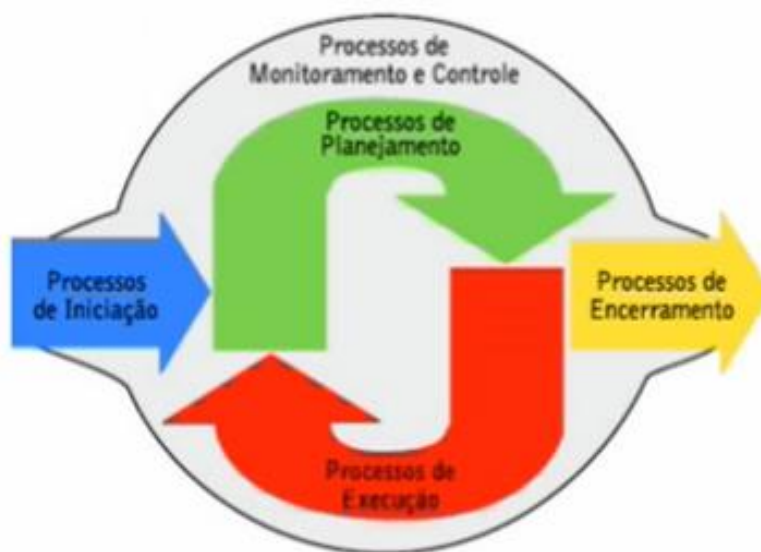
O Guia PMBOK é um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, desenvolvido e mantido pelo Project Management Institute (PMI), a maior instituição mundial da área (PESSETTO et al, 2010) fundada em 1969, com o objetivo de identificar, a priori, as práticas de gerência mais comuns na indústria.

A primeira versão do Guia PMBOK foi lançada em 1987, como resultado das oficinas realizadas em meados da década de 80, pelo PMI. Em 1996 e 2000 foram lançadas versões da edição número 2 do Guia PMBOK, a qual foi baseada nos comentários dos membros em relação à primeira versão. Vale ressaltar que em 1998, o Guia PMBOK foi reconhecido como um padrão pela American National Standards

Institute (ANSI) sendo, em seguida, reconhecido pela Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Em 2004 foi lançada a 3ª versão, em 2008 a 4ª versão, e recentemente foi distribuída a 5ª versão em 2013 (PMI,2013).

Todo o gerenciamento é realizado por meio de processos (Schwalbe, 2002; Dobson et al, 2010). A 4ª edição do Guia PMBOK define 47 processos agrupados em 5 grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e encerramento (PMBOK, 2008). Na Figura 3, é ilustrado o relacionamento entre os grupos de processos descritos anteriormente. Por meio dele é possível visualizar o loop que pode ocorrer várias vezes entre o planejamento, execução e monitoramento e controle. Outro ponto importante a ser visualizado é que o processo de monitoramento e controle encontra-se presente em todas as fases do ciclo de vida do projeto.

Figura 3: Grupo de processos



Fonte: PMBOOK, 2008.

O Guia PMBOK (2012, p. 38) define cinco grupos de processos necessários para o gerenciamento de projetos:

- **Processos de Iniciação:** Definição e autorização do projeto ou fase.
- **Processos de Planejamento:** Definição e refinamento de objetivos e seleção dos melhores caminhos para atingir os objetivos do projeto.

- **Processos de Execução:** Execução dos planos do projeto e coordenação de pessoas.
- **Processos de Monitoramento e Controle:** Medição e monitoramento do desempenho do projeto.
- **Processos de Fechamento:** Aceitação formal do projeto ou fase para a sua finalização.

A figura 3 mostra a interação entre os grupos de processos de forma semelhante ao ciclo PDCA:

O Grupo de processos de planejamento corresponde ao componente “planejar” do ciclo PDCA. O Grupo de processos de execução corresponde ao componente “fazer” e o Grupo de processos de monitoramento e controle corresponde aos componentes “verificar e agir”. Além disso, como o gerenciamento de um projeto é um esforço finito, o Grupo de processos de iniciação inicia esses ciclos e o Grupo de processos de encerramento os finaliza. (Guia PMBOK, 2012, p. 40).

As dez áreas de conhecimento, identificadas através das melhores práticas em gerenciamento de projetos, são definidas por seus requisitos de conhecimentos e descritas em termos dos processos que a compõem, suas práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas (Guia PMBOK, 20012, p. 352). As dez áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos são mostradas na figura 4:

Figura 4: Áreas de conhecimento



Fonte: Diego Macedo, 2016.

As áreas de conhecimento interagem entre si durante a realização do projeto. Segundo o PMBOK Guide (2012, p. 37) “um processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um produto, resultado ou serviço pré-especificado.”. A seguir serão apresentadas as áreas de conhecimento e seus processos.

INTEGRAÇÃO: A área de conhecimento em gerenciamento de integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. Processos do Gerenciamento da Integração (PMBOK Guide, 2012, p. 63):

- **Desenvolver o termo de abertura do projeto:** O processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e dá ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto.
- **Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto:** O processo de definir, preparar e coordenar todos os planos subsidiários e integrá-los a um plano de gerenciamento de projeto abrangente. As linhas de base

e os planos subsidiários integrados do projeto podem ser incluídos no plano de gerenciamento do projeto.

- **Orientar e gerenciar o trabalho do projeto:** O processo de liderar e realizar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto e a implementação das mudanças aprovadas para atingir os objetivos do projeto.
- **Monitorar e controlar o trabalho do projeto:** O processo de acompanhar, revisar e registrar o progresso do projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.
- **Realizar o controle integrado de mudanças:** O processo de revisar todas as solicitações de mudança, aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, ativos de processos organizacionais, documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, e comunicar a decisão sobre os mesmos.
- **Encerrar o projeto ou fase:** O processo de finalização de todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto para encerrar formalmente o projeto ou a fase.

ESCOPO: O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso. Detalha os requisitos e produtos a serem entregues do projeto, contendo qual trabalho deverá ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas. Processos do Gerenciamento do Escopo do projeto (PMBOK Guide, 2012, p. 105):

- **Planejar o gerenciamento do escopo:** O processo de criar um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como tal escopo será definido, validado e controlado.
- **Coletar os requisitos:** O processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto.
- **Definir o escopo:** O processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.

- **Criar a EAP:** O processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- **Validar o escopo:** O processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto.
- **Controlar o escopo:** O processo de monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo.

TEMPO: No PMBOK Guide (2012) o gerenciamento de tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo. Descreve a administração do tempo e o Cronograma do Projeto fornece uma representação gráfica das tarefas planejadas, sua duração e dependências, marcos (milestones), recursos utilizados e prazo final do projeto. Processos do Gerenciamento do Tempo (PMBOK Guide, 2012, p. 141):

- **Planejar o gerenciamento do cronograma:** O processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto.
- **Definir as atividades:** O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.
- **Sequenciar as atividades:** O processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.
- **Estimar os recursos das atividades:** O processo de estimativa dos tipos e quantidades de material, recursos humanos, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realizar cada atividade.
- **Estimar as durações das atividades:** O processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades específicas com os recursos estimados.
- **Desenvolver o cronograma:** O processo de análise das sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o modelo do cronograma do projeto.

