

DEVELOPMENT ENVIRONMENT

POR ONDE
COMEÇAMOS?

HENRIQUE RUIZ POYATOS NETO E ANDRÉ LUIZ DIAS RIBEIRO



03

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fatores ambientais da empresa	14
Figura 2 – Grupos de processos	15
Figura 3 – Grupos de processos e suas interações ao longo do tempo.....	17
Figura 4 – Grupos de processos organizados em um ciclo PDCA.....	18
Figura 5 – Gestão de projetos ágeis	21
Figura 6 – Processo de gestão com SCRUM.....	23

EMANIP

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplos comparativos entre projeto e operação.....	7
Quadro 2 – Diferenças entre projeto e operação	7
Quadro 3 – Características do gerenciamento ágil	27
Quadro 4 – Comparação entre o método Tradicional e o método Ágil.....	29

EMANIP

SUMÁRIO

1 POR ONDE COMEÇAMOS?	5
1.1 Mas, afinal, o que é um projeto?	5
1.2 Projetos <i>versus</i> operações	6
1.3 Aprendendo conceitos importantes	7
1.3.1 Quem são as partes interessadas (<i>stakeholders</i>)?	7
1.3.2 O que é gerenciamento de projetos?	8
1.4 Origem das boas práticas e PMI	8
2 O QUE FAZ UM GERENTE DE PROJETOS?	10
2.1 Ativos de processos organizacionais	12
2.2 Fatores ambientais da empresa	13
2.3 Processos de gerenciamento de projetos	14
2.4 Grupos de processos de gerenciamento de projeto	16
3 CONCEITOS ÁGEIS MODERNOS	19
3.1 Gestão ágil de projetos.....	20
3.2 Gestão de projetos com SCRUM	21
3.3 Características do SCRUM	23
3.4 Análise da abordagem tradicional e ágil.....	26
4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O GERENCIAMENTO TRADICIONAL E O GERENCIAMENTO ÁGIL.....	28
4.1 Diferenças e similaridades entre as abordagens.....	29
4.2 Gestão do escopo	29
4.2.1 Gestão do tempo	30
4.2.3 Gestão de custos	30
4.2.4 Gestão da qualidade	31
4.2.5 Gestão de riscos	31
4.2.6 Gestão da comunicação.....	31
4.2.7 Gestão de recursos humanos	32
4.2.8 Gestão da aquisição.....	32
4.2.9 Gestão da integração	33
4.2.10 Gestão das partes envolvidas	33
REFERÊNCIAS.....	35

1 POR ONDE COMEÇAMOS?

Estou certo de que você não vê a hora de começar a trabalhar em um projeto!

Mas você sabe, realmente, o que é um projeto? Quais são as suas características? Como ele é organizado e dividido?

Existem abordagens clássicas e ágeis. Qual é a melhor?

É isso o que veremos a seguir.

1.1 Mas, afinal, o que é um projeto?

Tom Peters (1997), considerado referência mundial em Nova Economia, disse à revista *Fast Company Magazine*: “Se você não investir pelo menos 70% do seu tempo trabalhando em projetos, criando projetos ou organizando suas tarefas aparentemente cotidianas em forma de projeto, você está infelizmente vivendo no passado. Atualmente temos que pensar, respirar, atuar e trabalhar em projetos.”.

Ou seja, é a grande novidade do momento, certo? Estaríamos certos se essa entrevista não tivesse sido concedida em agosto de 1997, ou seja, quase vinte anos atrás, no milênio passado. Então, podemos concluir que, se não estamos trabalhando em um projeto hoje, estamos definitivamente no passado. Percebendo isso ou não, projetos fazem parte de nossa vida. Casar? É um projeto. Ter filhos? É um projeto. Fazer uma faculdade? Sim, também é um projeto. Tirar férias em Paris? Um belo projeto, assim como levar “O Um Anel para ser destruído na Montanha da Perdição”. Mas, afinal de contas, o que é um projeto?

De acordo com o PMBOK (2013), um guia de boas práticas de reputação mundial, “um projeto é um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço exclusivo”. Em uma definição complementar: “Um projeto é uma sequência de atividades únicas, complexas e conectadas entre si, com uma meta ou um propósito conhecido que deverá ser completado em um tempo específico, dentro de um orçamento estabelecido e em conformidade com as especificações”.

Sendo assim, podemos concluir que um projeto tem as seguintes características:

- **Duração limitada:** precisa ter começo, meio e fim definidos, desde o seu início; seu meio pode sofrer mudanças e seu fim é previsto, e, como toda previsão, talvez não se torne realidade.
- **Deve ser exclusivo:** seu produto final deve ser diferente de similares; pode ser exclusivo para a humanidade (como o homem ir à Lua!) ou exclusivo para você (como se casar, cursar faculdade ou ter filhos – você nunca fez essas coisas antes).
- **Progressivamente elaborado:** o que significa que deve “proceder por etapas”, ou seja, ele é incrementado ao longo do tempo.
- **Propósito e objetivos bem definidos:** precisa ter uma meta, que é produzir um produto ou serviço exclusivo, mas deve ter metas intermediárias ou pode ter até mesmo objetivos secundários.
- **Interdependentes:** projetos interagem uns com os outros, podendo ser uma parte de um projeto maior. Em outros casos, seu produto terá um ciclo de vida em uma linha de montagem, gerando centenas ou milhares de unidades, ou seja, o projeto acaba e se torna operação.
- **Conflito:** geralmente compartilham com outras áreas (operacionais), ou até com outros projetos, recursos (pessoas ou equipamentos) que nem sempre estarão disponíveis no momento necessário. Além disso, o bem mais precioso dos projetos são as pessoas, que têm defeitos, limitações e egos diferentes.
- **Sequência de atividades:** compreendem um número de atividades ou tarefas conectadas que devem ser completadas em certa ordem e que, ao final, atingem algum objetivo.

1.2 Projetos *versus* operações

Se o seu trabalho cotidiano não se encaixar nessas características, trata-se, portanto, de uma modalidade de trabalho operacional. Tais características envolvem um trabalho contínuo e repetitivo, sem data de término e, geralmente, repetem os mesmos processos para produzir um mesmo resultado. Enquanto projetos criam um negócio, o objetivo das operações é mantê-lo funcionando da melhor forma possível.

Veja alguns exemplos no quadro abaixo:

Projeto	Operação
Estabelecer um novo negócio.	Administrar um negócio consolidado.
Construir um aeroporto.	Operar um terminal aeroportuário.
Construir uma usina nuclear.	Fornecer suprimento constante de energia elétrica por meio de fissão nuclear.

Quadro 1 – Exemplos comparativos entre projeto e operação
Fonte: FIAP (2016)

O projeto gera um primeiro (e até então único) exemplar de um produto, geralmente chamado de protótipo, enquanto a operação gera o segundo exemplar em diante, ou seja, uma linha de montagem, tornando-os interdependentes.

