

AGILE & MANAGEMENT 3.0

AGILE CULTURE

VIVIANE OLIVEIRA



2

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Agile	5
Figura 2.2 – Traditional x Agile	6
Figura 2.3 – Containerização	8
Figura 2.4 – Hackathon	9
Figura 2.5 – SCRUM	10
Figura 2.6 - Partes envolvidas.....	11
Figura 2.7 – SCRUM x PMI	14

EXEMPLO

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Características do gerenciamento ágil	12
Quadro 2.2 – Comparação entre o método Tradicional e o método Ágil.....	13

EXEMPLO

SUMÁRIO

2 AGILE CULTURE	5
2.1 Características das organizações ágeis	6
2.2 Métodos Ágeis.....	9
2.3 Análise da abordagem tradicional e ágil.....	11
2.4 Análise comparativa entre o gerenciamento tradicional e o gerenciamento ágil.....	12
2.5 Diferenças e Similaridades entre as abordagens	14
REFERÊNCIAS.....	20

EXEMPLO

2 AGILE CULTURE

O mundo está mudando cada vez mais rápido e, devido à volatilidade do mercado e às condições as quais uma organização está sujeita, é importante que as organizações possam responder prontamente a tais mudanças. Nesse contexto, surge o termo “organização ágil” cujo conceito compreende àquelas organizações que conseguem perceber/antecipar as mudanças de mercado e respondê-las, por meio de processos de decisões rápidos.



Figura 2.1 - Agile
Fonte: Shutterstock (2020)

As organizações ágeis buscam estabilidade e dinamismo; possuem uma cultura centrada nas pessoas, no aprendizado rápido e em ciclos rápidos de decisões que, muitas vezes, estão habilitados por tecnologia, visando a criação de valor para as partes interessadas.

O modelo operacional das organizações ágeis tem a capacidade de reconfigurar, rápida e eficientemente, estratégia, estrutura, processos e pessoas. Dessa forma, tais organizações adicionam velocidade e adaptabilidade à estabilidade, criando uma fonte crítica de vantagem competitiva, em cenários incertos VUCA (voláteis, incertos, complexos e ambíguos).

De fato, conforme proposto por BRYANT (2015, p.02), uma das grandes reflexões dos líderes seria como promover uma cultura ágil e inovadora, com as

qualidades de uma startup, mesmo nas organizações amplamente sedimentadas. As startups têm, em sua essência, a necessidade de serem extremamente ágeis, terem velocidade, paixão por aquilo em que atuam, e capacidade de atuar com êxito em condições de restrições de recursos financeiros.

Para que tenhamos uma “organização ágil”, é essencial que o aspecto “cultura organizacional” seja revisitado para assegurar que o mindset da companhia como um todo esteja orientado a um mesmo propósito. A simples adoção dos diferentes “métodos ágeis”, na condução dos projetos de tecnologia, ou em outras áreas, não determinará isoladamente a caracterização de uma organização como “ágil”.

IMPORTANTE: Uma organização ágil é muito mais do que a adoção de frameworks ágeis, mas uma mudança de mindset que passa necessariamente pela cultura organizacional.

2.1 Características das organizações ágeis

Existem diversas percepções sobre os aspectos que caracterizam uma organização como “ágil” ou que, minimamente, contribuem para o alcance desse objetivo. A seguir, apresentamos algumas das características mais relevantes:

Estrutura organizacional



Figura 2.2 – Traditional x Agile
Fonte: Shutterstock (2020)

Nas organizações mais tradicionais, a estrutura organizacional é mais estática, composta por silos e com uma estrutura hierárquica bastante complexa. Todos os processos de decisão são “top-down”. A operação é fortemente linear e plana para controlar valor para os stakeholders. A estrutura base é forte, porém, muitas vezes, rígida e demorada.

