

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA COMPUTAÇÃO
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



ANÁLISE DO MPS-BR-SW NÍVEL G COM ARTEFATOS DA METODOLOGIA ÁGIL
SCRUM

RANIEL PEREIRA DE SALES

GOIÂNIA
2020

RANIEL PEREIRA DE SALES

ANÁLISE DO MPS-BR-SW NÍVEL G COM ARTEFATOS DA METODOLOGIA ÁGIL
SCRUM

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
a Escola de Ciências Exatas e da Computação,
da Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientadora: Dra. Solange da Silva

Goiânia

2020

RANIEL PEREIRA DE SALES

Este Trabalho de Conclusão de Curso julgado adequado para obtenção o título de Bacharel em Ciência da Computação, e aprovado em sua forma final pela Escola de Ciências Exatas e da Computação, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em 30/11/2020.

Banca examinadora:

Prof. Ma. Ludmilla Reis Pinheiro dos Santos
Coordenadora de Trabalho de Conclusão de Curso

Orientadora: Dra. Solange Da Silva

Prof.Me. Adriana Silveira De Souza

Prof.Dr. Vicente Paulo De Camargo

GOIÂNIA,
2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me ajudar a trilhar todo o caminho universitário com altos e baixos, mas sempre me honrando. Com certeza, foi Deus que me destinou a fazer essa trilha tão brilhante e especial no mundo tecnológico e da computação. Sou muito grato mesmo a Ele.

Agradeço aos meus pais, que sempre foram o meu alicerce e umas das minhas maiores motivações de sempre continuar a trilhar o meu caminho. Foram meus auxiliadores de vida em prol do mundo e da vida universitária. Sempre encararam tudo e todos apenas para me ver bem e feliz. Meu mais lindo e sincero obrigado.

Agradeço a minha orientadora Solange da Silva que me passou um pouco de sua sabedoria e me mostrou o caminho para o qual eu deveria seguir, com paciência, determinação e perseverança. Meu muito obrigado por todo o esforço dedicado a estas etapas tão importantes para a minha vida, que foi a realização do TCC1 e agora o TCC2. Espero ter conseguido ganhar pelo menos um pouco de seu conhecimento.

Agradeço a todos meus professores que me deram a base de conhecimento que tenho hoje, me fez a cada dia trilhar caminhos árduos, mas que sempre me levaram ao sucesso, por terem paciência e excelência em passar o conhecimento que tanto possuem.

Agradeço a todos os meus amigos e amigas que conquistei na universidade. Vocês foram de extrema importância para que eu conseguisse aprender de forma prática, compartilhando conhecimentos e fazendo uma amizade para a vida inteira.

Agradeço a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), que foi acolhedora e me deu a melhor estrutura de ensino que eu nem imaginaria ter. Grato.

RESUMO:

O objetivo geral deste trabalho foi aplicar o nível G do MPS-BR a melhorias de processo de desenvolvimento de softwares associados ao SCRUM. Foi usado o método de pesquisa bibliográfica. Os resultados mostraram alguns artefatos/atividades do scrum em análise comparativa com alguns dos resultados esperados de cada parte do nível G do MPS-BR-SW, porém é esperado por parte do projeto/processo estruturas organizadas e voltadas ao gerenciamento de processos/projetos para que haja resultados mais eficientes no desenvolvimento do software. Concluiu-se que o MPS-BR-SW nível G, junto aos artefatos e atividades práticas do SCRUM, utilizados de forma analítica e relacionados à gerência de projetos e processos, obteve-se resultados eficientes para a melhoria de processos com base na análise comparativa das GPR's e as atividades presentes no scrum, visto aqui nesta monografia. Com base no estudo realizado tem-se algumas das práticas de ambos os modelos que se comunicam, o que significa que não são todas as atividades ou artefatos do scrum que consegue atender as GPR's do nível G.

Palavras Chaves: SCRUM. MPS-BR-SW Nível G. Gerência de Processos. GPR. Projeto.

ABSTRACT

The general objective of this work was to apply level G of MPS-BR to improve the software development process associated with SCRUM. The bibliographic search method was used. The results are some artifacts / activities of the scrum in comparative analysis with some of the expected results of each part of level G of the MPS-BR-SW, however it is expected from the project / process structures organized and focused on the management of processes / projects so that there are more efficient results in software development. It was concluded that the level G MPS-BR-SW, together with the SCRUM artifacts and practical activities, used in an analytical way and related to the creation of projects and processes, obtained efficient results for the improvement of processes based on comparative analysis of the GPR's and the activities present in the scrum, seen here in this monograph. Based on the study,

there are some of the practices of both models that communicate, which means that not all activities or artifacts of the scrum are able to serve as GPR's level G.

Keywords: SCRUM. MPS-BR-SW Level G. Process Management. GPR. Project.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	10
INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 2	14
2.1.1 - Vantagens do modelo MPS-BR:	16
2.1.2 - Desvantagens do modelo MPS-BR:.....	16
2.2 - SCRUM:.....	16
2.3 – Trabalhos relacionados	20
CAPÍTULO 3	22
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
CAPÍTULO 4	24
Descrição Teórica da Implementação do MPS-BR-SW, relacionando o nível G aos Artefatos do SCRUM.....	24
CAPÍTULO 5	28
Análise dos Resultados obtidos e discussão.....	28
CAPÍTULO 6	30
CONCLUSÕES	30
REFERÊNCIAS:.....	32

LISTA DE SIGLAS

ETM	Equipe Técnica do Modelo
FCC	Fórum de Credenciamento e Controle
ISO	International Organization for Standardization
MPMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
MPS-BR	Melhoria de Processo do Software
MR-MPS-SW	Modelo de Referência MPS para Software
MR – MPS	Modelo de Referência
MN-MPS	Modelo de Negócio
MA- MPS	Método de Avaliação
PMBOK	Guia Project Management Body of Knowledge
TI	Tecnologia da informação
UEP	Unidade de execução do Programa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	-	Conjunto De Processos De Projetos E Organizacionais---	14
Figura 2	-	Evolução Dos Processos Nos Níveis De Maturidade ----- Refazer Com Qualidade	15
Figura 3	-	Eventos Do <i>Scrum</i> -----	17
Figura 4	-	Práticas Do <i>Scrum</i> -----	18

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Na tecnologia da informação (TI), uma forma de pensar muito poderosa e estratégica para o mercado empresarial é especializações em software, na qual surgem neste mercado ideias novas e modernas, sempre atualizadas, que faz com que a eficiência do software seja o necessário para atender aos negócios, a cada dia a utilização de softwares é essencial, gerando negócios para os produtores desta área da computação (ASATO *et al.*, 2011).