O quadro a seguir mostra as diferenças entre projetos e operações em vários aspectos:

Projeto	Operação
Organização transitória (“acampamentos”) e multifuncional , times formados com pessoas de especialidades diferentes.	Organização permanente , departamentos estruturados por especialidade.
Incorpora melhorias ao final do projeto (para serem aplicadas no próximo).	Incorpora melhorias durante a operação , visando à economia e qualidade.
Produto entregue ao final .	Produto entregue constantemente e uniforme .
Tarefas únicas e inovadoras , gerando um trabalhador versátil e poliglota.	Tarefas repetitivas , gerando um trabalhador especializado.
Gestão de pessoas , maximizando suas habilidades e conhecimentos.	Gestão de processos , visando a resultados e economia.
Mudança, adaptabilidade e diversidade. Busca por alcançar o objetivo .	Conservadorismo, perfeccionismo e similaridade. Busca pelo uso econômico de recursos .
Sincronia mantida com dificuldade , desajustes frequentes, exibindo maior atenção ao planejamento.	Sincronia mantida com facilidade , menor atenção ao planejamento.

Quadro 2 – Diferenças entre projeto e operação
Fonte: FIAP (2016)

1.3 Aprendendo conceitos importantes

1.3.1 Quem são as partes interessadas (*stakeholders*)?

Partes interessadas são todas as pessoas afetadas pelo projeto, de forma positiva ou negativa. Podem ser patrocinadores, proprietários, financiadores, governo, vizinhos, clientes, funcionários, fornecedores, incorporadores, gerentes, terceiros, entre outros.

Em um projeto de desenvolvimento de um sistema em uma grande empresa, teríamos, por exemplo, patrocinador, equipe do projeto, departamentos que utilizarão o sistema, fornecedores em eventuais terceirizações ou aquisições, outros gerentes de projeto caso esse sistema impacte seus projetos em andamento, clientes, entre outras possibilidades.

1.3.2 O que é gerenciamento de projetos?

Para que os projetos terminem no prazo estabelecido, de acordo com os gastos previstos e contendo tudo aquilo que havia sido acertado, eles precisam ser bem gerenciados. Dessa forma, precisam de um bom planejamento e de uma execução bem controlada.

Quando tudo começou, cada empresa fazia isso à sua maneira. Assim sendo, quando fosse preciso participar de um projeto na empresa, era necessário se inteirar de como este era conduzido, mesmo que o profissional tivesse experiência anterior.

1.4 Origem das boas práticas e PMI

Padrões começaram a surgir no fim da década de 1950, como o *Critical Path Method* (CPM), pela Dupont, e o *Program Evolution and Review Technique* (Pert), pelo Escritório de Projetos Especiais da Marinha dos EUA. As técnicas foram combinadas posteriormente, criando o Pert-CPM no início da década de 1960, quando se definiu que os projetos deveriam possuir escopo, tempo e custo predeterminados.

No início da década de 1980, todas as práticas normalmente aceitas e aplicadas com sucesso em várias empresas foram reunidas em um *white paper*, que, na década de 1990, se tornou o que conhecemos hoje como *Project Management Body of Knowledge* – PMBOK®, publicado pelo *Project Management Institute* – PMI®. Trata-se de um guia de boas práticas, o que não significa que seus conhecimentos e práticas devam ser aplicados uniformemente a todos os projetos, sem considerar previamente se são ou não apropriados.

A gerência de projetos traz uma série de benefícios, como:

- Propósito bem definido e especificado.
- Escopo delineado com clareza.
- Controle independente – protegendo-o de flutuações operacionais.
- Medições mais fáceis.
- Alocações de recursos humanos mais flexíveis.
- Promove a motivação e moral da equipe.
- Favorece a capacitação profissional dos recursos humanos.
- Facilita a descrição e a segurança (quando o projeto as requer).
- Mobilidade – projetos podem ser executados fora do ambiente da empresa.

A gerência de projetos é constituída de uma série de ferramentas e técnicas utilizadas por pessoas para descrever, organizar e monitorar o andamento das atividades do projeto.

2 O QUE FAZ UM GERENTE DE PROJETOS?

Para garantir que as boas práticas de gerenciamento sejam devidamente aplicadas, surge a figura do gerente de projetos – um profissional generalista que deve possuir uma série de competências. Sua maior especialidade é a resolução de problemas, viabilizando o projeto. Embora possa ter habilidades técnicas, isso não deve ser um pré-requisito. Esse profissional contará com especialistas em sua equipe quando a necessidade técnica surgir.

Há uma tendência natural em várias empresas de o líder técnico da equipe ser promovido a gerente de projetos. Além de abrir mão de um excelente recurso técnico, essa abordagem em vários casos não provê um bom resultado, pois o gerente de projetos necessita de uma série de habilidades divergentes das almejadas por um líder técnico.

Entre as habilidades necessárias a um gerente de projetos eficiente, temos:

- **Liderança:** enquanto os gerentes se concentram em resultados e na viabilização do projeto de acordo com as exigências, o líder expressa sua visão, busca o consenso quanto às metas estratégicas, direciona, inspira e motiva sua equipe. O gerente de projetos precisa ser, em alguns momentos, o gerente, e em outros, o líder.
- **Comunicação:** o gerente de projetos precisa ser um comunicador nato. As formas oral e escrita de comunicação constituem o alicerce para um projeto bem-sucedido. Além disso, deve assegurar que as informações sejam explícitas, claras e completas em todas as atividades de comunicação do projeto, como documentos, reuniões, entre outros.
- **Elaboração de orçamentos:** conhecimentos básicos de finanças e contabilidade são necessários, pois o gerente de projetos precisa estabelecer (realizando estimativas de custos) e controlar o orçamento. Ao alocar recursos, é preciso ler e entender as cotações dos fornecedores, preparar ou supervisionar ordens de compra, entre outras necessidades.

- **Planejamento:** essa habilidade é extremamente importante, pois, para que o projeto saia no prazo, dentro do orçamento e de acordo com as especificações, deve-se estabelecer como serão as atividades, e é essencial definir quem fará o que e quando.
- **Aptidões organizacionais:** manter a organização e fazer um bom gerenciamento de tempo são passos essenciais para um projeto sair conforme planejado.
- **Negociação e influência:** para a solução de problemas, são necessárias competências de negociação para a definição do escopo, orçamentos, alocação de negócios compartilhados e muito mais. A influência se faz necessária para convencer as partes interessadas por uma determinada alternativa em uma tomada de decisão mesmo quando preferem inicialmente outra alternativa. Para tanto, é necessário conhecer muito bem as estruturas formais e informais de todas as organizações relacionadas ao projeto. Poder e política são técnicas usadas na influência.
- **Resolução de conflitos:** como são compostos de pessoas que possuem as mais variadas habilidades, opiniões, credos e índoles, os projetos estão sujeitos a problemas. Os gerentes precisam ter habilidades para identificar sintomas de problemas, identificá-los e, quando necessário, tomar decisões e implementar soluções... O momento da implementação é tão importante quanto a decisão em si, que, se colocada em prática tarde demais, pode se tornar uma péssima opção.
- **Formação e motivação de equipes:** considerado fundamental na base da formação da equipe, é o gerente de projeto quem vai definir o espírito da equipe e a ajudará em diversas tarefas da sua formação, tornando-a funcional. A motivação da equipe, especialmente em projetos muito longos ou problemáticos, é outra responsabilidade importante do gerente de projeto.

