**Influência de Test-Driven Development no Design Orientado a Objetos: Um Estudo Qualitativo com Praticantes da Indústria**

Mauricio Aniche, Marco Aurélio Gerosa

{aniche, gerosa}@ime.usp.br

**Resumo para Qualificação de Mestrado**

Junho/2011

Test-Driven Development (TDD) é uma das práticas sugeridas na Programação Extrema (XP) e sua popularidade tem crescido cada vez mais entre os desenvolvedores. A mecânica da prática é simples: o programador deve escrever o teste antes de escrever o código. De forma mais detalhada, o desenvolvedor primeiramente deve escrever um teste que falha. Em seguida, deve fazer esse teste passar, implementando a funcionalidade desejada. Por fim, deve refatorar o código.

Apesar de parecer que TDD é uma prática focada em testes de software (afinal, seu nome é composto da palavra ``teste''), na verdade sua grande contribuição é o feedback em relação à qualidade do design produzido. Na opinião de muitos autores conhecidos, TDD além de guiar o programador na criação do design, ainda ajuda a manter o código mais simples, mais focado, e etc. A prática divide o trabalho do desenvolvedor em duas partes. A primeira se preocupa em escrever um código que funcione (composta pelas atividades de escrever o teste e fazê-lo passar). Já a segunda parte se preocupa com um código claro, expressivo e de fácil manutenção (composta pela atividade de refatoração).

Criar classes com baixo acoplamento e alta coesão não é tarefa fácil. Por esse motivo, é comum que, após algum tempo, os designs percam qualidade e sua manutenção se torne difícil e, por consequência, cara. Para evitar esse problema, desenvolvedores constantemente validam a qualidade do design através de diferentes práticas, como revisões de código, programação pareada, métricas de código, etc. Praticantes de TDD acreditam que escrever testes de unidades é útil também para validar a qualidade do design.

Em abordagens tradicionais de desenvolvimento de software, onde o teste é feito apenas após a funcionalidade ter sido completamenta implementada, o desenvolvedor acaba por perder o feedback dos testes durante a criação inicial do design. Ao contrário, o praticante de TDD, por escrever testes frequentemente, recbee feedback durante todo o processo de escrita do código.

Entretanto, conduzir um estudo experimental em engenharia de software sempre foi uma atividade difícil. Uma das razões para isso é o fator humano, muito presente no processo de desenvolvimento de software, como sugerido por métodos ágeis em geral. Dessa maneira, o paradigma de pesquisa analítico não é suficiente para investigar casos reais complexos envolvendo pessoas e suas interações com a tecnologia.

Uma pesquisa qualitativa é um meio para se explorar e entender a influência que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve questões emergentes e procedimentos, dados geralmente colhidos sob o ponto de vista do participante, com a análise feita de maneira indutiva indo geralmente de um tema específico para um tema geral e com o pesquisador fazendo interpretações do significado desses dados. Dados capturados por estudos qualitativos são representados por palavras e figuras, e não por números. O relatório final tem uma estrutura flexível e os pesquisadores que se dedicam a esta forma de pesquisa apoiam uma maneira de olhar para a pesquisa que honra o estilo indutivo, o foco em termos individuais, e a importância de mostrar a complexidade de uma situação.

É realmente difícil entender como TDD influencia no processo de desenvolvimento de software. Boa parte dos experimentos da academia sobre a prática verificam os efeitos dela sobre a qualidade externa. Apesar da pouca quantidade, alguns experimentos mostram que TDD tem uma influência positiva no design de classes, diminuindo o grau de acoplamento, aumentando a coesão e a simplicidade de suas classes e módulos. Entretanto, poucos trabalhos visam entender a razão pela qual a prática leva os praticantes a obterem bons resultados.

Este trabalho visa compreender melhor os efeitos e como a prática de TDD influencia o praticante durante o processo de design de sistemas orientados a objetos. Para isso, este trabalho analisa os efeitos da prática sob o ponto de vista dos desenvolvedores que a praticam. Para alcançar este objetivo, este trabalho propõe a utilização de métodos qualitativos de pesquisa.

Baseando-se no fato de que o processo de desenvolvimento de software envolve

diversos fatores humanos e é totalmente sensível ao contexto em que ele está inserido, este trabalho é composto por um estudo de caso, onde são utilizados métodos qualitativos de pesquisa para a coleta e análise dos dados.

Para a condução do estudo de caso, desenvolvedores de algumas empresas do mercado de software brasileiro foram selecionadas de acordo com alguns critérios, como tempo de experiência com TDD, com desenvolvimento de software, com práticas ágeis, entre outros.

O primeiro passo da pesquisa é uma série de entrevistas com os desenvolvedores

das empresas participantes. As entrevistas serão semi-estruturadas, dando liberdade ao pesquisador para mudar o rumo das perguntas, caso se faça necessário. As perguntas visam caracterizar o perfil do desenvolvedor e obter respostas sobre os diversos pontos que a prática pode influenciar, como o acoplamento, a coesão e a simplicidade das classes criadas.

O pesquisador também observará os participantes durante suas atividades diárias. Durante as observações, o pesquisador focará na questão de pesquisa relacionada à como o teste guia o desenvolvedor durante a atividade de design, mas não limitado a isso.