Em contrapartida, uma organização ágil (definida para estabilidade e dinamismo) é uma rede de equipes dentro de uma cultura mais focada em pessoas, que opera em ciclos rápidos de aprendizado e decisão, muitas vezes habilitados por tecnologias, e que é direcionado por um propósito comum, que é a criação de valor para todos stakeholders. De modo geral, algumas características são predominantes:

- Flexibilidade de recursos.
- “silos” e “posições” são menos importantes, o foco são as ações.
- liderança mostra direção e habilita a ação.
- times constroem entre eles o *accountability* do começo ao fim.

Equipe – Profissionais

Nas organizações com uma cultura organizacional ágil, as pessoas ocupam uma posição central, permitindo que o processo de decisão ocorra de forma ágil e que possam efetuar a criação de valor, de modo colaborativo e eficaz.

Nas organizações ágeis, o papel da liderança tem por objetivo capacitar e desenvolver, em vez de meramente controlar e cobrar resultados. Muitas vezes, os líderes são pessoas visionárias, arquitetos, no sentido mais amplo, e *coaches*, motivando as pessoas a trabalharem em equipe.

O desenvolvimento de talentos, nas organizações ágeis, está muito mais voltado para a construção de capacidades por meio de experiências diversificadas. Nesse contexto, muitas vezes, os profissionais se deslocam regularmente (horizontal ou verticalmente) entre papéis e equipes, com base em seu desenvolvimento pessoal.

Tecnologia

À medida que a organização passa por uma transformação radical na forma como está organizada e opera, é importante que o aspecto “tecnologia” seja também reavaliado, de modo a permitir que elas suportem adequadamente os produtos e processos, principalmente, no que tange à flexibilidade e velocidade, dois aspectos cruciais, quando falamos de organizações ágeis.

Nas organizações ágeis, os produtos e serviços fornecidos necessitam, obrigatoriamente, estar digitalizados. Igualmente, os processos operacionais precisam evoluir, de forma contínua e rápida, o que requer arquitetura, sistemas e ferramentas tecnológicas em evolução.

As organizações, cada vez mais, precisarão aproveitar as informações em tempo real, ampliar as ferramentas de comunicação e gerenciamento colaborativo do trabalho, bem como utilizar uma arquitetura modular de sistema, que permita a reutilização de componentes. Isso contribui para incorporar progressivamente inovações técnicas, como: contêineres, arquitetura de microsserviço (uma arquitetura de microsserviço se baseia em um reduzido grupo de componentes autônomos, sendo eles independentes e que implementam uma única funcionalidade comercial), e utilização de *cloud*, de modo abrangente.



Figura 2.3 – Containerização
Fonte: Shutterstock (2020)

Para projetar, construir, implementar e suportar as novas tecnologias, as organizações ágeis integram um amplo conjunto de tecnologia de nova geração e práticas de desenvolvimento junto às áreas de negócio. Colaboradores das áreas de negócio e tecnologia formam equipes multifuncionais, responsáveis por desenvolver, testar, implantar e manter novos produtos e processos. Eles usam *hackathons*, *crowdsourcing* e espaços virtuais de colaboração para entender as necessidades dos clientes e desenvolver possíveis soluções, rapidamente.



Figura 2.4 – Hackathon
Fonte: Shutterstock (2020)

Em resumo, o ambiente de hoje está pressionando as organizações a se tornarem mais ágeis.

2.2 Métodos Ágeis

“Métodos ágeis” é a denominação atribuída a uma abordagem de gestão que busca efetuar o desenvolvimento de produtos, de forma rápida, por meio de interações curtas, em que, ao final de cada etapa, é apresentado um produto pronto. O modelo de entrega ágil é baseado em ciclos interativos e incrementais, permitindo maior flexibilidade e adaptabilidade ao processo de construção.

A aplicação de métodos ágeis requer equipes que tenham autonomia e capacidade de se auto-organizar, visando atingir os objetivos estabelecidos. A

aplicação desses métodos possui características específicas que precisam ser identificadas para terem 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.

No mercado, destacam-se dois métodos de gestão de projetos ágeis que incorporam essas técnicas e outras mais, permitindo uma condução controlada do software. A primeira é o método Extreme Project Management (XPM); a segunda é o SCRUM, processo da indústria automobilística, o qual foi aplicado à construção de software.