- **Controlar o cronograma:** O processo de monitoramento do andamento das atividades do projeto para atualização no seu progresso e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do cronograma para realizar o planejado.

CUSTO: O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado. Descreve o processo para estimativas de custo, formação do orçamento (Budget) e avaliação de desempenho. Processos do Gerenciamento de Custos (PMBOK Guide, 2012, p. 193):

- **Planejar o gerenciamento dos custos:** é o processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, gestão, despesas e controle dos custos do projeto.
- **Estimar os custos:** é o processo de desenvolvimento de uma estimativa de custos dos recursos monetários necessários para terminar as atividades do projeto.
- **Determinar o orçamento:** é o processo de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada.
- **Controlar os custos:** é o processo de monitoramento do andamento do projeto para atualização no seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base de custos.

QUALIDADE: Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização. Processos do Gerenciamento da Qualidade (PMBOK Guide, 2012, p. 227):

- **Planejar o gerenciamento da qualidade:** O processo de identificação dos requisitos e/ou padrões da qualidade do projeto e suas entregas, além da documentação de como o projeto demonstrará a conformidade com os requisitos e/ou padrões de qualidade.

- **Realizar a garantia da qualidade:** O processo de auditoria dos requisitos de qualidade e dos resultados das medições do controle de qualidade para garantir o uso dos padrões de qualidade e das definições operacionais apropriadas.
- **Realizar o controle da qualidade:** O processo de monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade para avaliar o desempenho e recomendar as mudanças necessárias.

RECURSOS HUMANOS: O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. O PMBOK Guide (2012) define a organização do projeto, recursos planejados (as pessoas) e processos para administração do pessoal. Descreve quando e como os recursos humanos serão trazidos ou tirados do projeto. Processos do Gerenciamento de Recursos Humanos (PMBOK Guide, 2012, p. 255):

- **Desenvolver o plano dos recursos humanos:** O processo de identificação e documentação de papéis, responsabilidades, habilidades necessárias, relações hierárquicas, além da criação de um plano de gerenciamento do pessoal.
- **Mobilizar a equipe do projeto:** O processo de confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para terminar as atividades do projeto. § **Desenvolver a equipe do projeto:** O processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.
- **Gerenciar a equipe do projeto:** O processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto.

COMUNICAÇÃO: O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada. Descreve como as informações do

projeto são distribuídas, revisadas, atualizadas e arquivadas; como a informação é produzida, quem produz, quando é produzido e a quem é distribuído. As atas de reuniões registram as decisões do time o projeto. Processos do Gerenciamento das Comunicações (PMBOK Guide, 2012, p. 287):

- **Planejar o gerenciamento das comunicações:** O processo de desenvolver uma abordagem apropriada e um plano de comunicações do projeto com base nas necessidades de informação e requisitos das partes interessadas, e nos ativos organizacionais disponíveis.
- **Gerenciar as comunicações:** O processo de criar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar e de disposição final das informações do projeto de acordo com o plano de gerenciamento das comunicações.
- **Controlar as comunicações:** O processo de monitorar e controlar as comunicações no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto para assegurar que as necessidades de informação das partes interessadas do projeto sejam atendidas.

RISCO: O gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto; a maioria desses processos é atualizada durante todo o projeto. Processos do Gerenciamento de Riscos (PMBOK Guide, 2012, p. 309):

- **Planejar o gerenciamento dos riscos:** O processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.
- **Identificar os riscos:** O processo de determinação dos riscos que podem afetar o projeto e de documentação das suas características.
- **Realizar a análise qualitativa dos riscos:** O processo de priorização de riscos para análise ou ação posterior através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

- **Realizar a análise quantitativa dos riscos:** O processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- **Planejar as respostas aos riscos:** O processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- **Controlar os riscos:** O processo de implementar planos de respostas aos riscos, acompanhar os riscos identificados, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o projeto.

AQUISIÇÃO: O gerenciamento de aquisições do projeto, segundo o PMBOK Guide (2012), inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho. Descreve os tipos de contratos de aquisições e processos de avaliação. Processos do Gerenciamento de Aquisições (PMBOK Guide, 2012, p. 355):

- **Planejar o gerenciamento das aquisições:** O processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando fornecedores em potencial.
- **Conduzir as aquisições:** O processo de obtenção de respostas de fornecedores, seleção de um fornecedor e adjudicação de um contrato.
- **Controlar as aquisições:** O processo de gerenciamento das relações de aquisições, monitoramento do desempenho do contrato e realizações de mudanças e correções nos contratos, conforme necessário.
- **Encerrar as aquisições:** O processo de finalizar cada uma das aquisições do projeto.

STAKEHOLDERS: O gerenciamento das partes interessadas do projeto, segundo o PMBOK Guide (2012), inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz

das partes interessadas nas decisões e execução do projeto. Processos do Gerenciamento das Partes Interessadas (PMBOK Guide, 2012, p. 391):

- **Identificar as partes interessadas:** O processo de identificar pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados por uma decisão, atividade ou resultado do projeto e analisar e documentar informações relevantes relativas aos seus interesses, nível de engajamento, interdependências, influência, e seu impacto potencial no êxito do projeto.
- **Planejar o gerenciamento das partes interessadas:** O processo de desenvolver estratégias apropriadas de gerenciamento para engajar as partes interessadas de maneira eficaz no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto, com base na análise das suas necessidades, interesses, e impacto potencial no sucesso do projeto.
- **Gerenciar o engajamento das partes interessadas:** O processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender às suas necessidades/expectativas deles, abordar as questões à medida que elas ocorrem, e incentivar o engajamento apropriado das partes interessadas nas atividades do projeto, no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto.
- **Controlar o engajamento das partes interessadas:** O processo de monitorar os relacionamentos das partes interessadas do projeto em geral, e ajustar as estratégias e planos para o engajamento das partes interessadas.

Este tópico apresentou rapidamente o PMI e os conceitos básicos do PMBOK Guide e seus processos. A seguir serão apresentadas as informações obtidas na literatura sobre o Ciclo PDCA.

CICLO PDCA

Focado na melhoria contínua da qualidade, o ciclo PDCA, foi desenvolvido por Walter A. Shewart na década de 1920, mas começou a ser conhecido como ciclo de Deming em 1950, por ter sido amplamente difundido por este no Japão após a II

Guerra Mundial. É uma técnica simples que visa o controle de processos de gestão, podendo ser usado de forma contínua para o gerenciamento das atividades de uma organização e também no gerenciamento de projetos:

O que fundamenta o uso das boas práticas de gerenciamento de projetos é algo muito simples e completo: o PDCA (Plan – Do – Check – Act). Quem compreender e aplicar bem o PDCA conseguirá ter sucesso na aplicação do gerenciamento de projetos, qualquer que seja sua fonte de boas práticas. (PASSOS, 2008b, p. 80).