2.1 Ativos de processos organizacionais

Trata-se de planos, processos, políticas, procedimentos e quaisquer bases de conhecimento utilizadas pela empresa. Qualquer conhecimento, prática ou artefato de todas as organizações envolvidas que possam ser úteis para executar ou administrar o projeto.

Usados na maioria dos processos de planejamento do projeto, fornecem informações históricas muito úteis, pois são compostos de artefatos de projetos anteriores, como: cronogramas finalizados, lista de riscos ou dados de valor agregado, por exemplo. Organizações com maior maturidade podem contar ainda com uma base de conhecimento de lições aprendidas, relatando o que deu certo e errado em projetos já executados.

Os ativos de processos organizacionais podem ser agrupados em duas categorias:

a) Processos e procedimentos:

- Padrões, políticas, de segurança, por exemplo, ciclos de vida padrão para os produtos ou projetos e políticas e procedimentos de qualidade, como auditorias de processos, listas de verificação, metas, entre outros.
- Diretrizes padronizadas e critérios de medição de desempenho e de avaliação de propostas.
- Modelos, como de risco, EAP/WBS e diagrama de redes para cronogramas.
- Procedimentos de controles financeiros: relatórios de horas, análises de gastos, entre outros.
- Procedimentos de controle de mudanças de projeto.
- Diretrizes de encerramento de projeto: auditorias finais do projeto, avaliações, validações e critérios de aceitação de produto.

b) Base de conhecimento:

- Arquivos de projetos anteriores: linhas de base para escopo, custo, cronograma e qualidade, cronogramas de projeto e registro de riscos com suas ações de respostas planejadas.

- Bancos de dados de gerenciamento de configuração contendo as linhas de base de todos os padrões, políticas e procedimentos necessários para oficializar um projeto na empresa.
- Bases de conhecimento de informações históricas e lições aprendidas: bancos de dados de medição de processos que podem ser usados para coletar e disponibilizar dados de medição de processos e produtos.
- Bancos de dados financeiros contendo informações, como: custos homem/hora, custos incorridos, orçamentos e outros dados financeiros.

2.2 Fatores ambientais da empresa

Trata-se de condições pertinentes à empresa que influenciam ou restringem o projeto de alguma maneira. São entradas em praticamente todos os processos (vide adiante), aumentando ou diminuindo as opções de gerenciamento, podendo influenciar de maneira positiva ou negativa, tais como:

- Cultura, estrutura e governança organizacional.
- Distribuições geográficas e infraestrutura das instalações da empresa.
- Normas governamentais ou do setor em questão.
- Recursos humanos existentes, com suas habilidades e conhecimentos.
- Administração de pessoal.
- Condições de mercado.
- Sistemas de autorização de trabalho da empresa.
- Clima político.
- Tolerância a risco das partes interessadas.
- Canais de comunicação estabelecidos.
- Bancos de dados comerciais que podem ser usados para estimativa de custos ou estudo de riscos.

- Sistema de informações do gerenciamento de projetos: *software* para cronograma, sistema de gerenciamento de configuração, coleta e distribuição de informações, como uma intranet etc.



Figura 1 – Fatores ambientais da empresa
Fonte: FIAP (2014)

2.3 Processos de gerenciamento de projetos

O gerenciamento de projetos compreende a aplicação dos conhecimentos, utilizando técnicas, ferramentas e habilidades em atividades do projeto com o objetivo de cumprir seus requisitos de acordo com o prazo e o orçamento estipulados. Para tanto, faz-se uso de processos apropriados.

Um processo é um conjunto de atividades que, cumpridas na ordem apropriada, atingem um objetivo predefinido. Cada processo tem entradas – que são os artefatos necessários à sua execução. Técnicas e ferramentas são aplicadas na execução do

processo e, como resultado, temos como saída os artefato(s) que era(m) o(s) seu(s) respectivo(s) objetivo(s).

Para ser bem-sucedida, a equipe do projeto deve selecionar e executar os processos apropriados para cumprir os objetivos do projeto. Geralmente, podem ser classificados como:

- **Processos de gerenciamento de projetos:** são aqueles focados em gerenciamento, utilizados para conduzir o projeto da maneira eficaz, e abrangem as ferramentas e técnicas que serão descritas nas áreas do conhecimento (módulos seguintes).
- **Processos orientados a produtos:** definidos pelo ciclo de vida do projeto, variando de acordo com a área de aplicação – por exemplo, para se construir uma casa, diversas técnicas e ferramentas de construção devem ser consideradas.

Nosso estudo foca-se nos processos de gerenciamento que são aplicados globalmente em projetos de qualquer área de negócio. São considerados “boa prática”, pois é consenso que a aplicação desses processos pode aumentar as chances de sucesso de um projeto. Isso não significa, entretanto, que todos os processos descritos adiante devam ser aplicados uniformemente a todos os projetos.

O gerente de projetos, com a colaboração da equipe, sempre é responsável por determinar quais processos são apropriados, assim como o rigor de cada um deles.

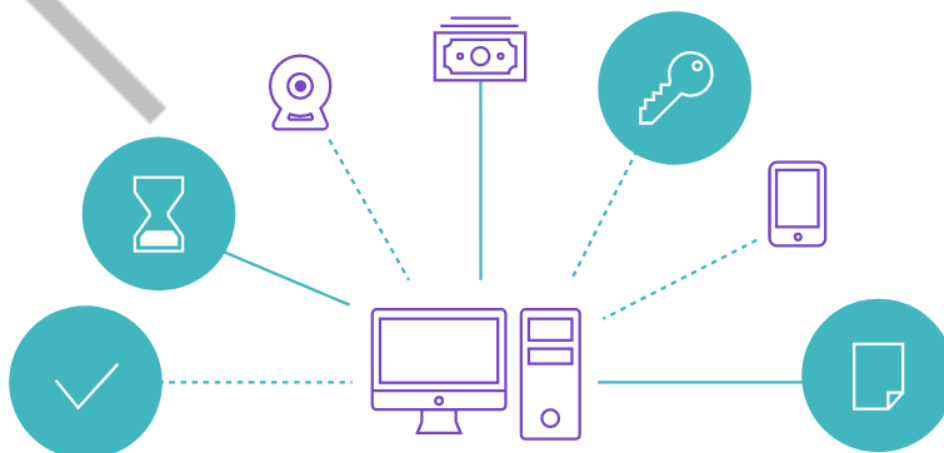


Figura 2 – Grupos de processos
Fonte: FIAP (2014)

