GIOVANNI VICENTE GENTILE DA SILVA

Utilização de *Behaviour-Driven Development* para apoio à Gestão das Comunicações

São Paulo

2021

GIOVANNI VICENTE GENTILE DA SILVA

Utilização de *Behaviour-Driven Development* para apoio à Gestão das Comunicações

Monografia apresentada ao PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a conclusão do curso de MBA em Tecnologia de Software.

Área de Concentração: Tecnologia de Software

Orientador: Profª. Drª. Jussara Pimenta Matos

São Paulo

2021

[verso da folha de rosto]

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

[Colocar na versão final do trabalho. Obter em: <https://www.poli.usp.br/bibliotecas/servicos/catalogacao-na-publicacao>]

Nome: [SOBRENOME, Nome do aluno]

Título: [Título da monografia]

Monografia apresentada ao PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a conclusão do curso de MBA em Tecnologia de Software.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DEDICATÓRIA

*À memória de meus avós Giovanni e Isabella.*

AGRADECIMENTOS

À Universidade de São Paulo – USP que [bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla].

À Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP que [bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla].

Ao PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia que [bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla]

Aos meus pais que [bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla].

RESUMO

[SOBRENOME, Nome abreviado]. [Título da monografia]. [Ano]. [Número de folhas]. Monografia (MBA em Tecnologia de Software). Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. [Ano].

[Deve conter motivações, objetivos, métodos empregados, resultados e conclusões em 1 parágrafo]

Palavras-chave: [bla, bla, bla, bla, bla]

ABSTRACT

[SOBRENOME, Nome abreviado]. [Título da monografia]. [Ano]. [Número de folhas]. Monografia (MBA em Tecnologia de Software). Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. [Ano].

[Should have motivations, objectives, applied methods, results and conclusions in 1 paragraph]

Keywords: [bla, bla, bla, bla, bla]

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Título da figura .................................................................……………… xx

Figura 2 – Título da figura .................................................................……………… xx

Figura 3 – Título da figura .................................................................……………… xx

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Título da tabela ..................................................................................... xx

Tabela 2 – Título da tabela ..................................................................................... xx

Tabela 3 – Título da tabela ..................................................................................... xx

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

[BLA Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla]

[BLA Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla]

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO ............................................................................................... xx

1.1 Motivações........................................................................................................ xx

1.2 Objetivo ............................................................................................................ xx

1.3 Justificativas .................................................................................................... xx

1.4 Método de Pesquisa......................................................................................... xx

1.5 Estrutura do Trabalho ....................................................................................... xx

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA... .......................................................................... xx

2.x Título da Seção................................................................................................. xx

2.y Considerações do Capítulo .............................................................................. xx

3. DESENVOLVIMENTO………. ........................................................................... xx

3.x Título da Seção………………. ......................................................................... xx

3.y Considerações do Capítulo ............................................................................. xx

4 ANÁLISE DE RESULTADOS ............................................................................ xx

4.x Título da Seção………………. ......................................................................... xx

4.y Considerações do Capítulo .............................................................................. xx

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS................................................................................ xx

5.1 Conclusões....................................................................................................... xx

5.2 Contribuições do Trabalho .............................................................................. xx

5.3 Trabalhos Futuros ........................................................................................... xx

REFERÊNCIAS ..................................................................................................... xx

GLOSSÁRIO ......................................................................................................... xx

APÊNDICE A – [Título do Apêndice]............. ........................................................ xx

ANEXO 1 – [Título do Anexo] .............................................................................. xx

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as motivações, objetivo, justificativas, método de pesquisa e a estrutura do trabalho.

* 1. Motivações

No contexto de transformação digital que o mercado de tecnologia está vivenciando, a busca pela excelência na entrega dos softwares com qualidade (relizando-a dentro do prazo e custo, além de gerar valor dentro das expectativas do negócio), com centralidade no cliente e adaptabilidade a mudanças se faz cada vez mais necessária, e é preciso adotar técnicas e práticas para atingimento destes objetivos.