Figura 5: Ciclo PDCA.



Fonte: Inteliagro, 2016.

Para garantir que os objetivos do projeto sejam alcançados com sucesso precisamos cumprir quatro fases definidas do ciclo PDCA, conforme figura 5, que consiste no seguinte conjunto de ações a serem realizadas continuamente em sequência, conforme definidos por Shewart e Deming:

- **Plan (planejamento):** planejamento da execução do projeto.

- **Do (execução):** execução do projeto com os registros adequados das ocorrências.
- **Check (verificação):** monitorar e avaliar periodicamente se a execução do projeto está de acordo com o planejado.
- **Act (ação):** ações corretivas para realinhar o projeto.

Dessa forma, o projeto só é executado após um bom planejamento. Durante toda a execução é feita uma verificação se o que está sendo executado está de acordo com o que foi planejado, caso haja alguma divergência deve-se agir para trazer o projeto de volta ao plano original ou então replanejar o projeto, reiniciando novamente o ciclo.

METODOLOGIAS ÁGEIS

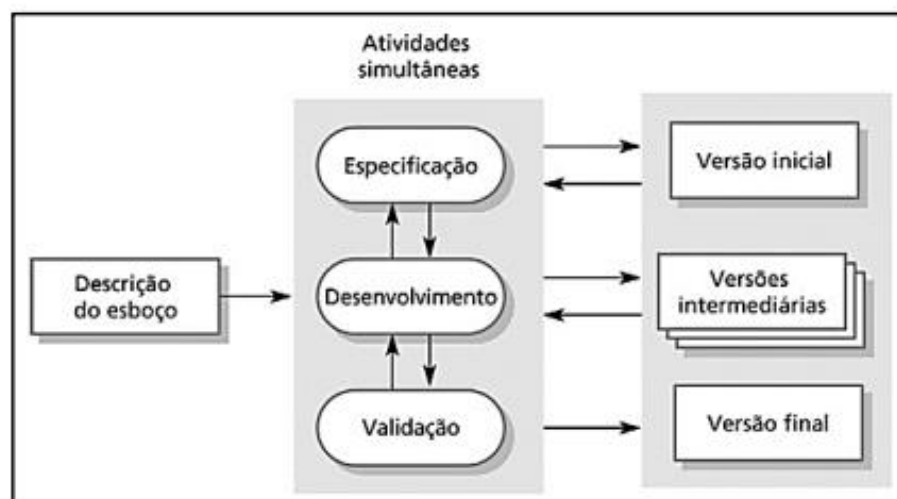
A abordagem adaptativa surgiu da necessidade das empresas em entregar seus projetos de maneira mais rápida e de acordo com os requisitos. A forma de desenvolvimento tradicional, normalmente em cascata, não apresentava a agilidade necessária. Na década de 90 os métodos tradicionais não satisfaziam as necessidades de desenvolvimento e com isso, novas ideias com o intuito de agilidade foram propostas (SOMMERVILLE, 2011).

Além disso, o que provocou o crescimento do uso deste tipo de metodologia é a constante mudança de requisitos que pode acontecer durante a execução de um projeto. A definição de requisitos é o início de todo e qualquer desenvolvimento de software. Nesta fase, são levantadas todas as obrigações do cliente que devem ser atendidas pelo software, portanto, ela é a base para todo o restante. Contudo, por mais eficiente que seja o analista de negócio que recebeu estas necessidades, os possíveis diálogos com o cliente podem modificar radicalmente os requisitos. Isto pode ser identificado durante o desenvolvimento ou pior, na entrega do software já finalizado.

As metodologias adaptativas utilizam-se do conceito de desenvolvimento incremental. Este método instrui que sejam feitas várias entregas parciais ao cliente

ao invés do software já concluído em uma única apresentação. Este método permite que as mudanças nos requisitos não causem um atraso excessivo ao projeto, pois o mesmo está em constante desenvolvimento. Além disso, esta maneira também promove maior comunicação com o cliente, visto que cada incremento é entregue e apresentado ao cliente. Posteriormente é realizada a aprovação ou a reprovação. Neste momento cabe ao analista de sistemas dar andamento ao projeto baseado no retorno que recebeu da parte interessada. O desenvolvimento declara-se como finalizado no momento que todas as especificações definidas pelo analista de negócio e cliente estejam no último incremento aplicado. A Figura 6 apresenta como é o desenvolvimento incremental.

Figura 6: Desenvolvimento incremental



Fonte: SOMMERVILLE, 2011, p 22.

MANIFESTO ÁGIL

Na época, em meados da década de 90, surgiram diversos processos alternativos em oposto à metodologia tradicional, chamada também de prescritiva. As

metodologias ágeis possuem em comum o desenvolvimento iterativo, que procura a evolução do produto em bloco conforme a colaboração entre cliente e equipe (PRIKLADNICKI, WILLI, MILANI, 2014).

O Manifesto Ágil trata-se da união de 17 especialistas em metodologias ágeis com conceitos diferentes, mas opiniões semelhantes. Deste encontro, foram definidas quatro premissas que embasam todas as formas de desenvolvimento ágil. São elas:

- 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;

Estes quatro valores revolucionaram a maneira com que os projetos poderiam ser administrados na época. No momento que foi identificado que é possível gerenciar um trabalho sem necessidade de burocracia e processos que poderiam se tornar maçantes, muitas empresas aderiram ao movimento.

As ferramentas e processos jamais devem ser deixadas de lado. Porém, o relacionamento entre as pessoas passou a ser mais valorizada por ser a forma mais veloz de transmitir informação. Além disso, ao utilizar uma metodologia ágil é necessário promover a reflexão sobre o que deve ser realmente documentado. A entrega do projeto é o principal objetivo e qualquer registro que pode tornar-se desnecessário não deve tomar o tempo de um colaborador. A mais questionável de todas as premissas é a questão de relacionamento com o cliente. Muitas vezes o tratamento informal permite uma aproximação maior desta parte interessada com a equipe do projeto, logo, minimiza-se a chance de erros. Contudo, a segurança descartada nesta abordagem aumenta a probabilidade de atitudes antiéticas. A colaboração entre as partes, cliente e equipe, é essencial e não se indica criar mecanismos de proteção exacerbados (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014). Ademais, as mudanças imprevistas no decorrer do projeto podem ocorrer. Na aplicação incremental de uma metodologia ágil, são menos impactantes.

Os autores do manifesto ágil também elaboraram doze princípios que são de suma importância. São eles:

- Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente, através da entrega adiantada e contínua de software de valor.

- Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas.

- Entregar software funcionando com frequência, na escala de semanas até meses, com preferência aos períodos mais curtos.

- Pessoas relacionadas à negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto.

- Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho.

- O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara.

- Software funcional é a medida primária de progresso.

- Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários, devem ser capazes de manter indefinidamente, passos constantes.

- Contínua atenção à excelência técnica e bom design, aumenta a agilidade.

- Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito.

- As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis.

