

Para a 1a.

Entrega (planejamento)

1. Tema -

Proposta de um processo de verificação e validação de software para os projetos da disciplina de GPP da faculdade do Gama que estejam utilizando metodologias ágeis de desenvolvimento de Software.

2. Problema

A falta de definição de um processo de verificação e validação de software na disciplina de GPP é um problema recorrente ao longo dos semestres. A disciplina de GPP pede que sejam retiradas métricas de qualidade do software produzido em conjunto com MDS. Contudo ainda não foram verificadas quais técnicas de verificação e validação realmente impactam na qualidade do software e quais métricas trazem a certeza que os incrementos de software que estão sendo criados atendem as necessidades do cliente.

Atualmente cada grupo da disciplina decide quais atividades de verificação e validação vão realizar, como e quando vão desenvolver tais atividades. Muitos alunos da disciplina por falta de experiência e orientação acabam por desenvolver um trabalho onde o processo de verificação e validação de software não existe, ou se existe, não é aplicado da maneira correta fazendo com que essas atividades não reflitam na qualidade do produto desenvolvido.

Sendo assim temos como principais problemas:

- Falta de um processo de verificação, validação e testes definido, que seja efetivo e que reflita na qualidade do produto que está sendo desenvolvido;
- Métricas que indiquem se a qualidade do software está satisfatória aos objetivos da disciplina.

3. Objetivos

O projeto busca propor um processo de verificação e validação para métodos ágeis que possa ser usado de forma geral na disciplina de GPP na FGA. O processo deve ser eficaz e eficiente, fazendo o uso de ferramentas específicas adaptadas à realidade da disciplina.

Assim foram definidos três passos estratégicos ou objetivos específicos para que o objetivo geral seja alcançado dentro do contexto especificado:

- **Otimizar a verificação e validação no contexto da disciplina**, sendo cada grupo responsável pela criação e aplicação de seu processo de Verificação e Validação, muitas das vezes o processo não é aplicado de forma satisfatória deixando de garantir seu objetivo principal
- **Melhorar a qualidade dos artefatos produzidos**, o processo proposto buscará garantir um nível de qualidade razoável nos artefatos produzidos

- **Aumentar a aceitação do cliente**, o processo proposto será adequado a metodologias ágeis buscando aumentar o nível de aceitação do cliente em relação ao software desenvolvido

4. Questões de pesquisa

(Q1) Existem processos de verificação e validação definidos para metodologias ágeis de desenvolvimento de software na literatura?

(Q2) Quais as técnicas mais utilizadas para a verificação, validação e teste de projeto de software ágil?

(Q3) Quais são as técnicas de verificação, validação e teste que os grupos da disciplina de GPP da Faculdade do Gama (UnB) utilizam?

(Q3.1) Como e quando essas técnicas são aplicadas?

4.1 String de Busca

(Agile software development **OR** Agile methodologies) **AND** ((Verification **AND** Validation **AND** Tests) **OR** (Quality Assurance) **OR** (Quality Control)) **AND** (Process Structure)

4.2 Fontes de Pesquisa

As buscas serão feitas em bases de dados digitais. Foram selecionadas 4 bases, sendo elas:

- **IEEEExplore Digital Library** (<http://ieeexplore.ieee.org>)
- **ACM Digital Library** (<http://portal.acm.org>)
- **Periódicos CAPES** (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>)
- **Scopus** (<http://www.scopus.com/>)

4.3 Processo de Seleção dos Estudos

A estratégia de pesquisa definida é:

1. Pesquisa de trabalhos nas fontes definidas utilizando as strings de busca.
2. Leitura do título, resumo e palavras chaves dos trabalhos aplicando os critérios de inclusão e exclusão definidos neste protocolo. Com base nesses critérios os trabalhos serão pré-selecionados.
3. Os trabalhos que forem selecionados no passo anterior deverão ser lidos por completo, e por fim as informações presentes no formulário de coleta de dados que será desenvolvido deverão ser extraídas destes trabalhos.

4.3.1 Critérios de Inclusão

1. Os trabalhos devem estar disponíveis em bases de dados digitais previamente definidas, de preferência de forma gratuita.
2. Serão considerados artigos publicados a partir do ano de 2001. Entretanto pode-se encontrar fontes clássicas com definições (livros com conceitos clássicos ou artigos pioneiros) que também serão considerados.
3. O artigo deve possuir menção a técnicas/atividades de verificação, validação e testes de software em projetos de desenvolvimento ágil ou menção a

4.3.2 Critérios de Exclusão

1. Trabalhos que, forem identificados como fora do escopo e tema do trabalho.
2. Trabalhos publicados antes do ano de 2001 que não sejam de fontes clássicas e renomadas em relação ao tema do trabalho.
3. Trabalhos não disponíveis em bases de dados digitais e/ou que não estejam disponibilizados de forma gratuita.
4. Trabalhos duplicados, que foram publicados em mais de uma base de dados .

5. Um referencial teórico (precisa ser RSL/MSL?) -

https://pt.slideshare.net/MrGiba/verificao-validao-e-teste-de-software-gil?from_action=save

<http://ieeexplore.ieee.org/document/4402760/>

<http://ieeexplore.ieee.org/document/6707499/>

<http://ieeexplore.ieee.org/document/6918594/>

<http://ieeexplore.ieee.org/document/6984105/>

<http://ieeexplore.ieee.org/document/6093459/>

<http://ieeexplore.ieee.org/document/6228991/>

6. Propostas de solução

Será proposto um processo modelado e definido que apresente as atividades de verificação e validação de software para projetos com o contexto de ágil. A verificação e validação não deve ocorrer no processo de modo linear, deve-se ser possível identificar na solução um ciclo PDCA (planejar, fazer, checar e agir) de verificação e validação, até que os artefatos estejam verificados e validados de acordo com as baselines exigidas nas métricas que os grupos de GPP definiram como padrão de qualidade.