- **Grupos de processos:** os processos de gerenciamento de projetos são agrupados em cinco categorias:
- **Grupos de processos de iniciação:** compreendem os processos que devem ser executados na definição de um novo projeto.
- **Grupos de processos de planejamento:** reúnem os processos necessários para definir o escopo do projeto, refinar os projetos e determinar as ações necessárias para atingir as metas estabelecidas.
- **Grupos de processos de execução:** são os processos necessários para executar o trabalho definido e satisfazer as especificações do projeto.
- **Grupos de processos de monitoramento e controle:** são os processos exigidos para acompanhar e controlar o progresso e o desempenho do projeto.
- **Grupos de processos de encerramento:** compreendem os processos necessários para finalizar o projeto ou fase de projeto.

2.4 Grupos de processos de gerenciamento de projeto

Os grupos de processos de gerenciamento de projetos são vinculados pelas saídas que produzem. Raramente são distintos ou ocorrem uma única vez. Trata-se de atividades sobrepostas e podem ocorrer ao longo de todo o projeto.

A Figura “Grupos de processos e suas interações ao longo do tempo” ilustra como os grupos de processos interagem e se sobrepõem em diversas ocasiões. Se o projeto for dividido em fases, as interações ocorrerão a cada fase.

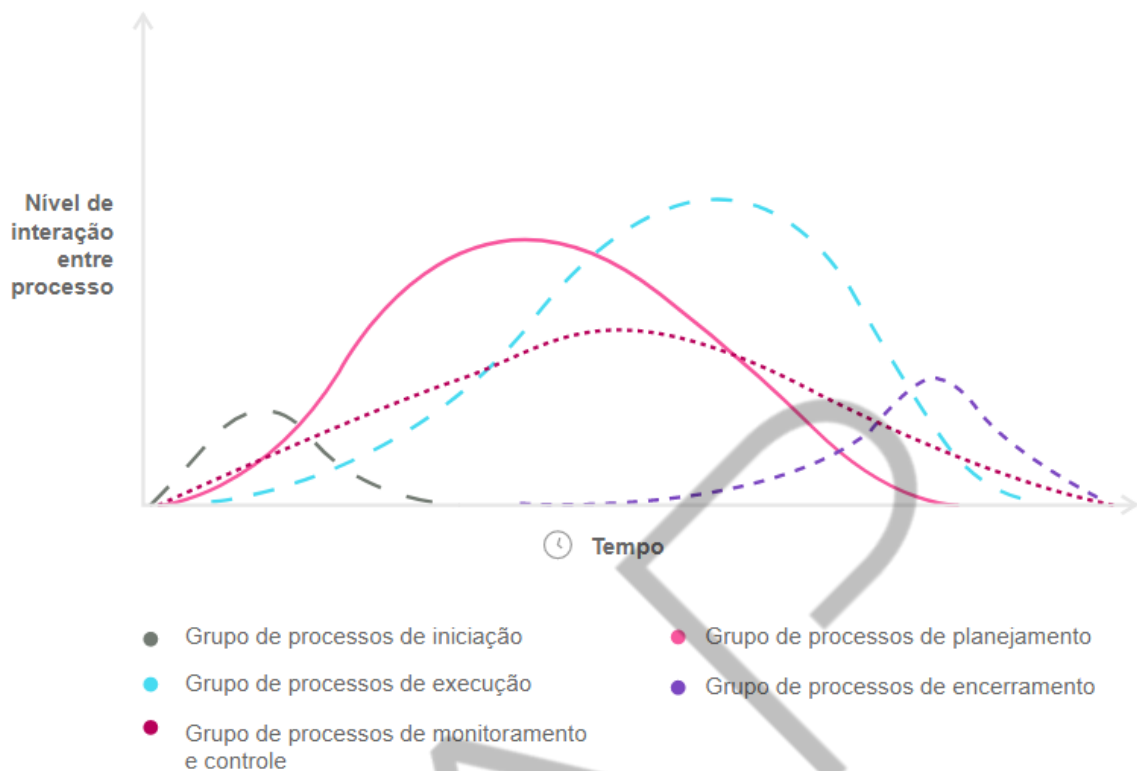


Figura 3 – Grupos de processos e suas interações ao longo do tempo
Fonte: PMBOK (2013), adaptado por FIAP (2014)

Além dessa interação entre os grupos de processos, é importante salientar que existe um ciclo PDCA definido para o gerenciamento de projetos. O ciclo PDCA compreende os atos de Planejar (*Plan*), Fazer (*Do*), Verificar (*Check*) e Agir (*Act*), repetindo essas ações diversas vezes durante a execução do projeto, dependendo do ciclo de vida adotado, como mostra a Figura “Grupo de processos organizados em um ciclo PDCA”.

Perceba que, em ambas as figuras, o grupo de processos de monitoramento e controle permeia os projetos do início ao fim.

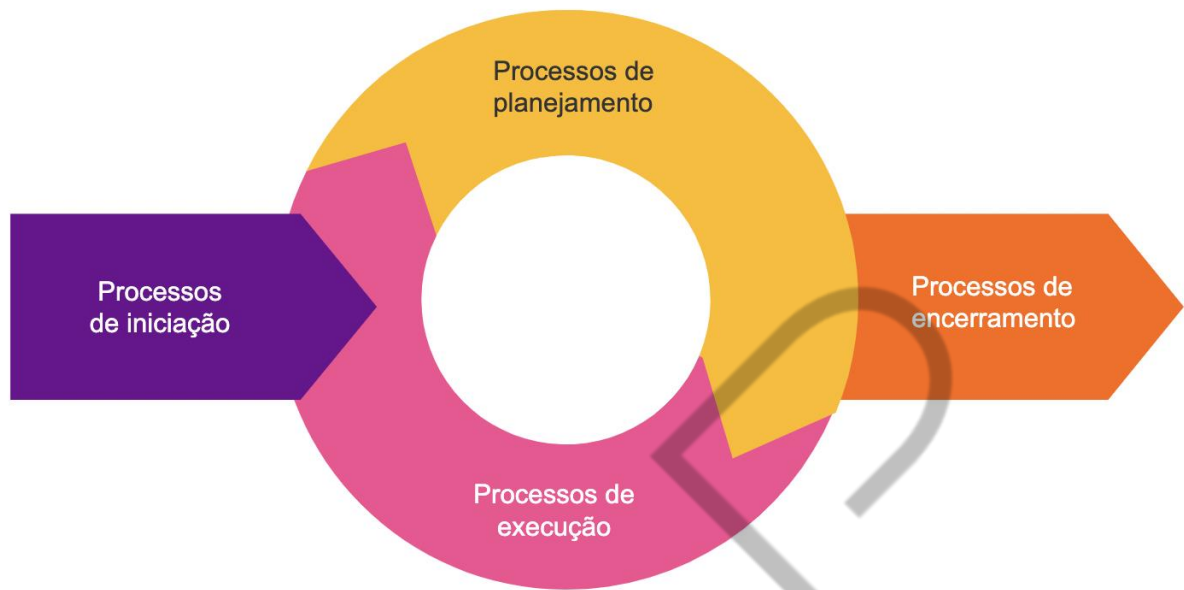


Figura 4 – Grupos de processos organizados em um ciclo PDCA
Fonte: PMBOK (2013), adaptado por FIAP (2014)