- Em intervalos regulares, o time reflete em como ficar mais efetivo, então, se ajustam e otimizam seu comportamento de acordo.

Os “doze mandamentos” do manifesto ágil dissertam de forma mais detalhada o que os quatro valores apresentam. Realçam principalmente a importância de uma equipe motivada e dedicada ao projeto e que um ambiente propício é essencial. Indivíduos unidos relacionam-se de forma positiva. Desta maneira, a comunicação torna-se mais clara e concisa, agilizando a conclusão dos objetivos. O cliente deve receber o produto que solicitou conforme seus requisitos, porém, estes podem ser modificados durante o projeto e isto não deve ser um empecilho, pelo contrário. Para os autores do manifesto ágil, simplicidade é eficiência. Vale lembrar que a utilização de uma metodologia ágil não significa enaltecer o caos, mas sim, ter este ambiente controlado (SBROCCO; MACEDO, 2012).

SCRUM

O Scrum é a metodologia ágil que possui a maior disseminação dentro das organizações. Pode ser aplicada em diversos tipos de negócio, contudo, nas empresas de desenvolvimento de software é o seu destaque.

A ideia surgiu na década de 80 a partir dos japoneses Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, no artigo “The new new product development game”. O nome Scrum é baseado em uma jogada de Rugby, que não por acaso, é um esporte que depende totalmente de trabalho em equipe. A jogada Scrum tem o intuito de reunir os jogadores e combinar a próxima jogada. Assim como no gerenciamento de projetos, cabe ao gerente de projetos planejar de forma ágil o que deve ser feito e resolver os obstáculos encontrados da maneira mais veloz possível, com o apoio do seu grupo. Tempo depois, os autores Jeff Sutherland, Ken Schwaber e Mike Beedle documentaram as definições do Scrum, assim, tornando-a efetivamente uma metodologia ágil.

A aderência com o manifesto ágil embasa esta metodologia ágil. Promove a valorização do indivíduo, a simplicidade do trabalho, comunicação verbal e entregas incrementais do produto. O foco do Scrum está em ambientes com um alto grau de mudanças (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014). Ou seja, pode-se dizer que as mudanças são bem-vindas. O Scrum pode ser caracterizado da seguinte forma, conforme as definições de PRIKLADNICKI, WILLI e MILANI (2014):

- Equipes multitarefa que se organizam para desenvolver incrementos em períodos curtos;
- O Scrum master deve garantir a aplicação correta do método e resolver os empecilhos, blindando a equipe;
- O backlog do produto deve ser revisado continuamente;

As definições destacam perfeitamente como a abordagem Scrum trabalha. Das características citadas, ao menos duas citam sobre o trabalho em equipe. A valorização do indivíduo é de suma importância na aplicação desta metodologia. Isto deve ser garantido pelo Scrum master (será explicado a seguir). Além disso, cada equipe possui certa liberdade de trabalho e a preocupação mútua é a entrega do que foi estipulado para aquele período (Sprint).

Papéis

Na metodologia Scrum, as pessoas envolvidas podem assumir três funções diferentes. Cada uma possui a sua importância dentro do projeto e o principal deve ser a atuação em conjunto entre todas. Isto é a chave para o sucesso de um trabalho administrado com esta abordagem ágil.

a) Product Owner

De acordo com a denominação, trata-se do “dono do produto”. COHN (2011) atribui ao dono do produto a responsabilidade de assegurar o andamento do projeto desenvolvido pela equipe para o caminho certo. Além disso, compromete-se a fornecer os recursos e requisitos necessários para que o projeto seja construído (FOGGETTI, 2014).

O dono do produto é de suma importância para a execução do projeto. A sua aproximação com o Scrum master e a equipe definem durante e ao fim de cada Sprint se os requisitos que devem estar disponíveis no incremento estão de acordo. Vale lembrar também que o Product Owner não obrigatoriamente será um cliente externo. O Scrum pode ser aplicado para realizar um projeto para a própria empresa e o dono do produto ser o diretor ou o presidente, por exemplo.

COHN (2011) em seu estudo compartilha que o Product Owner deve fornecer a visão e os limites do projeto. Isso significa que o indivíduo que possui este papel tem a função de diagnosticar o ambiente a ser aplicado o trabalho e passar isto para a equipe. Isto atinge diretamente o backlog do produto e os sprints, devido às prioridades serem aplicadas de acordo com este contexto também. Além disso, os limites (ou restrições) do projeto carecem de ser esclarecidos pelo Product Owner também.

b) Scrum Master

O Scrum master é o responsável pela equipe. Responsabiliza-se pela aplicação correta do método, atuando como um gerente de projetos (FOGGHETTI, 2014). Orienta o Product Owner no que tange o desenvolvimento do backlog do produto, visando garantir a integridade da futura aplicação das técnicas Scrum (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

Persistindo com o estudo de SBROCCO e MACEDO (2012), os autores representam os papéis de Scrum master a partir de algumas características. Deve desempenhar o papel de líder e assumir as responsabilidades pela equipe, promover o engajamento, solucionar empecilhos identificados durante o Sprint e ajudar a desenvolver o Product Backlog. Além disso, filtrar as situações advindas externamente e garantir que o Scrum seja aplicado com louvor.

Os autores entram em acordo nas definições deste papel. O indivíduo deve ter conhecimento sobre aplicação do Scrum e o mais importante: saber trabalhar em equipe. Sua responsabilidade de treinar, engajar e motivar a equipe de maneira eficaz durante a execução do projeto torna-o a pessoa certa para a função.

c) Equipe

A equipe é constituída pelos colaboradores que devem executar as tarefas. A característica principal é a capacidade de multitarefa, ou seja, o time no desenvolvimento do projeto deve possuir diversas especialidades, não deve ser focado em apenas um tema (SBROCCO; MACEDO, 2012). Esta equipe deverá disponibilizar ao fim de cada interação um incremento do produto a ser entregue para

o cliente em companhia da “Definição de Pronto” (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014). Esta definição de pronto trata-se das funcionalidades que devem ser entregues ao fim do incremento.

Uma equipe SCRUM possui a responsabilidade de realizar estimativas, detalhar as histórias e desmembrá-las em tarefas, desenvolver os incrementos do produto de maneira qualificada e apresentar os resultados ao cliente (SBROCCO; MACEDO, 2012).

Artefatos

A metodologia Scrum, assim como as outras abordagens ágeis, utiliza o mínimo de documentação possível. Porém, alguns artefatos obrigatoriamente devem ser gerados para que a aplicação seja feita de maneira efetiva. São eles:

a) Product Backlog

O backlog do produto recebe os requisitos definidos pelo Product Owner. Este artefato pode ser gerado a partir de diversas maneiras, porém, a forma mais conhecida baseia-se em histórias de usuário. Estas histórias são documentadas e cabe à equipe interpretá-las para transformá-las em produto. PRIKLADNICKI, WILLI e MILANI (2014) salientam que histórias não são o único método. Casos de uso e descrições textuais são bem-vindos, basta que estejam de acordo com o projeto. Não há uma maneira que é a ideal. Cabe à própria equipe identificar sua preferência e aplicá-la.

Além disso, o Product Backlog também recebe as prioridades de cada requisito para que seja designado corretamente nos sprints. Este artefato pode ser constantemente modificado, visto que o Scrum é aberto a mudanças e inclusive as prioridades podem mudar. O Scrum Master deve organizar os sprints conforme as mudanças no ambiente.

b) Sprint Backlog

O Backlog da Sprint tem o intuito de indicar à equipe o que deve ser produzido no Sprint, qual membro deve ser responsável por tal funcionalidade e a ordem de

execução. A equipe deve respeitar esta ordenação para que atrasos não aconteçam. Como a ordem foi definida baseada na prioridade do cliente, caso a funcionalidade não seja entregue conforme o planejado, pode causar desconfiança ao cliente prejudicando o andamento de todo o projeto. O taskboard (que será detalhado a seguir) é o responsável pela representatividade destas tarefas, guiando os colaboradores para a execução correta. A Backlog do Sprint deve centralizar todo o trabalho a ser executado durante as sprints. Este documento embasa as sprints que serão executadas pelo desenvolvimento (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

c) Incremento

O incremento é o resultado gerado ao fim de cada sprint. As tarefas aplicadas durante o período transformam-se em produto. Este, deve ser apresentado ao cliente que deve validá-lo de acordo com o que foi apresentado no Sprint Backlog. Caso a funcionalidade não esteja pronta neste sprint, deve retornar no próximo e sua prioridade deverá ser redefinida com as demais.

d) Taskboard

O taskboard centraliza todas as tarefas definidas a partir do Product Backlog. Além disso, este quadro possui identificações sobre as situações das tarefas e cabe à equipe alimentá-lo. Isso significa que caso a tarefa esteja incluída no sprint atual e seja finalizada, sua situação no taskboard deverá ser modificada para “Finalizada”, por exemplo. Estas situações podem ser definidas pelo Scrum master após conversa com a equipe, porém as sugestões apresentadas na definição do Scrum são To Do (a fazer), Doing (fazendo), Done (Feito) e To Verify (para verificar). SBROCCO e MACEDO (2012) explicam:

- To Do (a fazer): Tarefas definidas no sprint que ainda não foram iniciadas;
- Doing (fazendo): Tarefas que estão em andamento pela equipe;
- Done (feito): Tarefas concluídas;
- To Verify (para verificar): Tarefas que estão preparadas para serem executadas em ambiente de teste.

O fluxo deve ser executado na ordem citada acima. Uma tarefa “a fazer” nunca deve ser transferida diretamente para “feito”. O colaborador deve indicar à equipe que está em andamento, assim, evitam-se falhas na comunicação e dois integrantes executarem o mesmo procedimento. Todos devem estar de acordo com o processo para que não ocorram falhas indesejadas, portanto, cabe ao Scrum master instruir e engajar a equipe a serem os mais corretos possível neste quesito.

e) Gráfico Burndown

Este gráfico compromete-se a mostrar o desempenho atual da equipe comparado com o desempenho desejado. É composto por uma linha vertical que representa a quantidade de esforço a ser realizado e a horizontal que representa o tempo (SBROCCO; MACEDO, 2012). Ligando as extremidades apresenta-se uma linha vermelha. Caso o fluxo da equipe esteja abaixo da linha vermelha significa que o desempenho está acima do esperado. Outrora, acima da linha do fluxo ideal, a equipe está deixando a desejar e cabe ao Scrum master verificar o motivo da decadência no desempenho.

Cerimônias e Sprint

As cerimônias são encontros periódicos realizados pela equipe para esclarecimentos referente a um Sprint. O Sprint trata-se do período definido pelo Scrum master para entrega de um Incremento. Dentro deste período, as tarefas devem ser cadastradas a cada programador de acordo com os requisitos que carecem de ser atendidos no momento. A sprint conceitua-se como um tempo pré-determinado em que o desenvolvimento das atividades é executado (SBROCCO; MACEDO, 2012). Os encontros são:

a) Revisão de planejamento de Sprint

Esta reunião define o que será produzido no próximo sprint. É ministrada pelo Scrum master após a definição do Product Backlog e prioridades de cada requisito. A cerimônia deverá responder às seguintes perguntas (FOGGETTI, 2014):

- O que será entregue no incremento desta sprint?

- Como faremos para entregar o incremento desta sprint?

Para o andamento do trabalho este encontro é relevante. Neste momento são definidos os fluxos de uma ou mais sprints. Nesta reunião deve ser definida uma meta de entrega ao fim do sprint pela equipe e como a sprint apresenta as partes a serem produzidas para cada requisito (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

b) Scrum Diário

A reunião Scrum diária tem o intuito de indicar a posição atual da equipe no sprint. Neste momento os colaboradores devem apresentar o que estão desenvolvendo no momento, o que mudou desde a última reunião e se há algum empecilho no seu trabalho (FOGGETTI, 2014). Este compromisso é ministrado novamente pelo Scrum master e sua duração obrigatoriamente deve ser curta. Cabe ao responsável gerenciar o tempo.

Recomenda-se que seja realizada ao lado do Taskboard para que o acompanhamento seja feito de forma mais eficiente (SBROCCO; MACEDO, 2012).

c) Revisão de Sprint

Esta cerimônia é realizada ao fim de cada período de sprint. Os interessados são a equipe do projeto, o Scrum master e o Product owner. Neste momento são apresentados os resultados que estão presentes no incremento. Além disso, devem ser levantados os problemas ocorridos durante o sprint e as soluções aplicadas (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014). Todas as perguntas devem ser respondidas.

Por ser uma reunião cujo propósito é expor o decorrente do tempo avaliado, o Scrum master e a equipe devem definir também o percentual de andamento e estimativa de conclusão. O Product Owner deve receber o incremento e avaliá-lo para verificar se está de acordo.

d) Retrospectiva do Sprint

Buscando a melhoria contínua do processo, a retrospectiva da sprint tem o objetivo de identificar possíveis aspectos a serem aprimorados para uma próxima sprint. Os itens levantados podem tratar de diversos assuntos, tais como o trabalho em equipe e ferramentas utilizadas, por exemplo.

O Scrum master e todos os membros da equipe devem participar deste encontro. O Product Owner pode ser convocado também, contudo não faz-se necessário. Cabe ao responsável reunir todos os pontos levantados, sejam bons ou ruins, priorizá-los adequadamente e tomar atitudes de mudança (SBROCCO; MACEDO, 2012).

LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT

O LSD (Lean Software Development) segue as premissas da Lean direcionada à produção de outros produtos. Respeita o conceito de produção enxuta e a redução de desperdício. Seus procedimentos promovem o engajamento da equipe e podem ser utilizados em qualquer organização (SBROCCO; MACEDO, 2012). A aplicação de uma cultura ágil é indicada para o sucesso do método.