7. Artefatos (propostos)

Baseando-se na metodologia DSRM (Design Science Research Methodology) Os artefatos são “objetos artificiais que podem ser caracterizados em termos de objetivos, funções e adaptações. São normalmente discutidos, particularmente durante a concepção, tanto em termos imperativos como descritivos” (SIMON, 1996, p. 28). Sendo assim, será seguido a seguinte lógica para a determinação dos artefatos a serem utilizados por esse trabalho:



Segundo March e Smith (1995, p. 257-258), existem quatro categorias em que os artefatos podem estar inseridos: Constructos, Modelos, Métodos e Instanciações. Essas categorias podem ser observadas na tabela abaixo:

		Descrição
Tipos de Artefato	Constructos	Constructos ou conceitos formam o vocabulário de um domínio. Eles constituem uma conceituação utilizada para descrever os problemas dentro do domínio e para especificar as respectivas soluções. Conceituações são extremamente importantes em ambas as ciências, natural e de <i>design</i> . Eles definem os termos usados para descrever e pensar sobre as tarefas. Eles podem ser extremamente valiosos para <i>designers</i> e pesquisadores.
	Modelos	Um modelo é um conjunto de proposições ou declarações que expressam as relações entre os constructos. Em atividades de <i>design</i> , modelos representam situações como problema e solução. Ele pode ser visto como uma descrição, ou seja, como uma representação de como as coisas são. Cientistas naturais muitas vezes usam o termo 'modelo' como sinônimo de 'teoria', ou 'modelos' como as teorias ainda incipientes. Na <i>Design Science</i> , no entanto, a preocupação é a utilidade de modelos, não a aderência de sua representação à Verdade. Não obstante, embora tenda a ser impreciso sobre detalhes, um modelo precisa sempre capturar a estrutura da realidade para ser uma representação útil.
	Métodos	Um método é um conjunto de passos (um algoritmo ou orientação) usado para executar uma tarefa. Métodos baseiam-se em um conjunto de constructos subjacentes (linguagem) e uma representação (modelo) em um espaço de solução. Os métodos podem ser ligados aos modelos, nos quais as etapas do método podem utilizar partes do modelo como uma entrada que o compõe. Além disso, os métodos são, muitas vezes, utilizados para traduzir um modelo ou representação em um curso para resolução de um problema. Os métodos são criações típicas das pesquisas em <i>Design Science</i> .
	Instanciações	Uma instanciação é a concretização de um artefato em seu ambiente. Instanciações operacionalizam constructos, modelos e métodos. No entanto, uma instanciação pode, na prática, preceder a articulação completa de seus constructos, modelos e métodos. Instanciações demonstram a viabilidade e a eficácia dos modelos e métodos que elas contemplam.

De acordo com as definições de March e Smith. O tipo de artefato que será adotado nesse trabalho, serão os de Métodos, que se enquadra no processo de Verificação e Validação que iremos desenvolver.

8. Artefatos (aplicação)

A disciplina de GPP, juntamente com a disciplina de MDS, desenvolve um projeto de Software em duas metodologias diferentes. A primeira parte do projeto é feita seguindo os princípios do RUP (*Rational Unified Process*), e a segunda parte usa-se algumas metodologias ágeis, que são o **SCRUM**, **XP** e o **KANBAN**.

Os artefatos produzidos na segunda etapa que servirão como base do estudo serão:

- **Software (Linhas de Código):** A partir do processo gerado, as técnicas de Verificação e Validação serão aplicadas sobre o código gerado pela equipe, com as respectivas técnicas escolhidas para cada situação, e com isso conseguir coletar e analisar as métricas referentes a cada parte específica; e
- **Teste de Software (Linhas de Teste):** Usar a parte de testes da aplicação para, junto com as técnicas de Verificação e Validação, analisar se a qualidade do produto está conforme o que fora proposto.

Sabendo em quais artefatos serão aplicadas as técnicas, a aplicação ocorrerá da seguinte maneira:

1. Serão escolhidas duas equipes de MDS, do semestre 1.2017;
2. Haverá uma equipe a qual serão aplicadas todas as técnicas de Verificação e Validação elencadas no processo enquanto na outra equipe nenhuma dessas técnicas será aplicada;
3. Durante o processo de desenvolvimento dos projetos serão coletadas as métricas das duas equipes periodicamente;
4. Será analisada todas as métricas coletadas usando tanto as ferramentas definidas pela equipe de pesquisa como com os artefatos gerados pelas metodologias ágeis utilizadas, como:
 - a. Quadro Kanban: Com a análise do quadro será possível avaliar qual equipe está conseguindo cumprir seus objetivos com mais facilidade;
 - b. Gráfico Burndown: Com o gráfico fica possível avaliar qual equipe está conseguindo cumprir seus objetivos diários;
 - c. Quadro de Conhecimentos: Analisando o quadro poderá observar se com a utilização das técnicas a equipe está conseguindo obter conhecimento ao longo do projeto; e
 - d. Gráfico de Custos: Com a sua análise será possível avaliar se com as técnicas propostas o custo do desenvolvimento caiu devido a eficiência dos desenvolvedores.