Dentre os fatores que podem influenciar de forma desfavorável os resultados de um projeto e o atingimento dos objetivos citados no parágrafo anterior, estão problemas no entendimento dos requisitos e ruídos nas comunicações.

Estes problemas não são novos em desenvolvimento de software, inclusive foram citados por Frederick Brooks em seu livro *The Mythical Man-Month* (BROOKS, FREDERICK P., 1975), que possui um capítulo destacando que adicionar mais pessoas a um projeto atrasado tende a atrasá-lo ainda mais pois, dentre outros fatores, adicionam novos canais de comunicação que se não forem gerenciados podem implicar em mais problemas do que soluções. Apesar destes pontos serem antigos, eles ainda existem e precisam ser superados pois a dependência das organizações em seus sistemas de informação bem como a competitividade neste meio estão cada vez maiores.

Diante deste cenário, existem duas práticas que podem ser utilizadas para mitigar os impactos causados por estes problemas: O BDD (*Behaviour-Driven Development*), e a Gestão das Comunicações proposta pelo PMBOK®.

*Behaviour-Driven Development* consiste em um conjunto de práticas, tipicamente aplicadas em um contexto de desenvolvimento ágil, pois foi oriundo do *Test-Driven Development* que é um conceito introduzido pelos métodos ágeis (OLIVEIRA, 2015), que procura criar uma linguagem ubíqua (ou seja, todos os envolvidos pronunciam, referenciam e têm interpretação idêntica dos conceitos tratados) e facilitar o entendimento de quais critérios precisam ser satisfeitos para atingimento dos objetivos do projeto, visto que busca descrever o comportamento esperado do software (DAN NORTH & ASSOCIATES, 2006) aumentando a eficiência das comunicações, principalmente entre os times técnicos e times que representam o negócio, bem como a probabilidade de sucesso dos projetos (HÄSER *et al*., 2016).

O PMBOK® é um guia de boas práticas para gerenciamento de projetos, dentre as práticas contidas no guia está a Gestão de Comunicações, que visa garantir a geração, coleta, armazenamento, recuperação e destinação das informações geradas ao longo do projeto, de modo a procurar minimizar problemas relacionados à quaisquer ruídos nestas comunicações.

Comunicação não abrange somente a transmissão de uma mensagem, mas também a compreensão do significado desta mensagem pelos *Stakeholders*, portanto o BDD pode se tornar um importante aliado à Gestão das Comunicações, principalmente para definição de requisitos e de seus critérios de aceite, de modo a contribuir com o andamento e entrega do projeto.

* 1. Objetivo

Propor a utilização das práticas de BDD para definir o comportamento e critérios de aceite do software (como abordagem de Engenharia de Requisitos e modelagem dos casos de teste), em conjunto com as definições de Gestão das Comunicações do PMBOK®, para avaliar a influência destas abordagens na diminuição de ruídos nas comunicações e compreensão dos requisitos bem como o seu auxílio na finalização bem-sucedida de um projeto.

Estas propostas serão definidas em um Checklist de práticas que buscam alinhar as definições dos comportamentos do sistema em uma linguagem ubíqua com o controle das comunicações do projeto, de modo a assegurar que as informações e definições sejam transmitidas de forma clara e atualizada para as partes interessadas do projeto.

* 1. Justificativas

De acordo com o estudo de (VERNER; SAMPSON; CERPA, 2008), que avaliou o andamento de 8 projetos de desenvolvimento de software que não obtiveram sucesso, decisões tomadas sem o entendimento pleno dos requisitos do sistema estiveram entre os fatores responsáveis pela falha de 73% dos projetos avaliados.

Um artigo publicado pelo (PMI, 2013), relata que mais da metade do orçamento de um projeto entra em risco logo em seu início devido à comunicações ineficientes, o que mostra que estes ruídos acarretam em maiores custos e podem fazer com que um projeto falhe ou seja entregue fora do orçamento e até mesmo prazo.