Segundo Cortés e Gonçalves (2015), projetos de softwares, reflete com o local, cultura social e tecnológica, isto no que diz respeito a como o projeto irá se comportar prevendo já o ambiente em que ele se iniciará, a regulamentação é a forma como a empresa/ organização visualiza seus processos, isto, a forma como são gerenciadas a estrutura organizacional interna e externa. Quanto mais o meio ambiente vai evoluindo no quesito de haver sempre mais tecnologias, estabilidade econômica e geração de resultados, a procura de gerenciar projetos e concluí-los fica menos complexo.

Segundo Felipe e Pinheiro (2018), Gerenciamento de projetos envolve qualidades como executar habilidades, ferramentas, conhecimentos e técnicas, em fases do projeto, para que sejam alcançadas durante a coordenação de suas atividades.

Conforme Rosa (2015), o gerenciamento de projetos nas organizações e empresas existem para:

- Melhorar a eficiência, produtividade e eficácia nos resultados para recursos humanos e produtos relacionados ao ambiente;
- Padronização dos processos e planejamentos de projetos;
- Melhorar a localização de possíveis problemas relacionados ao projeto e facilita identificação em alterações do escopo do projeto tanto para o cliente quanto para a organização.

Por vez, metodologias ágeis no mercado de TI possuem ainda um pouco de resistência, imagina-se que aderindo um método ágil o profissional tende a imaginar que seria o mesmo que deixar de lado todo e qualquer planejamento. Metodologias ágeis estão inteiramente ligadas com melhoria de processos, que visa

principalmente a diminuir o risco de erro, elevar a produtividade e deixar mais fácil a manutenção (CONTI e TREIN, 2012).

Segundo o Guia Geral MPS de Software (2020), o MPS-BR tem como objetivo que os modelos presentes dentro do MPS adaptar os modelos presentes do MPS-BR aos vários perfis de empresas independente de seu tamanho, especificidades ou porte, porém dando mais foco as empresas de Micro, Pequenas e Médias Porte (mPME).

O *SCRUM* é um *framework* dentro do qual as pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtos e criativos, entregar com o mais alto valor possível (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

Segundo Schwaber e Sutherland (2013, p. 4):

Os usuários *Scrum* devem, frequentemente, inspecionar os artefatos *Scrum* e o progresso em direção a detectar variações. Esta inspeção não deve, no entanto, ser tão frequente que atrapalhe a própria execução das tarefas. As inspeções são mais benéficas quando realizadas de forma diligente por inspetores especializados no trabalho a se verificar.

Segundo Schwaber e Sutherland (2013) O *SCRUM* emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos. Três pilares apoiam a implementação de controle de processo empírico:

- a) **transparência:** Todas as ações do processo precisam estar claras para os responsáveis pelos os resultados. E a transparência necessita de colocar padrões gerais para que os observadores compartilham de um mesmo entendimento do que está sendo mostrado.
- b) **Inspeção:** aqui se faz-se toda uma análise afim de detectar mudanças, porém não é aconselhável que a inspeção seja tão executada para não atrapalhar as tarefas que estão em execução.
- c) **Adaptação:** está parte do processo procura estabelecer os pontos do processo que foram para fora do que realmente tinha sido pensado, caso encontre algo incoerente ou muito fora dos limites, então o material deverá ser ajustado.

O *Scrum Master* tem como papel principal/ missão, fazer com que as atividades sejam entendidas e executadas. O *Scrum master* realiza esses princípios para que o time *Scrum* pegue para si as teorias, práticas e regras do *Scrum* (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

O Scrum Master molda-se ao Product Owner, que criterioso pelo uso do backlog, o qual possui todas as avaliações que será incrementado no produto, quais são as programações e estudo de assuntos, de várias maneiras, incluindo: - Achando-se técnicas para o gerenciamento desenvolvimento do Backlog do Produto; - Evidentemente relatar a visão, objetivo e itens do Backlog do Produto para o Time de Desenvolvimento; - Ensinar o Time Scrum a criar itens de Backlog do Produto de forma branda e consistente; - Concernir a longo-prazo o planejamento do Produto no ambiente experimental; - Compreender e praticar a agilidade; e, - Auxiliar os eventos Scrum conforme exigidos ou necessários, (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

Justifica estudar este tema porque o mercado de TI tem buscado evolução em processos mais ágeis para o desenvolvimento de softwares, buscando mais eficiência e qualidade visto que são alguns dos alicerces de engenharia de software. Estes detalhes estão ligados ao processo de qualidade de software, conforme a norma ISO/IEC 12207 que permite auxiliar no melhoramento dos processos de desenvolvimento de softwares (ZABEU; JOMORI; VOLPE, 2006).

Diante do contexto, este projeto visa responder a seguinte questão de pesquisa: - **É possível utilizar o nível G do MPS-BR associado às boas práticas/artefatos da metodologia ágil SCRUM?**

O objetivo geral deste trabalho é comparar o gerenciamento de projetos do nível G do MPS-BR junto a melhorias de processo de desenvolvimento de softwares associados ao *SCRUM*.

E os objetivos específicos são:

- Levantar material publicado sobre o MPS – BR e a metodologia ágil SCRUM;
- Elaborar uma síntese sobre cada modelo para implementação do MPS-BR, relacionando o nível G ao *SCRUM*.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam contribuir:

- Auxiliando quem trabalha nestas áreas a conhecer estes modelos de gerência e gestão;
- Apresentando os conhecimentos básicos sobre o MPS-BR e a metodologia ágil *SCRUM*;
- Mostrando as melhorias de processo de desenvolvimento de software.

Esta monografia está estruturada da seguinte maneira: este primeiro capítulo traz conceitos, definições, questão de pesquisa, justificava e objetivos. O segundo capítulo apresenta um pouco de conteúdo de cada modelo estudado, com definições, estrutura, vantagens e desvantagem. O terceiro capítulo descreve o método de como foi elaborado este trabalho. O quarto capítulo traz a aplicação do MPS-BR no nível G relacionado ao *SCRUM*. O quinto capítulo mostra uma análise sobre os resultados obtidos e a discussão sobre o assunto. O sexto capítulo apresenta as conclusões.