3 CONCEITOS ÁGEIS MODERNOS

Hoje, quinze anos após a publicação do Manifesto Ágil, muita coisa evoluiu e diversos conceitos se consolidaram no mercado como práticas essenciais para se obter sucesso nos projetos, tais como: as entregas parciais, time auto-organizado, aceitação de mudanças, entre outras.

Nessa evolução constante e na vivência prática da aplicação dos princípios ágeis, surgiram novos princípios que amadurecem e permitem o refinamento constante dessa abordagem, destacando-se quatro princípios básicos que são aplicados em grandes organizações como Google, Amazon, entre outras grandes corporações, a saber:

- **Torne as pessoas sensacionais:** todos os envolvidos em um projeto têm expectativas. Fique atento! Observe e discuta suas necessidades. Traga à mesa. Inclua as pessoas que usam, produzem, compram, vendem e financiam os produtos e serviços.
- **Faça da segurança um pré-requisito:** o ambiente atual é digital e as ameaças estão ativas em todos os ramos e lugares; preze a construção de um produto seguro e que proporcione essa sensação aos usuários. Não podemos construir soluções vulneráveis a qualquer pessoa mal-intencionada. A intenção é ter em mente a proteção do tempo, das informações, da saúde, da reputação, dos relacionamentos e dos investimentos das pessoas.
- **Erre rápido e aprenda rápido:** para aprender é necessário errar. Não tenha medo de errar! Mas aprenda com o erro e não torne a repeti-lo. Experimentar faz parte do aprendizado contínuo e seu refinamento leva à excelência.
- **Entregue valor a todo instante:** as entregas parciais são um dos pilares da agilidade. No entanto, não basta entregar, o produto deve ter valor para o cliente. Ele deve ser capaz de reconhecer cada entrega como parte de um todo, mas que faz sentido sozinho, atingindo um objetivo específico de negócio.

Detalhes sobre os conceitos ágeis modernos podem consultados em:
<<http://modernagile.org/>>

Esse conjunto de conceitos e práticas aplicadas (em conjunto, isoladamente ou em partes), em projetos 100% ágeis ou não, é benéfico em todos os sentidos. Procure aplicar esses conceitos para maximizar seus resultados e experimentar na prática os benefícios dessa abordagem inovadora e desafiadora.

3.1 Gestão ágil de projetos

A gestão ágil de projetos surgiu com a criação dos processos ágeis de desenvolvimento de software. O principal objetivo é permitir o controle das atividades de construção que utilizam técnicas ágeis para gerar informações gerenciais sobre o andamento e a evolução do projeto.

Processos ágeis possuem características específicas que precisam ser identificadas para ter o tratamento adequado.

Pressman (2006) destaca três características principais:

- Os requisitos de um projeto ágil são instáveis por natureza. O cliente inclui e remove requisitos à medida que o projeto evolui, adequando-o às suas necessidades imediatas.
- Há uma interposição das fases de projeto e de implementação fazendo com que a arquitetura e os requisitos técnicos sejam tratados à medida que são criados.
- As fases de desenvolvimento do projeto não são sequenciais como de costume. Ocorrem de acordo com as condições do projeto.

Sob essas condições, a gestão de projetos é desafiada a estabelecer processos ou reforçar os já existentes para conseguir controlar e acompanhar a evolução do desenvolvimento do software.



Figura 5 – Gestão de projetos ágeis
Fonte: Shutterstock (2017)

Duas técnicas se destacam para a gestão de projetos ágeis: a definição da estratégia e a construção incremental do software, contendo as funcionalidades definidas pelo cliente e construídas com a qualidade esperada (entrega de valor) e o feedback constante do cliente em todas as etapas da construção, desde os requisitos até o aceite final do incremento, proporcionando agilidade na resolução de pendências e na avaliação dos requisitos.

No mercado, destacam-se dois métodos de gestão de projetos ágeis que incorporam essas técnicas e outras mais, permitindo uma condução controlada do software: uma é o método Extreme Project Management (XPM), e o outro, o SCRUM, processo da indústria automobilística adaptado à construção de software.

3.2 Gestão de projetos com SCRUM

O *framework* SCRUM é um dos mais utilizados para projetos ágeis. Faz uso de um processo incremental e iterativo que produz partes do projeto de forma constante, contendo funções definidas e priorizadas pelo cliente, que faz o aceite de cada entrega

produzida em períodos de 1 a 4 semanas, porém o padrão mais comum de mercado é 2 semanas.

O SCRUM está fundamentado nas questões ágeis do cliente como parte da equipe, incrementos em período de tempo fixo e aberto às solicitações de mudanças, sendo adaptativo em relação ao ambiente e colaborativo com as partes interessadas.

O SCRUM está fundamentado em cinco valores:

- Compromisso – em apoiar uns aos outros e buscar atingir os objetivos definidos.
- Foco – em fazer o melhor possível para atingir as metas.
- Abertura – para falar e ouvir membros do time e stakeholders.
- Respeito – entre pessoas, reconhecendo que cada membro do time é uma pessoa capaz e independente.
- Coragem – para fazer a coisa certa e trabalhar em problemas difíceis.

Nesses valores, fica evidente que o cliente é, de certa forma, parte da equipe. Além disso, os incrementos são planejados e entregues em curtos períodos de tempo fixos, abertos às solicitações de mudanças. Portanto, é um *framework* adaptativo em relação ao ambiente e colaborativo com as partes interessadas.

Para mais informações sobre o processo SCRUM e suas certificações, acesse:

<www.scrum.org>, <www.scrumalliance.org> ou
<www.scrumguides.org/index.html>.

No SCRUM, além da existência das atividades que devem ser realizadas durante o processo de construção, há uma definição clara de papéis que deve ser observada e respeitada. Esses papéis são:

- **Scrum Master (SM):** exerce a função de líder do processo de gerenciamento de projetos, apoiando tanto gerentes de projeto quanto membros do time de desenvolvimento e áreas de desenvolvimento de produto. Em alguns contextos, esse cargo pode incluir também a gestão de projetos e do time, porém este nem sempre é o caso. Suas funções básicas

são proteger o relacionamento com o cliente, resolver os problemas que ocorrem durante o projeto, manter a equipe focada na execução do sprint e garantir o uso correto das regras SCRUM.