Figura 2.5 – SCRUM
Fonte: Shutterstock (2020)

No próximo capítulo, abordaremos os projetos ágeis.

2.3 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.



Figura 2.6 - Partes envolvidas
Fonte: Shutterstock (2017)

O gerenciamento de projetos acompanha essa transformação do contexto. 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 trazem muitas discussões e controvérsias entre os especialistas em gestão.

O método de gerenciamento de projetos tradicional é criticado pela sua falta de flexibilidade em se adaptar a essa nova realidade, enquanto que o gerenciamento ágil está 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 correntes acreditam estar corretas em seus conceitos e na aplicação de seus métodos, apresentando vantagens e desvantagens para justificarem a sua utilização.

IMPORTANTE: os processos de gerenciamento ágeis envolvem uma série de quebras de paradigmas. Equipe e cliente precisam ser treinados para melhor compreensão e efetividade

O quadro: “Características do gerenciamento ágil”, 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 design 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 2.1 – Características do gerenciamento ágil
Fonte: Adaptado de Nerur, Mahapatra e Mangalara (2005)

2.4 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 dez 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, integração e partes interessadas.

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, em relação a cada área do conhecimento, são apresentadas no quadro: “Comparação entre o método Tradicional e o método Ágil”.

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 interessadas	Processo formal, controlado e atuação pontual.	Fazem parte do projeto com interação constante no projeto.

Quadro 2.2 – Comparação entre o método Tradicional e o método Ágil
Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

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

Em 2017, em sua sexta edição, o PMBOK implementou melhorias que buscam acompanhar a agilidade em que o mercado opera. Apesar de, na quinta

edição, o guia já fazer menção a metodologias ágeis e adaptativas, apenas na sexta edição, ferramentas e técnicas específicas de metodologias ágeis foram introduzidas, assim como, um direcionamento de como proceder em ambientes de alta incerteza em cada área de conhecimento. Além disso, houve o desenvolvimento de um Guia Ágil do PMI em parceria com a Agile Alliance, que complementa, detalhadamente, como os processos do PMBOK® se combinam às metodologias ágeis, a cada iteração.

2.5 Diferenças e Similaridades entre as abordagens

Vamos discutir agora as diferenças e semelhanças entre as abordagens do gerenciamento tradicional e do gerenciamento ágil, dentro de cada área do conhecimento do PMBOK (2012), para escolhermos 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.



Figura 2.7 – SCRUM x PMI
Fonte: Patel (2020)

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 a 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. Após a definição do escopo, os requisitos são priorizados e definidos com a participação de toda a equipe do projeto, inclusive a do 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.

Gestão do tempo

Os processos de definição e, estimativa de esforço e duração das atividades, são comuns aos dois métodos, que irão diferir 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, podendo levar à perda de controle do prazo ou insegurança por parte dos envolvidos.

No método ágil, o cronograma é orientado ao produto que será construído em cada iteração, esta é planejada de acordo com a prioridade funcional definida pelo cliente. Essas iterações devem ter duração entre duas 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.

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 à 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.

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

Gestão de riscos

A identificação, análise e respostas aos riscos do projeto são comuns às duas formas de gerenciamento. Os riscos e as incertezas estão presentes em todo tipo de

projeto e precisam ser gerenciados para evitar que afetem o seu resultado final. A monitoração e o controle dos riscos devem ocorrer durante todo o processo de desenvolvimento do produto, verificando sua probabilidade e os 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.

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 no 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 projeto (MAURER; MELNIK, 2005). A comunicação é colaborativa e direta, entre todos os membros da equipe, proporcionada pela proximidade de todos os envolvidos no projeto. Esse processo informal exige 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.

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 que definem a gestão de recursos humanos, no 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.

Gestão da aquisição

Para a execução de um processo de aquisição de software, por exemplo, 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 tradicional de aquisição deve ser evitado, em função da volatilidade dos requisitos, da documentação mínima, que é produzida, e da presença do cliente como membro da equipe.