CAPÍTULO 2

REFERENCIAL TEÓRICO

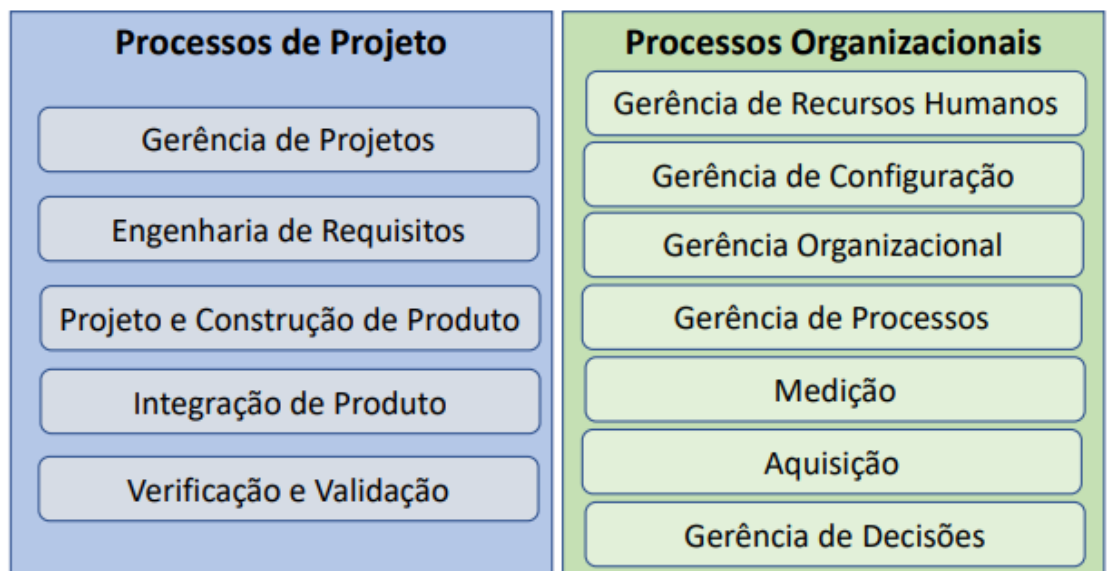
Este capítulo descreve os principais conceitos e definições, além de apresentar alguns trabalhos relacionados ao tema.

2.1 – Visão geral sobre o MPS-BR

Segundo o Guia Geral MPS de Software (2020), o MPS-BR voltado para software, está dividido entre dois conjuntos de processos, mostrados na Figura 01, são eles:

- Processos de projetos são os específicos para execução de projetos de software;
- Processos organizacionais, que é a parte necessária para suprir os recursos necessários junto as expectativas e necessidades dos *stakeholders* da organização.

Figura 1 - Conjunto De Processos De Projetos E Organizacionais



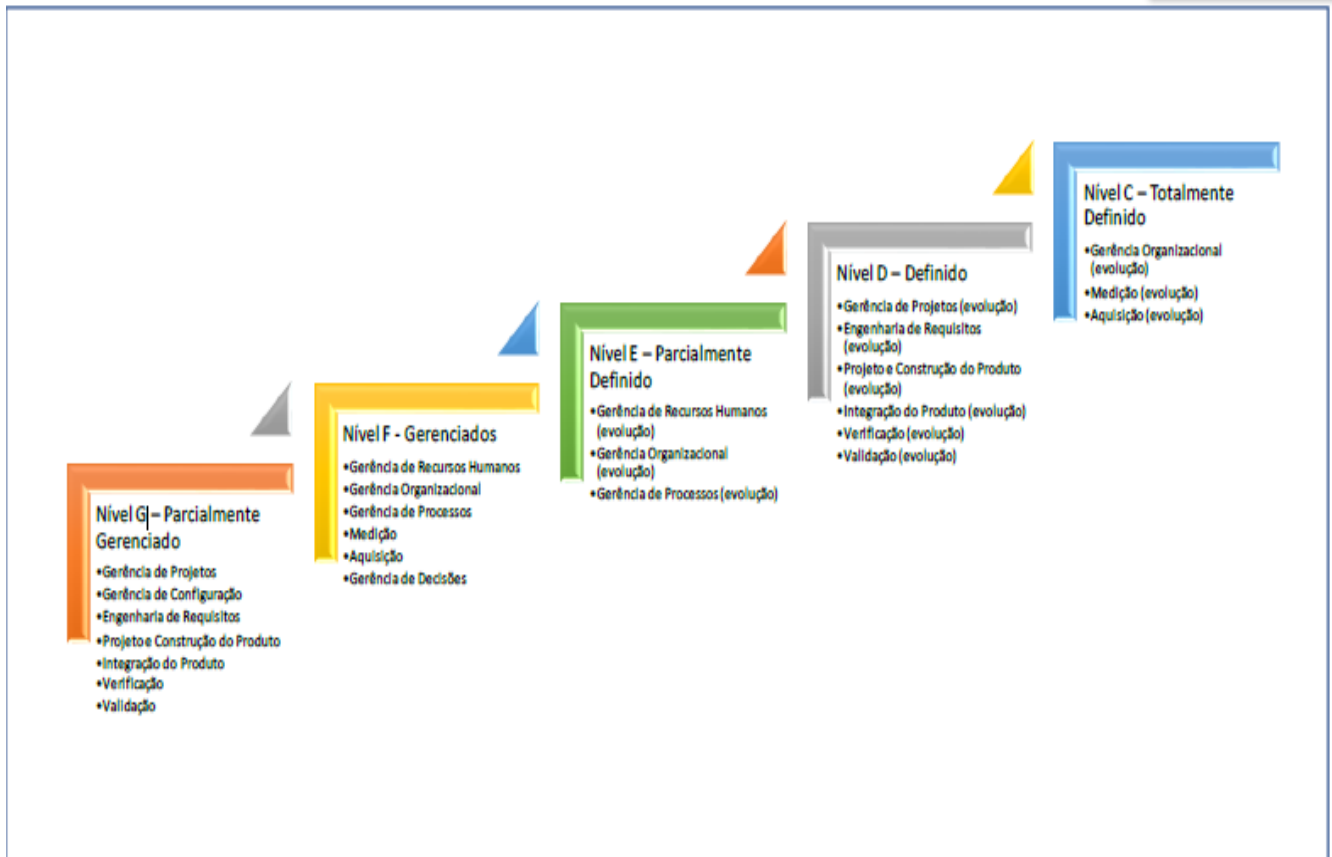
Fonte: Guia Geral Mps De Software (2020, P.14)

O nível G este destacado no conjunto de projeto, apresentado na Figura 2, tendo como processos:

- Gerência de projetos;
- Engenharia de Requisitos;

- Projeto e Construção do Produto;
- Integração do Produto;
- Verificação e Validação.

Figura 2 - Evolução Dos Processos Nos Níveis De Maturidade



Fonte: Guia Geral Mps De Software (2020, P.14)

Em Propósito Geral, o nível G (parcialmente gerenciado) do MPS-BR, estabelece e mantém planos para definir as atividades, recursos e responsabilidades do projeto, promover também informações sobre o andamento do projeto e o desempenho. A evolução deste processo tem o propósito de que a organização cresça em maturidade.

Segundo o Guia Geral MPS de Software (2020, p.09):

O Modelo de Referência MPS para Software (MR-MPS-SW) tem como base técnica a NBR ISO/IEC/IEEE 12207 [ISO/IEC, 2017] e a série de normas ISO/IEC 330xx [ISO/IEC, 2015a] [ISO/IEC, 2015c] [ISO/IEC, 2015d] e está descrito no Guia Geral MPS de Software. O MR-MPS-SW tem compatibilidade com o CMMI-DEV [CMMI, 2018]. Os modelos MPS estão em conformidade com os requisitos para modelos de referência de processos da Norma Internacional ISO/IEC 33020 [ISO/IEC, 2015d].