Baseando-se no manifesto ágil e nos movimentos conseguintes, o LSD respeita sete princípios, conforme POPPENDIECK e POPPENDIECK (2013).

a) Evitar desperdício

Eliminar o desperdício significa tornar o projeto o mais minimalista possível. Ou seja, deve ser realizado apenas o que foi acordado com o cliente, sem maiores caprichos e de forma simples. Desta forma, mais garantida é a qualidade oferecida ao cliente e a manutenção do código, caso necessário, também é mais clara. Cada funcionalidade desenvolvida deve estar ligada a um requisito e nada deve estar em processo na entrega final. Além disso, POPPENDIECK e POPPENDIECK (2013) esclarecem também sobre alguns desperdícios capitais, como evitar a troca de responsável das tarefas e atrasos.

b) Garantir a qualidade

Um produto gerado de forma ágil não significa que perde a qualidade. Pelo contrário, a LSD por meio de sua entrega incremental característica das metodologias ágeis garante a qualidade nos testes executados e na

apresentação das funcionalidades para o cliente ao fim de cada bloco de tarefas. Ademais, FOGGETTI (2014) salienta a importância de realizar corretamente a funcionalidade na primeira vez, ou seja, o código deve ser qualificado na primeira entrega.

c) Criar conhecimento

Cabe ao responsável pela equipe convencer a equipe a documentar o conhecimento aprendido. Na leitura destes registros, o indivíduo deve ser capaz de identificar o que houve em cada momento e tomar alguma medida necessária referente ao projeto, caso seja necessário.

d) Adiar comprometimentos

Adiar comprometimentos consiste em permitir que as funcionalidades tenham alternativas de reversão. Caso seja necessário executar alguma mudança no que foi feito, o código deve permitir esta alteração com o mínimo de retrabalho possível (FOGGETTI, 2014). Neste momento o controle de tempo deve ser feito de forma inteligente, visto que adiar certos compromissos pode atrasar o projeto e assim, perder a confiabilidade do cliente.

e) Entregar rápido

A entrega dos incrementos e, por conseguinte, do produto final deve ser feita o mais rápido possível. POPPENDIECK e POPPENDIECK (2013) introduzem o conceito de tempo de ciclo, ou seja, quais são os prazos possíveis para entrega de cada parte do software? Dentro do LSD, incentiva-se a investigação sobre mitigação do processo na questão de tempo e custo.

f) Respeitar as pessoas

A premissa de respeitar as pessoas envolve o relacionamento entre todos da equipe. Logo, todos os colaboradores devem estar com o mesmo objetivo em mente e empenhados a alcançá-lo. Para que isto seja executado com êxito, é primordial que o líder desta equipe seja respeitado por todos e que gerencie a equipe de forma que todos sintam-se livres a opinar. O responsável também deve ter características propícias para o Lean, ou seja, prático e simples. Além disso, deve-se levar em conta as

habilidades técnicas de cada colaborador e usufruí-las da melhor maneira possível de acordo com as demandas do projeto (FOGGETTI, 2014).

g) Otimizar o todo

Assim como no Lean convencional, que originou o específico para software, a melhoria contínua também é uma premissa para esta ramificação. A equipe deve identificar as possibilidades de melhoria e aplicá-las, de modo que seu processo seja otimizado na medida do possível e por conseguinte, aprimorando a qualidade do produto.

Os sete conceitos acima são essenciais para que a LSD seja aplicada de forma eficiente e eficaz. Porém, é importante lembrar que, assim como as demais metodologias ágeis, o relacionamento e tratamento com as pessoas são chaves para o sucesso. Portanto, a mentalidade da equipe em prol do alcance dos objetivos baseado na estratégia é indispensável.

Além disso, cada organização possui particularidades em que no momento da análise para aplicação de um método de gerencia de projeto, devem ser levadas em conta. Uma metodologia ágil, de acordo com a sua equipe atual e seu negócio, pode não ser a melhor forma de gerenciamento. No entanto, uma abordagem tradicional pode trazer burocracias que são dispensáveis.

EXTREME PROGRAMMING

A metodologia de desenvolvimento de software eXtreme Programming, popularmente conhecida como XP, foi criada pelo engenheiro de software Kent Beck e aprimorada juntamente com Ward Cunningham, desenvolvedor na época. O método foi difundido em meados da década de 90. Contudo, sua especificação foi documentada em 2000 pelo mesmo Kent Beck em sua obra *Extreme Programming explained: embrace change*.

Princípios

A aplicação do XP consiste em quatro valores principais, conforme determinado por BECK (2000). Estão detalhados a seguir.

a) Comunicação

As falhas de comunicação acontecem em qualquer projeto e podem ser causas de custos e perda de tempo irreparáveis. Portanto, o XP trata a comunicação de modo que sua relevância ao projeto seja significativa. Ao levantar as falhas no projeto, a comunicação com lapsos em boa parte das ocasiões podem ser a causa de tais acontecimentos (BECK, 2000). A comunicação valorizada pelo XP encoraja a prática tanto de maneira externa, ou seja, desenvolvedor e cliente, ou interna, a conversa entre membros da mesma equipe. Durante o uso da metodologia a comunicação pode trazer itens a serem alterados no processo. Caso esta não aconteça, essas mudanças nunca ocorrerão (AUER; MILLER, 2002).

b) Simplicidade

O Extreme Programming busca simplificar o que for possível. De acordo com a metodologia, a simplicidade pode reduzir custos que uma abordagem mais detalhada poderia trazer com funcionalidades que poderiam ser descartadas (KENT, 2000). Além disso, reduz a chance de ocorrência de imperfeições e minimiza a execução de testes, outra prática reforçada pelo XP.

c) Feedback

O retorno sobre o estado do projeto e as funcionalidades em específico é um valor de suma importância para o XP. Além disso, o feedback não aplica-se somente ao tratamento cliente e desenvolvedor, mas sim em todas as maneiras possíveis de retorno. Um feedback de um teste automatizado para o programador deve ser feito da forma mais ágil possível para economizar tempo. As histórias criadas pelo cliente 36 devem estar concisas e legíveis para proporcionar o desenvolvimento, logo, cabe ao desenvolvedor comunicar ao cliente sobre a situação destes documentos (BECK, 2000). Quanto menor o tempo de feedback, mais eficiente e eficaz torna-se o projeto. Assim, caso ocorra alguma implementação que foi feita de maneira errônea, a correção pode ser feita à tempo (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

d) Coragem

As atitudes de coragem tratam-se de não refutar perante uma situação ruim. Não se deve desistir quando as circunstâncias não são favoráveis (AUER;

MILLER, 2002). Ao aplicar a metodologia XP, o indivíduo não deve demonstrar sinais de fraqueza ou indecisão que levem muito tempo. Ou seja, caso seja necessário tomar uma atitude drástica (excluir todo o código, por exemplo), faça. Uma ideia inovadora surgiu, a equipe concorda que pode render frutos, porém leva tempo ou não há vontade. Isto não pode acontecer.