- **Product Owner (PO):** é o representante do cliente no projeto. Deve ter conhecimento e autonomia para decidir e validar os produtos produzidos pelo projeto, conhecer as necessidades do cliente e convocar outros usuários para ajudar na definição dos requisitos.
- **Time:** são as pessoas que realizam a construção do software. A equipe deve ser multidisciplinar (no contexto de times ágeis, significa que os membros do time têm todas as habilidades e permissões necessárias para desenvolver, testar e entregar um incremento de produto) e autogerenciada para gerar os produtos com alta qualidade para o cliente. Além disso, são responsáveis por definir o prazo e as metas dos Sprints. Sprint tem prazo fixo, acordado por todos do Scrum Team, o que inclui o SM, o PO e os desenvolvedores. A meta do Sprint também é criada em mútuo acordo entre os membros do time.

3.3 Características do SCRUM

A gestão ágil com SCRUM é rígida e exige disciplina na sua execução. As regras definidas em cada passo devem ser cumpridas para garantir os resultados propostos pelo método. A seguir são descritas as principais características do SCRUM, na ordem em que são utilizadas:

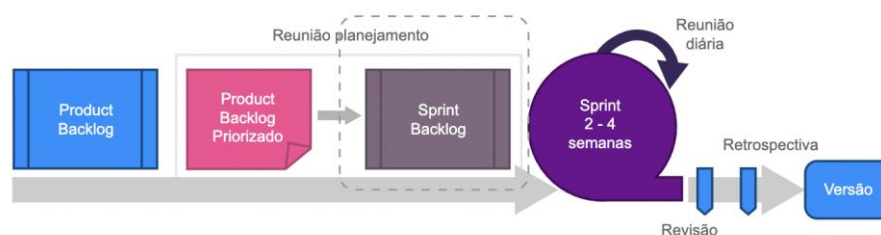


Figura 6 – Processo de gestão com SCRUM
Fonte: Elaborada pelo autor, adaptado por FIAP (2017)

a) Product backlog:

O product backlog é uma lista ordenada de necessidades de aprimoramento de produto, elaborada pelo Product Owner, que define o que deverá ser feito no projeto, ou seja, determina o escopo inicial do projeto. O product backlog deve ser elaborado em formato de uma lista das necessidades funcionais e não funcionais que representem as necessidades do negócio, tais como: requisitos, documentação, diagramas, requisitos técnicos, erros, entre outros.

Não é um documento estático, sendo atualizado durante todo o processo de construção pelo Product Owner para incluir mudanças que podem ocorrer no projeto.

b) Reunião de planejamento:

É uma reunião que deve ser realizada no início de cada Sprint, com o objetivo de priorizar o que será construído, estimar o que pode ser realizado no Sprint e detalhar as atividades que precisam ser executadas para gerar o produto. Todos os membros do projeto participam.

c) Product backlog priorizado:

Gerado a partir do product backlog pelo Product Owner (PO), com a ajuda do Scrum Master, para definir a prioridade dos requisitos listados inicialmente. Essa lista priorizada é a base para o PO definir quais são as funcionalidades que farão parte dos Sprints.

d) Sprint backlog:

A partir da lista priorizada de funcionalidades e da seleção daquelas que devem fazer parte do Sprint, a equipe deve realizar uma análise do que foi solicitado junto ao PO para estimar o que pode ser realizado no Sprint e definir quais são as atividades necessárias para construir o projeto. É com base nesse diálogo entre time de desenvolvimento e PO que serão definidos os objetivos do Sprint.

e) Sprint:

É a fase de implementação das funcionalidades previstas no Sprint backlog. Tem duração predeterminada de 1 a 4 semanas e não pode ser estendido ou

encurtado de forma alguma. Ao final, deve ter concluído todo o incremento de produto com qualidade. Diferentemente dos processos tradicionais, o SCRUM faz entregas constantes de partes do projeto.

f) Reunião diária:

Diariamente, o Scrum Master realiza uma reunião breve com o time, no local de trabalho, com duração máxima de 15 minutos. O objetivo dessa reunião é acompanhar as atividades que estão sendo realizadas e verificar se existem problemas ou impedimentos que afetem a duração do Sprint. De forma alguma deve ser uma reunião para acusações ou busca de culpados, o foco é a colaboração de todos.

g) Reunião de revisão (Sprint Review):

Após a conclusão de um Sprint, deve ser realizada uma reunião para apresentar o resultado do trabalho ao PO e demais envolvidos. O time é o responsável pela apresentação que deve ser feita com o produto funcionando, realizando suas funções. Ao final, os envolvidos podem fazer a sua avaliação e definir se o incremento de produto será aceito. Eventuais apontamentos de erros e melhorias devem ser inseridos no product backlog. Nessa reunião, é encorajada (porém não necessária) a presença de stakeholders do projeto, que devem ter uma postura colaborativa para com o time e PO, avaliando conjuntamente o incremento resultante do Sprint.

h) Reunião de retrospectiva:

É uma reunião de lições aprendidas do time, conduzida pelo Scrum Master, na qual são discutidos os pontos positivos e negativos durante a execução do Sprint, com o objetivo de melhorar o desempenho dos próximos Sprints. Eventualmente, o PO pode participar dessa reunião.

i) Versão:

Ao final do Sprint, o time deve ter produzido uma parte do produto capaz de ser entregue, com alta qualidade, testada, completa e pronta. Embora essa entrega seja potencialmente uma versão, é o PO quem define se será uma versão isolada ou se aguardará a produção de novos Sprints para formar uma versão.

O SCRUM é o *framework* ágil mais utilizado no mercado atualmente. Seus conceitos e sua organização de práticas empíricas conquistaram o mercado e se tornaram referência em gestão ágil de projetos, sendo a base para preceitos ágeis preconizados pelo PMI (*Project Management Institute*) e adotado como referência para a certificação ACP (*Agile Certified Professional*) do próprio PMI.

3.4 Análise da abordagem tradicional e ágil

O ambiente de desenvolvimento de produtos e serviços em geral passa por um processo de mudança. Os projetos tornam-se cada vez mais complexos, sujeitos a constantes alterações e com prazos cada vez mais restritos para atender à demanda do mercado.

O gerenciamento de projetos acompanha essa transformação do ambiente. Se de um lado, o método tradicional é centrado em um processo sequencial e dirigido à qualidade dos artefatos, do outro, o método ágil tem foco na rapidez de adequação às mudanças e conta com elementos como: cliente integrado à equipe e ciclos curtos de desenvolvimento (BOEHM; TURNER, 2002). Esses e outros aspectos despertam muitas discussões e controvérsias entre os especialistas em gestão.

O método de gerenciamento de projetos tradicional é criticado por sua falta de flexibilidade em se adaptar a essa nova realidade, enquanto o gerenciamento ágil vem ganhando popularidade justamente por sua capacidade de adequação às situações voláteis do ambiente. Porém, também recebe críticas pelo grau de informalidade implícita em seu processo.

Ambas as correntes acreditam estar corretas em seus conceitos e na aplicação de seus métodos, apresentando vantagens e desvantagens para justificar sua utilização.

Importante: os processos de gerenciamento ágeis envolvem uma série de quebras de paradigmas, então equipe e cliente precisam ser treinados para haver uma melhor compreensão e efetividade.

O quadro a seguir apresenta um sumário das características do gerenciamento ágil.

Objetivo principal	Orientado por produto e centrado em pessoas.
Tipo de projeto	Projetos com mudanças constantes e que necessitam de respostas rápidas.
Tamanho	Mais efetivo em projetos pequenos (5-10 pessoas).
Gerente de projeto	Papel de facilitador ou coordenador.
Equipe do projeto	Atuação colaborativa em todas as atividades do projeto.
Cliente	É essencial. Deve ser parte integrante da equipe do projeto.
Planejamento	Curto e com a participação de todos os envolvidos na elaboração do planejamento.
Arquitetura	Aplicação de <i>design</i> simples. Evolui junto com o projeto.
Modelo de desenvolvimento	Iterativo e incremental.
Comunicação	Informal.
Controle de mudanças	Dinâmico e com rapidez de incorporação nas iterações.

Quadro 3 – Características do gerenciamento ágil
Fonte: Adaptado de Nerur, Mahapatra e Mangalara (2005)

4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O GERENCIAMENTO TRADICIONAL E O GERENCIAMENTO ÁGIL

O PMBOK® (2012) é um guia de melhores práticas de gerenciamento de projetos que, aplicados adequadamente, permitem a realização de um projeto com sucesso. Os processos de gerenciamento de projetos são divididos em nove áreas de conhecimento que organizam a aplicação das técnicas e ferramentas necessárias à realização de um projeto. Essas áreas são: escopo, prazo, custo, qualidade, riscos, comunicação, recursos humanos, aquisição e integração.

Os métodos de gerenciamento tradicional e o gerenciamento ágil de projetos, independentemente de suas características específicas, podem ser suportados pelos conceitos apresentados no PMBOK® (2012) e suas especificidades, no quadro seguir.

Área do processo	Gerenciamento Tradicional	Gerenciamento Ágil
Escopo	Bem definido nas fases iniciais do projeto e formalizado por meio da EAP (Estrutura Analítica de Projeto).	Escopo é definido em alto nível e os requisitos são priorizados e definidos de forma iterativa. Necessita de maior controle de <i>gold plating</i> .
Tempo	Cronograma detalhado para a realização de todo o projeto.	Uso de controles como o quadro Kanban, com entregas incrementais de 2-4 semanas.
Custo	Monitoração das alterações para que não afete o custo planejado.	Necessita de maior controle em função da rapidez na incorporação de alterações.
Qualidade	Processos de Verificação e Validação e plano de testes.	Programação em pares, testes incrementais.
Riscos	Análise de riscos durante todo o ciclo de vida do projeto.	Gestão de impedimentos no projeto.
Comunicação	Documentado e formal.	Implícita, interpessoal e colaborativa.
Recursos Humanos	Papéis claros e bem definidos.	Confiança nos membros da equipe e ambiente colaborativo.
Aquisição	Controle por contrato e escopo bem definido e documentado.	Presença do cliente, volatilidade de requisitos e pouca documentação tornam o processo um desafio.
Integração	Plano do projeto detalhado e controle total do projeto pelo gerente.	Plano do projeto evolutivo. Gerente do projeto atua como facilitador.
Partes Envolvidas	Processo formal, controlado e atuação pontual.	Fazem parte do projeto com interação constante no projeto.

Quadro 4 – Comparação entre o método Tradicional e o método Ágil
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Importante: *gold plating* é um termo que define a aceitação de solicitações do cliente sem análise ou processo formal, incorporadas ao projeto, sem custos e sem prazo adicional.

4.1 Diferenças e similaridades entre as abordagens

Vamos discutir agora as diferenças e semelhanças entre as abordagens do gerenciamento tradicional e do gerenciamento ágil em cada área do conhecimento do PMBOK® (2012), para que você possa escolher conscientemente o método que melhor atenda às necessidades do projeto que precisa ser gerido considerando cenários, cultura organizacional e resultados esperados, entre outros fatores determinantes.

4.2 Gestão do escopo

No gerenciamento tradicional existe uma preocupação em definir o escopo detalhado no início do projeto, formalizando-o com a EAP, por meio da qual são definidos os produtos a serem entregues ao cliente. Toda informação levantada é documentada na especificação de requisitos que servirá de base para a gestão de mudanças durante o andamento do projeto.

No gerenciamento ágil, a preocupação está em definir o escopo em um alto nível para permitir o entendimento do trabalho (também conhecido como visão de produto). Após a definição do escopo, os requisitos são priorizados e definidos com a participação de toda a equipe do projeto, inclusive o cliente, que discute e define as funcionalidades durante cada iteração do ciclo de desenvolvimento.

A possibilidade de existir *gold plating* aumenta em função da documentação mínima que é elaborada e, principalmente, pela interação próxima entre o cliente e a equipe. Para reduzir esse impacto, deve-se aumentar a monitoração sobre os novos requisitos a fim de permitir o controle efetivo do escopo, sem afetar a flexibilidade de incorporação de alterações, característica dos métodos ágeis.

4.2.1 Gestão do tempo

Os processos de definição e estimativa de esforço e duração das atividades são comuns aos dois métodos, que diferirão na forma de construir o cronograma.

A elaboração de um cronograma detalhado de todas as atividades para a execução do projeto é uma característica do método tradicional. Porém, em função do tempo disponível ou das incertezas que envolvem o projeto, torna-se uma projeção, sujeita a constantes alterações que podem levar à perda do controle do prazo ou insegurança por parte dos envolvidos.

No método ágil, o cronograma é orientado ao produto que será construído em cada iteração, planejada de acordo com a prioridade funcional definida pelo cliente. Essas iterações devem ter duração entre uma e quatro semanas para atender rapidamente às necessidades do cliente. Nessa situação, o prazo final não está claramente definido. No entanto, como o cliente recebe produtos constantes de acordo com sua própria orientação, há uma redução dos conflitos pela cumplicidade no processo.

4.2.3 Gestão de custos

Para o gerenciamento tradicional as alterações são críticas e afetam todo o projeto. Por isso existe uma ênfase em controlar, monitorar e documentar essas mudanças de forma a obter as aprovações formais do cliente antes de serem incorporadas ao projeto. O foco está em controlar os custos contra o planejamento inicial.