O MPS.BR é um modelo de maturidade que visa a qualidade de software e garante que o produto chegue ao cliente com todos os requisitos colhidos e desenvolvidos ao longo do projeto de modo satisfatório (CERATTI; BERTOLINI; SILVEIRA, 2016).

2.1.1 - Vantagens do modelo MPS-BR:

A implantação do modelo MPS-BR tem como principal benefício o melhoramento na qualidade dos produtos, aumentando a competitividade da empresa em relação aos outros produtos da mesma linha de mercado (BLOG DA QUALIDADE, 2013).

2.1.2 - Desvantagens do modelo MPS-BR:

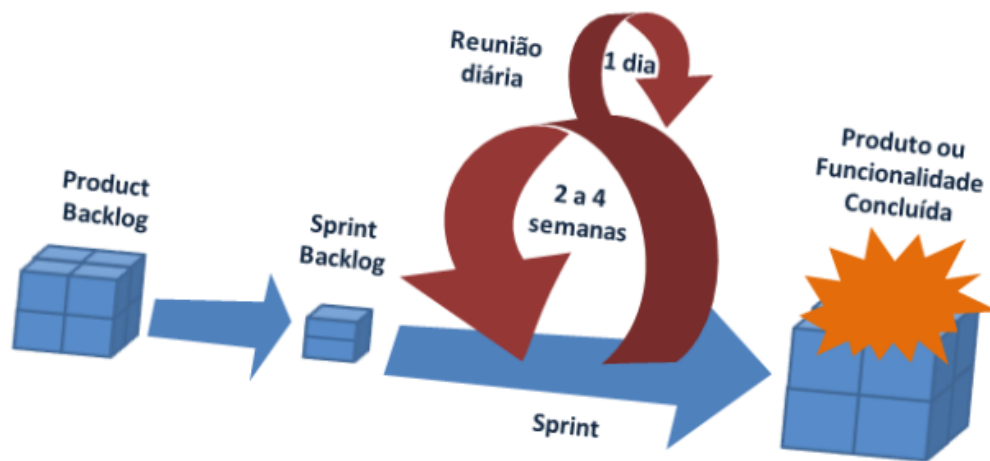
Apesar do foco do MPS-BR ser um meio das médias e pequenas empresas alcançarem a qualidade nos processos e nos produtos desenvolvidos, a certificação não é o suficiente para tornar a empresa competitiva internacionalmente (BLOG DA QUALIDADE, 2013).

O MPS.BR possui algumas estruturas que podem envolver o apoio de instituições governamentais, centros de pesquisas, organizações privadas e dentre outras, as estruturas são: Unidade de execução do Programa (UEP); Fórum de Credenciamento e Controle (FCC), responsável pela a emissão do parecer que subsidie o credenciamento de várias instituições. Equipe Técnica do Modelo (ETM), responsável pelas as questões estratégicas que tenha a ver com o MPS.BR, (MPS, 2020).

2.2- SCRUM:

Em contrapartida, o Scrum possui os seguintes eventos existentes, mostrados na Figura 3.

Figura 3 – Eventos Do Scrum



Fonte: Vieira 2014

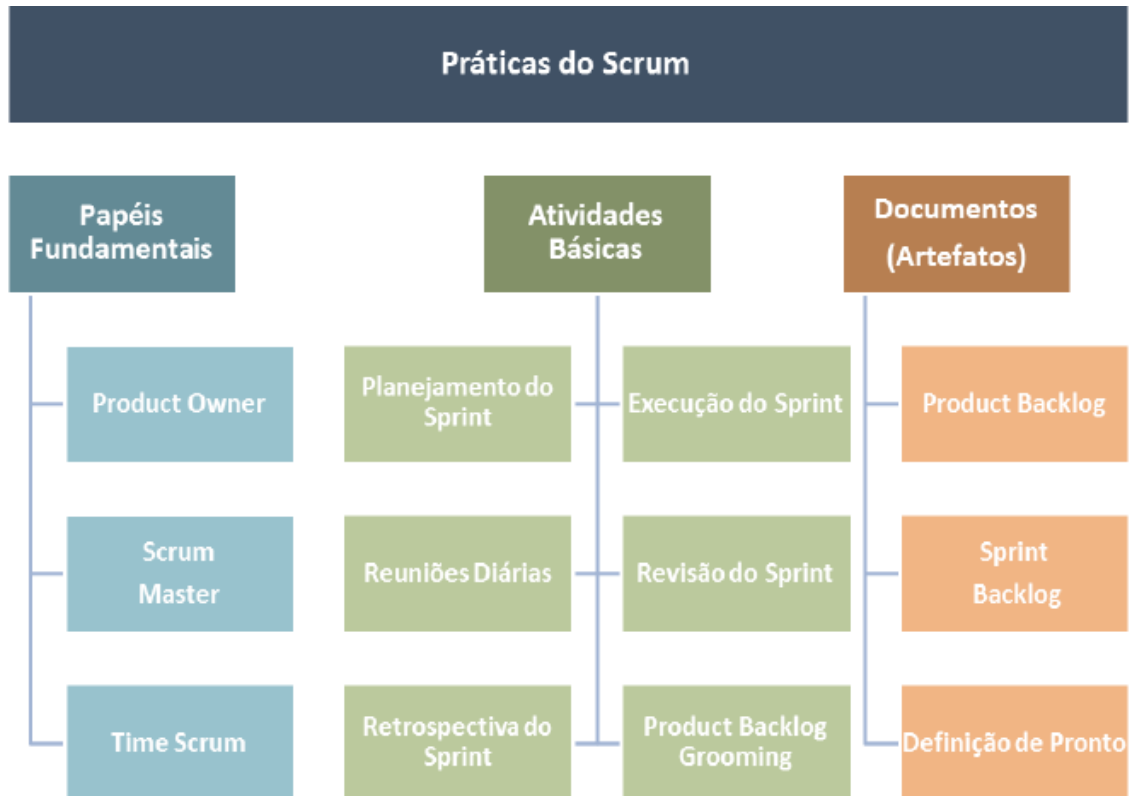
Esses eventos possuem um *time-boxed*, ou seja, todos os eventos possuem uma duração estipulada.

Esses eventos são:

- Sprint Planning 1;
- Sprint Planning 2;
- Reunião diária;
- Revisão da Sprint;
- Retrospectiva da Sprint;
- Artefatos do Scrum (Backlog do Produto, Sprint Backlog).

A Figura 4 apresenta as práticas do *SCRUM*, tendo como papéis fundamentais o *product owner*, *scrum master* e o *time scrum*. Atividades básicas e documentos de cada artefato.