Os quatro princípios juntos aplicados na metodologia XP são a base para o sucesso neste ambiente. Todos necessitam um do outro para que sejam usados efetivamente. A comunicação e feedback juntos, por exemplo, atinge diretamente o cliente no momento que está recebendo a situação das tarefas de forma ágil e clara. Alguns autores citam o Respeito como um princípio considerado pela Extreme Programming também. Este ocorre no momento que a equipe consegue aplicar corretamente o método, construindo a união entre os colaboradores e valorização desta metodologia (PRESSMAN, 2011).

Práticas

A Extreme Programming, além de seus valores que praticam uma forma de desenvolvimento e planejamento diversificada perante uma metodologia tradicional, apresenta dez princípios que a embasam (SOMMERVILLE, 2011). São eles:

a) Planejamento Incremental

O XP, assim como no Scrum, sugere que os requisitos de usuário sejam definidos por meio de histórias escritas pelos mesmos. Nesta situação, são entregues cartões CRC (classe, responsabilidade e colaboração) que recebem estas informações. Cabe ao analista, desenvolvedor e cliente assumirem o entendimento de cada funcionalidade a ser concebida no sistema. Estas determinações devem ser priorizadas corretamente. A partir destas condições, deve ser entregues incrementos que comportam partes dos requisitos apresentados. Um conjunto de incrementos compõem um sistema. A comunicação, um dos valores da XP, é fundamental para o sucesso da aplicação desta prática. Desenvolvedores e clientes devem

entender-se, caso contrário, não é possível estimar e realizar o projeto (ASTELS; MILLER; NOVAK, 2002).

b) Versões pequenas e frequentes

A geração de releases deve ser contínua e conter as tarefas que tornam o incremento gerado adequado (SOMMERVILLE, 2011). O cliente deve aprovar cada versão gerada em prol de diagnosticar se está válida ou se algo deve retornar para o desenvolvimento. É possível o cliente determinar o valor do software o quanto antes possível, não deixando-o desinformado (AUER; MILLER, 2002).

c) Simplificar ao máximo

O objetivo do projeto é atender a demanda do cliente. Não devem ser realizados caprichos ou outras funcionalidades que não foram definidas. Cada tarefa desenvolvida deve ter embasamento, caso contrário, são testes desnecessários a serem feitos e possibilidade de erros de codificação (BECK, 2000).

d) Testes antes do desenvolvimento

Um dos elementos mais importantes da metodologia XP, os testes automatizados antes do início de qualquer desenvolvimento garantem qualidade ao software e segurança ao programador. O principal empecilho encontrado neste momento é o convencimento do indivíduo a aplicar esta forma de desenvolvimento, visto que grande parte dos programadores julgam a execução de testes como desnecessária. Esta mentalidade não é acolhida pelo eXtreme programming. Os testes dentro da metodologia XP podem ser classificados de duas maneiras, segundo AUER e MILLER (2002): unitário e de aceitação. A automação de testes deve ser aplicada ao primeiro, respectivamente. Os programadores devem compor seu código de forma que ao passar pela bateria de testes automatizados, seu código seja efetivamente executado. Assim, seu sistema proporciona segurança, estabilidade na codificação e que as alterações atuais não irão atingir o que já foi realizado anteriormente (ASTELS; MILLER; NOVAK, 2002). Os testes de aceitação são aplicados pelas partes interessadas e tem o propósito de validar se as funcionalidades desenvolvidas estão em pleno acordo com os requisitos.

e) Otimizar o código

O código deve ser refatorado sempre que possível. Caso o desenvolvedor identifique esta possibilidade, deve efetuar este aprimoramento imediatamente. BECK (2000) cita que mesmo tornando o trabalho mais árduo, isto reflete nas funcionalidades que venham a ser desenvolvidas no futuro. Os novos desenvolvimentos presentes em um ambiente otimizado tendem a executar com a chance de falha reduzida. Portanto, o XP além da segurança proporcionada nos testes, promove a otimização do código como uma prática a ser aplicada sem retorquir, garantindo assim um sistema ainda mais seguro.

f) Programação em Pares

A comunicação está presente nesta prática, instigando a conversa entre dois desenvolvedores de uma mesma funcionalidade. O ditado “duas cabeças pensam melhor do que uma” resume a ideologia promovida por esta prática. Devido ao custo para a organização de manter dois indivíduos trabalhando em uma mesma funcionalidade, esta técnica seja a menos aplicada dentre as demais. Os autores defendem arduamente sua realização. Os principais argumentos são a revisão em tempo real, identificação e resposta aos impasses de forma ágil (PRESSMAN, 2011).

g) Qualquer programador pode prestar manutenção em qualquer módulo;

Em contraposição às organizações que designam e formam especialistas em partes específicas do seu produto, o XP indica que toda a equipe deve conhecer e prestar manutenção em todo o software. Todos são responsáveis pelo código. O intuito da metodologia nesta prática é evitar a atribuição de culpa a um indivíduo e a dependência com o mesmo para a resolução de um problema em específico (AUER; MILLER, 2002).

h) Integrar tarefa após finalizar

A integração realizada pelo programador ao término de uma tarefa permite agilidade na execução dos testes e detecção de possíveis erros. ASTELS, MILLER e NOVAK (2002) citam que em certos ambientes a integração é um dos piores momentos da equipe no processo devido aos problemas encontrados. Contudo, defendem que caso a integração fosse feita

continuamente, estes erros seriam resolvidos de forma mais tranquila e evitando os conflitos que acontecem durante este período.

i) Não realizar trabalho extra

A metodologia XP defende que o trabalho deve ser realizado durante as horas contratadas de trabalho. Não há hora extra. A estimativa de tempo deve ser baseada no que cada indivíduo pode trabalhar. Colaboradores sem condições físicas e mentais de trabalho não executam suas tarefas da melhor forma possível e sua probabilidade de erro aumenta (AUER; MILLER, 2002).

j) Disponibilidade do cliente

O contato contínuo com o cliente é essencial para a execução com êxito do trabalho usando a XP. O cliente faz parte da equipe, responsabiliza-se pelos requisitos e pela aceitação dos mesmos (SOMMERVILLE, 2011). Além disso, as premissas de respeito e comunicação devem ser aplicadas de forma ainda mais intensa, visto que um bom relacionamento com o cliente é ideal em qualquer projeto. A metodologia eXtreme Programming, quando respeitados os princípios e as práticas, pode ser um processo de sucesso no seu ambiente. Contudo, devem ser examinadas as circunstâncias do seu contexto atual e se este modelo cabe para a organização.

TRADICIONAL X ADAPTATIVO

Com o passar dos anos e as novas demandas de clientes à procura de software, metodologias ágeis começaram a ganhar espaço dentre os gerentes de projetos. Sua proposta de rapidez nas respostas e tratamento das mudanças tornou-se o seu diferencial diante das técnicas tradicionais.