Gestão da integração

O Plano do projeto é formal e detalhado, no início do projeto, para o gerenciamento tradicional, enquanto que, 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; no método ágil, a atuação dele é voltada para o papel de facilitador ou coordenador das atividades.

Gestão das partes envolvidas

No gerenciamento tradicional, o gerenciamento das partes envolvidas é formal e o seu envolvimento se faz em partes específicas do projeto, como: no levantamento de requisitos, nas validações, nas 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.

Os atributos comparativos apresentados, associados à análise do ambiente do projeto, visam estabelecer parâmetros que auxiliem na definição de qual a melhor estratégia a ser aplicada, no gerenciamento de projeto, e permita que as organizações atendam às necessidades e expectativas do cliente. (RIBEIRO; ARAKAKI; 2006).

IMPORTANTE: 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.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSSON, P. et al. **New Directions on Agile Methods: A Comparative Analysis**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING, 25, 2003, Portland.
- ALEXANDER, M. **Comparação dos Frameworks**. 2019. Disponível em: <<https://cio.com.br/scrumban-comparamos-os-frameworks-ageis-de-gerenciamto-de-projetos/>>. Acesso em 13 jun. 2020.
- BECK, K. **Extreme Programming Explained: Embrace Change**. Boston: Addison Wesley, 1999.
- BOEHM, B. W; TURNER, R. **Balancing agility and discipline: a guide for the perplexed**. Boston: Addison Wesley, 2002.
- BRYANT, A. **Ágeis e Inovadoras. CEOS ensinam como criar empresas de sucesso**. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2015.
- KERZNER, H. **Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.
- KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- KLEIN, E. **Organizações Ágeis e o modelo We Working: tudo a ver**. 2018. Disponível em: <<https://cio.com.br/organizacoes-ageis-e-o-modelo-we-working-tudo-a-ver/>>. Acesso em: 13 jun. 2020.
- LEAN INSTITUTE BRASIL. **O que é Lean**. 2019. Disponível em <<https://www.lean.org.br/o-que-e-lean.aspx>>. Acesso em 01 out. 2010.
- MAURER, F; MELNIK, G. **What you always wanted to know about agile methods but did not dare to ask**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING, 27. 2005, St. Louis.
- NERUR, S.; MAHAPATRA, R.; MANGALARA, G. **Challenges of Migrating to Agile Methodologies. Communications of the ACM**. v. 48, n. 5, maio, 2005. Disponível em: <http://www.umsl.edu/~sauterv/analysis/challenges_of_migrating_to_agile_methodologies.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020.
- OCHNER, J. **Gerência de projetos: uma comparação entre o PMBOK e o XPM**. 2006. 49 f. Monografia de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/5524/1/MONOGRAFIA_Ger%c3%aancia_de_pr ojetos_uma_compara%c3%a7%c3%a3o_entre_o_PMBOK_e_XPM.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020.

PATEL, A. **PMI-ACP vs CSM Certification: Which Is Better?** 2020. Disponível em: <<https://crushthepmexam.com/pmi-acp-vs-csm-certification/>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

PMI (Project Management Institute). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK)**. 5ª ed. Pensilvânia: PMI, 2013.

PMI (Project Management Institute). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de PROjetos (Guia PMBOK®)**, 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PMI (Project Management Institute). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK)**. 5ª ed. Pensilvânia: PMI, 2013.

PMI (Project Management Institute). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento De Projetos (GUIA PMBOK)**. 6ª ed. Pensilvânia: PMI, 2017.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. 6ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R., MILANI, F. **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software**. São Paulo: Ed. Bookman, 2014.

RIBEIRO, A. L. D; ARAKAKI, R. **Gerenciamento de projetos tradicional x gerenciamento de projetos ágil: uma análise comparativa**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 3, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2006. p. 1594. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/001531983>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

SCRUM.ORG. **Scrum Website**. Disponível em: <<http://www.scrum.org>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

SCRUMALLIANCE. **ScrumAlliance Website**. Disponível em: <<https://www.scrumalliance.org/>>. Acesso em: 27 jan. 2020.