Para o gerenciamento ágil, as alterações são parte do projeto e são incorporadas dentro da iteração mais apropriada e de comum acordo com o cliente. Esse modelo favorece a flexibilidade em atender ao cliente, porém o custo final pode sofrer grandes variações se essas mudanças não forem documentadas e devidamente repassadas ao patrocinador do projeto para recomposição do custo inicial planejado.

4.2.4 Gestão da qualidade

Para ambos os métodos, a qualidade é essencial e os padrões a serem seguidos devem ser estabelecidos no início do projeto. A diferença entre eles está na forma de garantir e controlar a qualidade.

O método tradicional foca na elaboração de planos de testes a partir das especificações de requisitos e nos processos de validação e verificação durante a construção do produto.

O método ágil concentra-se na programação em pares, nos testes incrementais elaborados antes e durante o desenvolvimento do produto.

4.2.5 Gestão de riscos

A identificação, análise e respostas aos riscos do projeto são comuns às duas formas de gerenciamento de projetos.

Os riscos e as incertezas estão presentes em todo tipo de projeto e devem ser gerenciados para evitar que afetem o resultado final do projeto. A monitoração e o controle dos riscos devem ocorrer durante todo o processo de desenvolvimento do produto verificando sua probabilidade e seus impactos sobre o projeto (PRESSMAN, 2006).

Nos métodos ágeis, existe a atividade de tratamento e remoção de impedimentos que, de certa forma, pode ser comparada com a análise de riscos. O objetivo dessa remoção de impedimento é evitar que a equipe pare ou que fatores externos influam nas atividades de desenvolvimento do software.

4.2.6 Gestão da comunicação

A comunicação no gerenciamento tradicional é formal e documentada, com fluxos bem definidos de aprovação, acompanhamento e divulgação dos resultados do trabalho. O objetivo é documentar todos os fatos para evitar conflitos entre os envolvidos do projeto.

O método ágil traz uma significativa melhoria nas comunicações e na interação entre todos os envolvidos, promovendo *feedback* constante e transparência durante o desenvolvimento do software (MAURER; MELNIK, 2005). A comunicação é colaborativa e direta entre todos os membros da equipe, proporcionada pela proximidade entre todos os envolvidos do projeto. Esse processo informal exige um certo grau de maturidade por parte da organização, do cliente e da equipe, pois podem ser fontes de conflitos entre as partes.

Independentemente do método aplicado, as decisões e os assuntos críticos que ocorrem durante um projeto devem ser documentados e publicados a todos os envolvidos.

4.2.7 Gestão de recursos humanos

No gerenciamento tradicional, a definição clara de papéis e responsabilidade dos membros da equipe é uma premissa para a condução adequada do projeto, pois cada pessoa é treinada e guiada pelo processo na execução de suas tarefas.

A confiança e a colaboração na equipe são os atributos do gerenciamento ágil. Todos os participantes do projeto executam suas tarefas, planejam e tomam decisões em conjunto, compartilhando suas experiências. Essa atuação diferenciada exige a participação de profissionais mais experientes e qualificados, embora não necessite que toda a equipe tenha o mesmo nível de conhecimento e experiência.

As premiações e as comemorações pela realização de um projeto são fatores motivacionais comuns aos métodos tradicional e ágil.

4.2.8 Gestão da aquisição

Para a execução de um processo de aquisição de software, é necessário que a descrição do produto a ser adquirido seja detalhada e permita aos fornecedores avaliarem adequadamente o prazo e o esforço para a realização do trabalho.

No gerenciamento tradicional, o processo de aquisição ocorre a partir do escopo bem definido e da documentação detalhada produzida, permitindo o controle e acompanhamento das atividades e do fornecedor durante a construção do software.

Embora existam outras formas de contrato, a contratação por preço fixo é a mais comum. Nesse caso, quando utilizado o gerenciamento ágil, o processo de aquisição deve ser evitado em função da volatilidade dos requisitos, a documentação mínima que é produzida e da presença do cliente como membro da equipe.

4.2.9 Gestão da integração

O plano do projeto é formal e detalhado no início do projeto para o gerenciamento tradicional, enquanto para o gerenciamento ágil deve ser menos detalhado e sofre mais alterações durante a execução do projeto.

O controle no gerenciamento tradicional tem alto grau de formalização e todas as ocorrências são documentadas como informações históricas. Para o método ágil, a atuação colaborativa da equipe com o cliente favorece um maior grau de informalidade e o conhecimento implícito é privilegiado.

Outra diferença entre os métodos na integração é o papel do gerente de projetos que no método tradicional tem o controle total do projeto, enquanto no método ágil sua atuação é voltada para o papel de facilitador ou coordenador das atividades.

4.2.10 Gestão das partes envolvidas

No método tradicional, o gerenciamento das partes envolvidas é formal e o seu envolvimento se faz em partes específicas do projeto, como no levantamento de requisitos, validações, reuniões de posicionamento e no aceite dos produtos.

Na gestão ágil de projetos, a participação do cliente é colaborativa e constante no projeto. O preceito básico é o cliente como parte da equipe do projeto.

Embora a gestão tradicional busque aproximar os envolvidos do projeto, esse aspecto é uma das maiores diferenças entre as duas formas de gerenciamento.

Nessa análise comparativa entre as abordagens de gerenciamento de projetos tradicional e ágil, a partir das dez áreas de conhecimento do PMBOK® (2012) foi descrito o modo como estas são tratadas nos dois métodos de gerenciamento.

O método tradicional está consolidado no mercado e os resultados de sua aplicação são evidentes nos diversos ambientes de projeto. O método ágil apresenta-

se como uma opção às organizações que buscam alternativas de melhoria em seu processo de desenvolvimento, embora a literatura e as evidências empíricas dos seus resultados sejam reduzidas se comparadas ao método tradicional (NERUR; MAHAPATRA; MANGALARA, 2005).

Para as organizações conservadoras, existe ainda a possibilidade de mesclar as características de ambos os métodos, permitindo uma avaliação gradativa dos pontos fortes e das principais restrições das duas abordagens.

No próximo capítulo, você conhecerá os novos papéis e atividades desempenhados pelos profissionais no cenário de mercado atual, além de descobrir quais são os primeiros passos para a construção de um software.

REFERÊNCIAS

CODAS, M. M. B. **Gerência de projetos**: uma reflexão histórica. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901987000100004&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 dez. 2020.

HELDMAN, K. **Gerência de Projetos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KEELING, R.; BRANCO, R. H. F. **Gestão de Projetos**: uma abordagem global. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

PETERS, T. **The Brand Called You**. 1997. Disponível em: <<http://www.fastcompany.com/28905/brand-called-you>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK)**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.