Figura 4 - Práticas Do Scrum



Fonte: Vieira 2014

O *Scrum* é um *framework* que reúne as melhores práticas, sendo este um *framework* estrutural, que vem sendo utilizado para gerenciar e desenvolver produtos de softwares complexos. Teve início em 1990 e, em resumo, o *Scrum* é leve, simples de entender, porém é complicado de dominar devido aos seus processos e técnicas empregadas (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

De acordo com Silva e Lovato (2016) o *Scrum* é objetivo, possui papéis bem definidos e fácil de aprender. Este *framework* não resolve o problema imposto e nem detalha exatamente o que deve ser feito, mas ele impulsiona para que o problema fique visível e guia até as construções das soluções deles.

Segundo Sutherland (2016), no *Scrum* existem ciclos que são denominados de *sprints*, que devem oferecer os recursos necessários para a execução necessária de cada ciclo e fazer o planejamento dele. Basicamente, a equipe faz uma lista do que acredita ser capaz de executar em torno de duas semanas, utilizando este exemplo citado, pois o *sprint* na verdade pode ser executado em mais ou menos semanas em até 1 mês, colocando prioridades e anotadas de alguma maneira, (seja *post-its*, por exemplo) e durante o *sprint* a equipe decide quantas dessas tarefas listadas irá conseguir fazer.

Definidas as entregas de valor, é iniciado o planejamento do Sprint a partir de uma reunião de Sprint Planning, da qual a Equipe de Desenvolvimento concebe como cada User Story, o User Story (história de usuários) que é uma atividade do Scrum, que tem como um dos princípios por trás das User Stories, é a de que o produto poderia ser integralmente representado por meio das necessidades de seus usuários (Jeffries et al., 2000). Será entregue durante o ciclo de desenvolvimento. Para isso, cada uma delas é analisada em atividades que são estimadas em horas de desenvolvimento, também pela própria equipe.

O *Scrum* possui um time (uma equipe) composto pelo:

a) *Product Owner* que é o responsável pelo o produto, ele que irá aumentar o valor do produto e o trabalho de toda a equipe de desenvolvimento;

b) Time de Desenvolvimento, este time compõem os profissionais que são os responsáveis da entrega da atualização do produto pronto ao final de cada *sprint*. Este grupo são autorizados pela a organização a fazer a gestão de seu próprio trabalho;

c) *Scrum Master*, nesta etapa o *scrum master* irá verificar se o *Scrum* está sendo aplicado e entendido por todas as partes interessadas. O *Scrum Master* auxilia todos que estão por fora do time *Scrum* (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

O *framework Scrum* consiste nos *times* de tempo em torno dos 15 minutos do *Scrum*, associadas aos papéis atribuídos aos envolvidos, cerimônias relacionadas ao *scrum*, artefatos que são exercidos e regras. As regras do Scrum integram as cerimônias, papéis e artefatos, administrando as relações e interações entre eles. Cada componente dentro do *framework* serve a um propósito específico e é essencial para o uso e sucesso do *Scrum*. O *Scrum* emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos (SCHWABER, SUTHERLAND, 2013).

Segundo Silva e Lovato (2016) os sprints tem um ciclo de três semanas de duração, mas não necessariamente segue este padrão, o sprint pode ser de menos ou mais semanas, depende da equipe. Nesse intervalo é quando ocorre a reunião de planejamento, que serão entregues os *Users Stories*, de acordo com o que foi orçado pela a equipe de desenvolvimento. *Users Stories* são dados obtidos com o consentimento de todos os envolvidos na proposta para atingir o objetivo.

O *backlog* do Produto é uma forma de listar ordenadamente o que se deve fazer no produto. O *Product Owner* é responsável pelo o *backlog* e nele se encontra todas as estimativas, o que será incrementado no produto, quais são os planejamentos. Um produto é definido como “pronto” quando todo o trabalho realizado pela a equipe ou time Scrum é completo no incremento do produto, além de que o conhecimento do que foi feito tem que estar transparente para todas as partes interessadas (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Na visão de Schwaber e Sutherland (2013) o *Scrum* possui:

- a) Vantagens: transparência, inspeção, adaptação;
- b) Desvantagens: visão segmentada, problemas com prazos, referências difíceis.

2.3 – Trabalhos relacionados

Segundo Gazoni (2011), no seu trabalho, realizou um estudo da compatibilidade entre o modelo MPS-BR e o SCRUM, comparando o nível G do MPS e finalizando com a comparação prática entre os dois, de uma forma geral realizando uma união.

Segundo Miyashiro (2011), a preocupação com a qualidade levou a criação de um modelo de qualidade para o MPS.BR, através de suas práticas, atividades e metas, permitindo garantir um padrão nos produtos e aumentando a competitividade das organizações. Um desafio enfrentado pelos desenvolvedores é a constante mudança de escopo de alguns projetos. Metodologias ágeis, tais como o SCRUM, estão em uso mundialmente por apresentarem simplicidade no processo de desenvolvimento, utilizando maior comunicação entre os envolvidos. Devido a maior formalidade de modelos de qualidade como o MPS-BR, as metodologias ágeis devem sofrer certas formalizações para poder se adequar ao modelo. Daí, este autor propôs um processo e modelos de documentação que possam naturalmente formalizar as práticas do SCRUM, sem interferir no conceito de agilidade da metodologia, objetivando a melhoria do processo de desenvolvimento para viabilizar o alcance do nível G (Parcialmente Gerenciado) de maturidade do MPS.BR Concluiu, através de uma ferramenta desenvolvida, que contribuiu para unir a metodologia ao modelo de processo de software brasileiro e adequar o processo da organização a cultura da empresa para que fossem eficientes os resultados.

Leardini (2017) concluiu que somente o Scrum não é suficiente para implementar os níveis G e F do MR-MPS-SW, sendo necessárias extensões ao método Scrum para atingir os níveis G e F, uma vez que as extensões encontradas nesta revisão estão fortemente relacionadas aos conceitos de gerenciamento do PMBOK. Sugere-se, portanto, a realização de pesquisas no sentido de estender o Scrum adaptando seus próprios eventos, artefatos e time para atingir os níveis G e F do MR-MPS-SW (LEARDINI et al., 2017).

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto a natureza, esta pesquisa é um resumo de assunto, pois é uma sistematização de alguma área de conhecimento, basicamente apontando uma evolução histórica junto o estado da arte do mesmo (WAZLAWICK,2014).

Quanto ao objetivo, esta pesquisa enquadra-se na pesquisa descritiva, pois segundo Wazlawick (2014, p.22):

A pesquisa descritiva é mais sistemática do que a exploratória. Com ela busca-se obter dados mais consistentes sobre determinada realidade, mas não há ainda interferência do pesquisador ou a tentativa de obter teorias que expliquem os fenômenos. Tenta-se apenas descrever os fatos como são. A pesquisa descritiva é caracterizada pelo levantamento de dados e pela aplicação de entrevistas e questionários. Assim como a pesquisa exploratória, ela pode ser considerada um passo prévio para encontrar fenômenos não explicados pelas teorias vigentes.