As tendências ágeis estão à contrapartida dos métodos tradicionais (ou prescritivos), visto que estas abordagens buscam veemente o planejamento do projeto e produto como um todo desde o início. As metodologias ágeis defendem o processo incremental, ou seja, as entregas são feitas em blocos de modo que as

partes interessadas participem de forma mais ativa no processo. MARTINS (2007) justifica que decisões podem ser tomadas e que atingem o projeto como um todo. Em abordagens tradicionais, seria necessário refazer todo o planejamento, enquanto que em um pensamento ágil o nível de impacto seria reduzido.

Além disso, a gerência de projetos tradicional pode tornar-se burocrática e em alguns casos certos controles são desnecessários. LARSON (2016) destaca que os métodos adaptativos estão preparados para atuar em um ambiente com mudanças, imprevisíveis, enquanto que metodologias convencionais são aplicadas em cenários sem transformações. Neste quesito, a abordagem ágil se destaca devido à imprevisibilidade ser natural em um ambiente natural. O PMBOK® (2011) ressalta que métodos adaptativos devem ser aplicados em ambientes frequentemente mutáveis e com dificuldades no levantamento de requisitos, assim sendo, sem definição de um escopo completo. Alguns temas são divergentes entre ambas as metodologias. Amaral et al. (2011) destacam alguns que estão apresentados a seguir.

a) Autogestão

O conceito de autogestão promove a autonomia do indivíduo em tomar as decisões e realizar o que julga correto. Há um responsável pela equipe, porém, todas as decisões não são tomadas por este indivíduo. Normalmente em equipes ágeis os colaboradores são especialistas e esta proatividade é apreciada durante o processo (AMARAL et al., 2011). No entanto, os métodos tradicionais preocupam-se com a documentação e que as decisões devem ser tomadas por um responsável. Em certo ponto a segurança na execução das atividades é maior, porém o processo é mais lento e burocrático. A valorização do indivíduo perante a equipe e a organização também distingue a tradicional da ágil. Em uma abordagem prescritiva, em que a documentação é 40 essencial, as pessoas são dispensáveis pois teoricamente as informações e conhecimento estariam registrados. Nas adaptativas a documentação é a mais enxuta possível e o indivíduo é valorizado acima de qualquer burocracia, ou seja, o relacionamento entre as pessoas é mais importante que um registro.

b) Incremento e simplicidade

Além do tratamento com a equipe, uma grande discrepância entre ambos os métodos são as entregas do projeto. Na abordagem tradicional, defende-se a entrega

de um fim (produto, serviço ou processo) após sua produção por completo. Nas ágeis, são entregues partes pequenas e em tempos pré-definidos. Uma metodologia tradicional bem sucedida sofre poucas mudanças durante o andamento do projeto e há menos comunicação com as partes interessadas se comparado com um método adaptativo. Vale lembrar que os incrementos devem estar de acordo com o contexto que o cliente realizou a solicitação, portanto, nada deve ser desenvolvido sem a justificativa de que deve estar disponibilizado no produto (SBROCCO; MACEDO, 2012). A qualidade do produto representa o ponto que ambas as metodologias convergem. Em ambas um produto é qualificado no momento que atende os requisitos das partes interessadas. Nos métodos adaptativos, isto deve ser feito da maneira mais simples possível e com o mínimo de documentação necessária. Nas tradicionais, o desenvolvimento de toda a fundamentação implica em tornar o processo e as entregas mais lentas.

c) Comunicação com o cliente

A interação com o cliente é realizada de forma mais ativa nas metodologias ágeis. Devido a obrigatoriedade de estar presente na aprovação dos resultados de cada sprint, as partes interessadas também podem indicar a direção que o projeto tende a seguir (SBROCCO; MACEDO, 2012).

Nas abordagens tradicionais, o projeto cumpre o planejado do início ao fim. O cliente participa ativamente na entrega final e pode ser consultado eventualmente. Entretanto, o cliente não deve atribuir uma comunicação excessiva a ausência de planejamento ou falta de qualidade técnica.

O cliente deve ter conhecimento sobre o funcionamento da abordagem ágil e entender a importância do relacionamento ativo entre ambas as partes. Não existe uma metodologia perfeita. Cabe ao gerente de projeto analisar o seu contexto organizacional e o projeto recebido.

REFERÊNCIAS

- BAENA, W. C. **Gerenciamento de Projetos Pequenos: uma metodologia simplificada**. TCC – Trabalho de Conclusão do Curso MBA em Gerência de Projetos. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2009.
- BALDAM, R. et. al. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM**. 1ª edição, São Paulo: Editora Érica, 2007.p. 240.
- BARCAUI, André B. et al. **Gerenciamento do tempo em projetos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006, 168p. (Publicações FGV Management, série Gerenciamento de Projetos).
- BISCHOFF, A. A. **Modelo de para a gestão do ciclo de vida de projetos de aquisição de software**: Estudo de caso no sistema financeiro, Dissertação. Pontifica Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil, 2008.
- CASTOR, B. V. J. **Gestão de Projetos nas Pequenas Empresas - A Busca da Compatibilidade**. Mundo PM, ano 3, ed. 18, p. 6-11, dez 2007-jan 2008.
- DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- KEELING, R. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. Tradução Cid Knipel Moreira. Editora Saraiva. São Paulo, 2006.
- LOPES, C. S. **Gestão de Pequenos Projetos: uma discussão sobre o alinhamento das ferramentas de gerenciamento à complexidade de pequenos projetos no âmbito de escritórios de arquitetura**. Minas Gerais: IEC – PUC Minas, 2012.
- LOPES, José; ALBUQUERQUE, Nestor; RIBEIRO, Luiz. **Adequação da Metodologia do Gerenciamento de Projetos à Gestão de Micro e Pequenas Empresas**. V Seminário Internacional de Gerenciamento de Projetos, São Paulo, 2005.
- PASSOS, Maria Luiza G. S. **Desburocratizando o Gerenciamento de Projetos**. Gerenciamento Responsável, vol. 4, jul 2008.
- PMBOK guide. 5. ed. Newton Square, PA. 2012. RAJ, Paulo P. et al. **Gerenciamento de pessoas em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2006, 180p. (Publicações FGV Management, série Gerenciamento de Projetos).
- PRINCE2 – **Projects IN a Controlled Enviroments**. Disponível em: . Acesso em: 3 mai. 2019.
- RIBEIRO, R. L. O. **Gerenciando Projetos com PRINCE2**.Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

SALLES, Carlos A. C. Jr. et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007, 160 p. (Publicações FGV Management, série Gerenciamento de Projetos).

SANTOS, R. F. **Gestão por Processos - As melhores práticas para Gestão por Processos**. Disponível em: < <http://www.rildosan.com/2013/01/o-que-e-um-processo.html>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

SOTILLE, Mauro A. et al. **Gerenciamento de escopo em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007, 152p. (Publicações FGV Management, série Gerenciamento de Projetos).

VALLE, André B. et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007, 170p. (Publicações FGV Management, série Gerenciamento de Projetos).

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenças competitivas**. 3.ed. Rio de Janeiro, Brasport Hall, 2002.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

XAVIER, C. M. S. **Metodologia de Gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.