Os resultados do estudo e artigo citados nos parágrafos anteriores corroboram o impacto que ocorre quando não há a preocupação em modelar os requisitos e critérios de aceitação do software de um modo que o entendimento sobre o que precisa ser feito é comum aos Stakeholders, e também quando não há uma gestão efetiva das comunicações.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho é uma pesquisa de natureza qualitativa, realizada após a aplicação de um Checklist de práticas em um projeto real de software de uma instituição financeira.

Para o desenvolvimento deste trabalho, as seguintes etapas foram realizadas:

1. Levantamento bibliográfico e estudo de material relacionado à prática de definição de comportamentos esperados e modelagens de casos de teste utilizando BDD e notação Gherkin, verificando como isso auxilia na comunicação entre os *Stakeholders* do projeto, bem como estudo do tópico de Gestão das Comunicações do Projeto presente no PMBOK®
2. Criação de um *Checklist* com práticas de Gestão das Comunicações, considerando documentos de requisitos e plano de testes no formato proposto pelo BDD
3. Aplicação do *Checklist* em um projeto real de desenvolvimento de Software.
4. Aplicação de um questionário e análise dos resultados de modo a identificar se a utilização de BDD aliado às práticas de Gestão das Comunicações contribuíram para o sucesso do projeto.

1.5 Estrutura do Trabalho

O Capítulo 1 INTRODUÇÃO apresenta as motivações, o objetivo, as justificativas, método de pesquisa e a estrutura do trabalho.

O Capítulo 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA apresenta os principais conceitos relacionados ao trabalho, que são Metodologias Ágeis, *Behaviour-Driven Development*, Gestão de Projetos, Gestão das Comunicações e Engenharia de Requisitos dentro do proposto pelo PMBOK®.

O Capítulo 3 PROPOSTA E APLICAÇÃO DE CHECKLIST PARA GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES COM BDD apresenta um Checklist de práticas, focadas em refinamento de requisitos mediante definição de comportamentos com BDD e Gestão das Comunicações. Este Checklist será aplicado em um projeto real de desenvolvimento de software para verificar se essas práticas terão influência positiva no sucesso do projeto.

O Capítulo 4 ANÁLISE DE RESULTADOS irá verificar, mediante questionário aplicado com os participantes do projeto, se as práticas propostas contribuíram para uma Gestão de Comunicações eficiente bem como quais as contribuições destas práticas na condução das atividades de gestão do projeto. O próprio software entregue também será parâmetro para avaliar os resultados da aplicação deste Checklist, sendo que a principal pespectiva será a da Qualidade (ou seja, se o software faz aquilo que o usuário realmente precisa).

O Capítulo 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS descreve a conclusão, contribuições e propostas para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS contém os artigos, livros, monografias e documentos utilizados na pesquisa realizada para elaboração deste trabalho.

GLOSSÁRIO relaciona a definição dos termos e siglas apresentados neste trabalho.

1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Considerações Iniciais

Este capítulo fornece o referencial teórico utilizado para realização deste trabalho.

Inicialmente, serão tratados os assuntos: Metodologias Ágeis, eXtreme Programming e TDD, para que seja possível fornecer um contexto sobre as origens do BDD, que é um dos temas centrais do trabalho.

Posteriormente, serão compartilhadas as definições e conceitos do BDD, com foco na definição de requisitos e critérios de aceite com utilização de uma linguagem ubíqua, através da sintaxe Gherkin.

Por fim, iremos explorar o outro tema central do trabalho, que é a disciplina de Gestão das Comunicações do PMBOK®, para relacionar suas práticas com as técnicas de modelagem de requisitos do BDD, e verificar como essas duas abordagens podem se complementar para facilitar as comunicações e consequentemente o sucesso de um projeto.