Quanto ao procedimento técnico esta pesquisa é bibliográfica, na qual foi usada uma ampla fonte artigos, workshops, simpósios, periódicos, guias dos modelos estudados, livros, possibilitando levantar e coletar o conteúdo necessário.

A pesquisa bibliográfica implica o estudo de artigos, teses, livros e outras publicações usualmente disponibilizadas por editoras e indexadas (WAZLAWICK 2014, P.24).

O passo a passo deste a pesquisa, segundo Wazlawick (2014, p.52) é:

- a) Listou-se os títulos de periódicos de forma geral e eventos relevantes para o tema aqui proposto totalmente relacionados a computação;
- b) Obteve-se listas e busquei todos os artigos publicados nos últimos cinco anos (ou mais) nesses veículos de informação;
- c) Selecionar destas listas aqueles títulos que tenham relação com o tema de pesquisa;
- d) Ler o *abstract* desses artigos e, em função da leitura, classifiquei como relevância “alta”, “média” ou “baixa”;
- e) Ler os artigos de alta relevância e fiz fichamentos de leitura anotando os principais conceitos e ideias aprendidos. Anotei também os títulos de outros artigos possivelmente mencionados na bibliografia

de cada artigo (mesmo que com mais de cinco anos) e que pareçam relevantes para este trabalho de pesquisa. Inclui esses artigos na lista dos que devem ser lidos (inicialmente o *abstract* e, se foi relevante, o artigo todo);

f) Ler também os artigos de relevância média e baixa, mas iniciando sempre pelos de alta relevância.

Após levantar o material e pesquisar sobre o MPS – BR e a metodologia ágil SCRUM, elabora-se a síntese sobre cada modelo para implementação do MPS-BR, relacionando o nível G ao SCRUM.

CAPÍTULO 4

DESCRIÇÃO TEÓRICA DA IMPLEMENTAÇÃO DO MPS-BR-SW, RELACIONANDO O NÍVEL G AOS ARTEFATOS DO SCRUM.

Este capítulo apresenta a síntese sobre processo de gerência de projetos do MPS-BR nível G ao SCRUM.

A implementação teórica do Scrum com o nível G do MPS-BR reflete em uma nova abordagem comparativa dos eventos de ambas as entidades para que possam colaborar para uma melhoria de desenvolvimento de softwares e organizacional, incluindo atividades, prazos, reuniões, processos internos e validações de riscos.

O nível G do MPS-BR é o primeiro nível organizacional para aperfeiçoamento de processos. Nele são referenciadas as definições de um pouco dos projetos da organização, estabelece e mantém atualizados os planos de atividades, recursos, riscos, prazos e responsabilidades do projeto (GUIA GERAL MPS DE SOFTWARE, 2020).

No Scrum têm-se conceitos indispensáveis para que nele possa ter uma eficiência no momento de sua aplicação, tais conceitos são:

- No Scrum, os projetos são divididos em ciclos de atividades (chamados de Sprints).
- Cada um desses ciclos tem um prazo para ser executado (o que recebe o nome de *Time Box*).
- Paralelo a isso, existe uma lista de funcionalidades (é o *Backlog*) a serem implementadas no projeto.
- Para que nada saia dos trilhos, são realizadas reuniões de planejamento diárias (o que chamamos de *Daily Scrum*).
- Durante esses encontros, os profissionais envolvidos alinham com o dono do produto (*Sprint Planning*) as atividades pelas quais serão responsáveis.
- A cada novo dia, eles fazem uma nova reunião (é a Reunião Daily) para que todos fiquem por dentro do que foi feito no dia anterior. Na oportunidade, são levantados os possíveis impedimentos para a realização das atividades e é definido o que deve ser priorizado.

Quando um ciclo de atividades termina, os envolvidos se reúnem novamente para discutir o que foi implementado e, assim, começam a planejar o próximo (Sprint Planning) (NEILPATEL, 2020).

Segundo a SOFTEX (2020), o MPS-BR em sua maturidade de nível G, possui como processos de projetos: Gerência de Projetos (GPR), Engenharia de Requisitos (REQ) e gerência de Configuração (GCO), entre outros, porém iremos utilizar a Gerência de projetos como item de análise comparativa.

A Gerência de projetos tem como responsabilidade estabelecer planos e atualizações que defini as atividades, recursos, riscos, prazos e responsabilidades do projeto. Tendo também como propósito estabelecer informações sobre o projeto sempre que acontecer alguma alteração que modificará fortemente o desempenho do projeto (SOFTEX, 2020).

Baseado na aplicação da metodologia ágil Scrum ao nível G do MPS-BR-SW, a primeira fase a ser comparada ao processo de melhoria de software são os sprints, que é o momento de definição de prioridades do projeto/processo a ser executado em ciclos/intervalos pré-definidos (Sutherland,2016).

Fazendo uma análise comparativa tem-se no MPS-BR-SW a gerência de projetos que dentro um de seus resultados esperados é que um processo a ser utilizado para a execução do projeto é descrito, mantido atualizado e utilizado (SOFTEX, 2020).

Ao comparar a junção do sprint do *Scrum* com a Gerência de projetos do MPS-BR-SW, tem-se um aperfeiçoamento no momento de estabelecer dentro do processo/projeto, os prazos de execução e priorização de atividades a serem executadas. Os envolvidos do projeto precisam estar atentos a todo e qualquer tipo de informações relevantes ao processo de desenvolvimento do software e atualizar de acordo com as reuniões (*sprints*), durante cada ciclo executado.

Segundo a softex (2020), analisando ainda a gerência de projetos percebe-se que dentre alguns dos resultados esperados pode-se fazer uma análise em algumas práticas do *scrum*, a seguir, resumidamente:

- O GPR3 é um dos resultados esperados da gerência de projetos que possui estimativas de dimensão de tarefas e produtos de trabalho do projeto que são estabelecidas e mantidas e atualizadas. O GPR 4 são as estimativas de esforço, duração e custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho do projeto, que são estabelecidas e justificadas, são exemplos de resultados esperados que se comunicam com o User Story. A história do usuário é o começo, mas somente será útil para o desenvolvimento do produto se for seguida por uma série de conversas entre as pessoas de negócios (em geral, o *Product Owner*) e os membros do Time de Desenvolvimento que posteriormente com os detalhes obtidos facilitará junto aos GPR's 3 e 4 a captura de funcionalidades que atenderá a necessidade do usuário, essas necessidades com foco em estimativas para o desenvolvimento do produto, assim como as tarefas, duração e outros processos aqui citadas que se enquadram as GPR's alinhadas a história de usuários.
- Em relação ao escopo do trabalho/projeto, temos a GPR1 que junto ao *sprint planning 1* do *scrum*, que praticamente o *product owner* mostra uma visão de negocio das opções do *product backlog* com maior eleição, aliado ao projeto, onde deve-se manter atualizado e utilizado, o time faz perguntas para conseguir anotar e entender algumas possíveis resoluções técnicas.
- Analisando o GPR2 do nível G do MPS, tem-se que um processo utilizado para a execução do projeto é descrito, mantido atualizado e utilizado compara-se a atividade do *scrum* mais conhecida como *sprint planning 2*, nesta atividade do *scrum* o time deve se reunir para executar o planejamento técnico das opções do *sprint backlog*, comparado ao GPR2 vemos que a parte de planejamento está fortemente ligado ao processo, uma vez que para que o processo seja executado é necessário ter um bom planejamento e também utilizado.
- O GPR 14,15, GPR 15 (A partir do nível G) O envolvimento das partes interessadas no projeto é monitorado e tratado em relação ao planejado, GPR 16 e 17 tem a parte de monitoramento em comum em seus resultados esperado no nível G do MPS-BR-SW, mas não somente isso, a também os recursos por trás, que visa estabelecer

com que os riscos do projeto seja monitorado e comunicado as partes interessadas e para isso tem-se a atividade do *scrum* conhecida como Daily meeting que é reunião das partes interessadas em prol de dividir informações entre si sobre os processos por eles realizados em prol do desenvolvimento do projeto. A revisão da *sprint* é mais uma das práticas do *Scrum* que ajuda no que se diz respeito à inspeção, incremento e adaptação do *backlog* do produto. Esta revisão traz consigo pontos como análise da linha do tempo, orçamento, capacidades e informações sobre o mercado do produto (neste caso o produto de software), (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013).

- GPR 5 O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos, são estabelecidos e mantidos atualizados junto o *time box* do *scrum*, que tem como objetivo ter um tempo para que todos os envolvidos possam realizar sua função e deixar todos informados em relação aos custos, prazos e definições diariamente.
- GPR 8 A estratégia de transição para operação e suporte do produto, incluindo as tarefas e o cronograma. É planejada e com isso pode-se comparar a prática do *backlog* do produto do *Scrum* que traz consigo o intuito de fazer com que a evolução do produto seja de forma dinâmica, podendo ocorrer mudanças sempre que for necessária alguma melhoria (SCHWABER E SUTHERLAND, 2013)

Conclui-se, portanto, que as comparações aqui listadas do MPS-BR-SW nível G e os artefatos e atividades do Scrum, foram realizadas através de análises comparativas com o intuito de tornar acessível as práticas de gerência dos dois modelos, podendo ser atribuídos em correlação entre o gerenciamento de projetos do Nível G com os artefatos e atividades do *Scrum*.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

O MPS.Br foi elaborado de acordo com as normas NBR ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504 e o CMMI. (KOSCIANSKI, 2006, p.142)

É possível ver a existência de uma grande aceitação entre os ciclos de vida. A iniciação do MPS.BR nível G, tem uma compatibilidade com a Visão do Scrum, do Planejamento com *Product Backlog* e *Sprint Plan*, na execução com o desenvolvimento, monitoramento com a Reunião Diária e o cliente review, além do encerramento com a retrospectiva do projeto (SIQUEIRA, 2007).

Leardini (et al., 2017) chegaram na conclusão de que para se alcançar um melhor estudo sobre o MPS-BR-SW- Nível G e F é preciso que os artefatos existentes no SCRUM sejam ampliados para atender estes respectivos níveis. Através dos resultados obtidos percebe-se que a análise comparativa entre o MPS-BR e o SCRUM é possível. Porém em grande parte requer muito esforço dos envolvidos para que possa utilizar dos artefatos dos dois modelos em união para o desenvolvimento e melhoria de processos.

O *scrum*, por sua vez, mostrou-se eficiente no que diz respeito aos resultados esperados do nível G do MPS-BR-SW. A análise permitiu estabelecer (comparativamente) a união dos principais artefatos e atividades do *Scrum* com as partes dos resultados esperados do nível G, respectivamente a Gerência de projetos.

Gazoni (2011) , em seu estudo sobre o MPS-BR e o SCRUM, concluiu que sobre essa união em busca de uma maior agilidade perante o cliente, com a certificação MPS.BR que O MPS-BR-SW, no nível G foi tido como resultado na análise em partes dos seus resultados esperados de forma dividida entre os três setores de sua extensão, são eles: GPR, REQ e GCO. Comparativamente, foram atendidos alguns dos resultados esperados do MPS-BR junto ao *SCRUM*. Em sua grande parte, o nível G conseguiu atender os principais artefatos e atividades do *Scrum*.

Por fim, este estudo sobre os modelos foi relevante em referência aos modelos de gerência de projetos/processos, a análise comparativa entre os dois modelos que propôs mais eficiência, facilidade no processo de desenvolvimento de

softwares e no que diz respeito as melhorias dos processos (listando também as atividades, funções, organização), em prol de projetos (gestão de acontecimentos e pessoas).

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO

Através deste estudo, teve-se como aprendizado o conhecimento adquirido de forma ampla, a abordagem dos modelos de gerência/projetos de desenvolvimento de software, o MPS-BR-SW e a metodologia ágil *scrum*, cada qual com sua abordagem e métodos, capazes de mostrar ensinamentos sobre a compatibilidade entre as atividades e resultados esperados unidos aos processos de execução.

Este projeto buscou responder a seguinte questão de pesquisa: - **É possível utilizar o nível G do MPS-BR associado às boas práticas/ artefatos da metodologia ágil SCRUM?**

O objetivo geral deste trabalho foi o de aplicar o nível G do MPS-BR a melhorias de processo de desenvolvimento de softwares associados ao *SCRUM*.

Sim, foi possível associar as boas práticas do SCRUM com o nível G do MPS-BR, através da análise comparativa entre os dois modelos de processo. Chegou-se ao resultado após avaliar algumas das GPR's do nível G do MPS. Foi demonstrado a comparação entre alguns dos artefatos e principalmente das atividades do *scrum*, com esta comparação foi atribuído a gerência de projetos (GPR), as possíveis atividades, que combinadas aos resultados esperados, tornou-se possível chegar a objetivos mais satisfatórios e eficientes a cada processo executado dentre os dois modelos de gerência.

Concluiu-se que o MPS-BR-SW nível G, junto aos artefatos e atividades práticas do *SCRUM*, utilizados de forma analítica e relacionados à gerência de projetos e processos, obteve resultados mais eficientes para a melhoria de processos com base na análise comparativa das GPR's e as atividades presentes no *scrum*, visto aqui nesta monografia. Porém, com base no estudo realizado tem-se algumas das práticas de ambos os modelos que se comunicam, o que significa que não são todas as atividades ou artefatos do *scrum* que consegue atender as GPR's do nível G.

As dificuldades encontradas neste trabalho foram: a questão da pandemia que de certo modo modificou totalmente a forma de ir e vir, pensar ou agir. Principalmente, na questão de estudos, houve grandes mudanças e todos precisaram se adaptar à nova forma de se fazer tudo. Também houve dificuldade de

encontrar material de estudo sobre o tema nos últimos 5 anos. Também mudei de cidade, problemas de quedas de internet e, no quesito profissional, houve muitas mudanças.

Não foram utilizados outros níveis do MPS-BR por conta não encontrar materiais suficientes publicados na Internet. Os níveis com mais estudos é o nível G e o nível F e, eventualmente, os outros níveis do modelo.

Para continuidade deste estudo sugere-se: (escolher só 2 destes)

- Comparar os outros níveis do MPS-BR com os artefatos do *SCRUM*
- Aplicar de forma prática os estudos aqui realizados em alguma organização

REFERÊNCIAS:

ANDREAZZA S., Mauricio *et al.* Aprimorando a Gerência e o Desenvolvimento de Software com Metodologias Ágeis. **Aprimorando a Gerência e o Desenvolvimento de Software com Metodologias Ágeis**, Porto Alegre – RS, ano 2016, v. 2, ed. 2, p. 1-23, 2016.

ASATO, Regina *et al.* Alinhamento entre estratégia de negócios e melhoria de processos de software: um roteiro de implementação. **Alignment between the business strategy and the software processes improvement: a roadmap for the implementation**, São Paulo, ano 2011, v. vol.21, n. no.2, p. 314-328, 17 jun. 2011.

Autor SOMMERVILLE, Ian (2007). “Engenharia de Software”. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley. **Computação: Gerência de Projetos**, Fortaleza - Ceará, v. 3, ed. 3, p. 9-97, jul. 2015.

COPYRIGHT © 2020 - SOFTEX. MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro: Guia Geral MPS de Software. 2020. ed. rev. e atual. [S. l.]: Copyright © 2020, 2020. 37 p. v. 2020. ISBN Solicitado à Biblioteca Nacional.

CORTÉS, M.I; GONÇALVES, E.J.T **Computação: Gerência de Projetos**. FELIPE, Danilo Almeida; PINHEIRO, Tânia Saraiva de Melo. **SELEÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A GERÊNCIA DE PROJETOS EM DISCIPLINAS DE PROJETO INTEGRADO**. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia - ISSN 2238-8079, [S. l.], n. v. 7 n. 1 (2018): **EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**, p. 1-21, 3 jul. 2018.

FUMSOFT, O que é MPS-BR? Acesso em 21 de março de 2020. Disponível em: www.fumsoft.org.br/qualidade_software/modelo_mpsbr

GAZONI , FABIO E.. **ANÁLISE DA COMPATIBILIDADE ENTRE O MODELO MPS.BR NÍVEL G E A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO SCRUM**. Orientador: Prof. Me. Alan Gavioli. 2011. 56 p. Trabalho de Diplomação

(Diplomação) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR, [S. I.], 2011.

GUIA PMBOK, 6., 2017, Pensilvânia 19073-3299 EUA. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) /Project Management Institute** [...]. Campus Boulevard: Project Management Institute, 2017. 726 p. v. 6. Tema: GUIA PMBOK.

KOSCIANSKI, A. Qualidade de Software. 2a Ed. Novatec, ISBN 978-85-7522-112-9, 2006.

MORONI, M. A.; HANSEN, P. B.; PUC RS (RS). Prof. Adjunto Administração e Eng. De Produção. **GESTÃO POR PROCESSOS E A GESTÃO DE PROJETOS: UM. Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa - Paraná, ano 2006, p. 47-57, 25 jan. 2006.

ROSA, A.D. Análise Sistemática da Contribuição do PMI nas empresas do setor de TI: baseado nos dados do PMSURVEY entre os anos 2008 a 2012. Revista Computação Aplicada – UnG, v.3, n. 1, 2014. Disponível em: < <http://revistas.ung.br/index.php/computacaoaplicada/article/view/1947/1542>>. Acesso em: 01 de maio de 2020.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Guia do Scrum™: Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo. **Guia do Scrum™**, [S. I.], ano 2013, p. 3-19, jul. 2013. Guia do Scrum™.

SCRUM. Orientador: Prof. Me. Alan Gavioli. 2011. 56 p. Trabalho de Diplomação (Diplomação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2011. SCRUM: O Que é E Como Aplicar Essa Metodologia em 2020. [S. I.], 2020. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/scrum-o-que-e/>. Acesso em: 12 out. 2020.

SÉRGIO, C. Fundação Sintaf. Disponível em: <http://fundacaosintaf.org.br/arquivos/File/Planejamento%20e%20Gerenciamento%20Estratgico%20de%20Projetos%20e%20Processos%20-%20Parte%20II.pdf>.

SIQUEIRA, H. B. A.. Mapeamento Das Práticas De Scrum Nas Áreas De Processo Do Cmmi E Uma Proposta Para Sua Aderência. Monografia (Ciências da Computação), Disponível em: <www.cin.ufpe.br/~tg/2007-1/hbas.pdf>. Acesso em: 01 de novembro de 2020.

SOFTEX. MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro: Guia para Avaliação de Processos de Software no Nível de Maturidade. G MR-MPS-SW:2020, [s. l.], p. 1-6, 1 jan. 2020.

TAIS C., Camila; ANDRÉ T., Fabiano. MÉTODOS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E O ATENDIMENTO AO MODELO CMMI. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, [s. l.], ano 2012, p. 117-130, 17 jan. 2012. DOI 2446-6875. Disponível em: <https://periodicos.uninov.br/index.php?journal=gep> . Acesso em: 7 maio 2020.

WAZLAWICK, R. S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação, 2ª edição, Rio de Janeiro, Elsevier, 2014.

XI WAMPS – WORKSHOP ANUAL DO MPS, 2015, Curitiba – Paraná – Brasil. **Aplicação de Métodos Ágeis na Implementação do MR -MPS -SW Nível de Maturidade G na Jambu Tecnologia: Resultados e Lições Aprendidas [...]**. [S. l.: s. n.], 2015. 1-55 p.

XXIV SIMPEP, 2017, Bauru, SP, Brasil. **APLICAÇÃO DO SCRUM NA MELHORIA DA QUALIDADE EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE SOFTWARE INTEGRADA COM A IMPLEMENTAÇÃO DOS NÍVEIS G E F DO MR-MPSSW [...]**. [S. l.: s. n.], 2017. 1-15 p.

ZABEU, Ana C.P; JOMORI, Sergio M.; VOLPE, Renato L.D.. A importância da qualidade no desenvolvimento de software. Banas Qualidade, [S. l.], ano 2006, p. 66-68, 1 nov. 2006.