2.2 Metodologias Ágeis

Os fundamentos das metodologias ágeis surgiram no Manifesto Ágil (KENT *et al.*, 2001), que compartilha os valores e princípios destas metodologias, sendo uma alternativa às abordagens tradicionais utilizadas na época.

Importante reforçar que, apesar de representarem uma resposta à burocracia e baixa adaptabilidade à mudanças de modelos como o Cascata, estas metodologias envolvem processos disciplinados e o sucesso na adoção das mesmas estão relacionados aos fatores abaixo (PAULK, 2002):

1. Aplicar as metodologias com fidelidade às filosofias e princípios do desenvolvimento ágil.
2. Implementar a metodologia de forma adequada ao ambiente da organização e características da aplicação a ser desenvolvida.

Através da identificação e compilação de melhores práticas de desenvolvimento que utilizavam, e a fim de colaborar com outros profissionais na tarefa de desenvolver software (OLIVEIRA *apud* KENT *et. al.,* 2015), os autores apresentaram os seguintes valores (KENT *et al.*, 2001):

1. Indivíduos e interações, mais que processos e ferramentas.
2. Software em funcionamento, mais que documentação abrangente.
3. Colaboração com o cliente, mais que negociação de contratos.
4. Responder a mudanças, mais que seguir um plano.

De acordo com os autores, os itens à esquerda devem ser mais considerados e tratados com maior prioridade do que os itens à direita. Isso não implica que os valores à direita não tenham importância, mas direciona as prioridades sobre o que deve ser mais valorizado.

Os autores também apresentaram os 12 princípios que estão por trás do Manifesto Ágil e que são seguidos por eles (KENT *et al.*, 2001):

1. Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado.
2. Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente.
3. Entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo.
4. Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.
5. Construa projetos em torno de indivíduos motivados. Dê a eles o ambiente e o suporte necessário e confie neles para fazer o trabalho.
6. O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é através de conversa face a face.
7. Software funcionando é a medida primária de progresso.
8. Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
9. Contínua atenção à excelência técnica e bom design aumenta a agilidade.
10. Simplicidade (a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado) é essencial.
11. As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de equipes auto-organizáveis.
12. Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

2.y Considerações do Capítulo

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

3. DESENVOLVIMENTO [Colocar título adequado relativo ao tema do trabalho]

[Este capítulo constitui a parte principal do trabalho relativo ao tema. Pode apresentar propostas, análises comparativas, síntese ou extensões de métodos e técnicas, etc. de acordo com os estudos apresentados no capítulo anterior. Pode ser divido em seções e subseções. Colocar títulos adequados]

3.x Título da Seção

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

3.y Considerações do Capítulo

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

[Este capítulo apresenta uma análise crítica do capítulo anterior. Pode ser complementado com capítulo adicional através de um Estudo de Caso ou Experimento de uma aplicação prática. Colocar títulos adequados]

4.x Título da Seção

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

4.y Considerações do Capítulo

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

[Este capítulo descreve as conclusões e as contribuições do trabalho e sugestões de trabalhos futuros que poderão ser desenvolvidos a partir deste trabalho]

5.1 Conclusões

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

5.2 Contribuições do Trabalho

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

5.3 Trabalhos Futuros

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

REFERÊNCIAS

[Para mais detalhes consultar a referência abaixo]

Divisão de Biblioteca – EPUSP. Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses da USP. 4ª. Edição. São Paulo. 2020. 75p.

<https://doi.org/10.11606/9788573140651>

PAULK, Mark C., Agile Methodologies and Process Discipline. Carnegie Melon Software Engineering Institute, 2002.

GLOSSÁRIO

[As descrições a seguir foram extraídas de bla bla bla bla bla.]

*[Termo 1]* – bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

*[Termo 2]* – bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

Apêndice A – [Título do Apêndice]

[Texto ou documento elaborado pelo autor]

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.

ANEXO 1 – [Título do Anexo]

[Texto ou documento não elaborado pelo autor]

Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla.