

# Parte Subjetiva

João Machini de Miranda

1 de Dezembro de 2010

## 1 Desafios e Frustrações

Na minha opinião, nosso trabalho teve dois principais desafios. O primeiro deles era conseguir entender e aprender bem os conceitos relacionados a um código limpo, sem muita experiência programando sistemas que tivessem que ser posteriormente mantidos. Desde o início dos estudos, tinha em mente que gostaria de aprender a programar bem utilizando a Orientação a Objetos e, para isso, tivemos que estudar as referências, olhar muitos códigos e juntar ideias para assimilar bem o conteúdo.

O segundo desafio foi elaborar uma maneira de utilizar métricas de código-fonte de uma maneira que para nós parecia interessante e produtivo. Ao longo do tempo na Iniciação Científica, frequentemente me deparava com dificuldades para compreender os valores das métricas. Até o momento não tinha real entedimento do que significava  $LCOM4 = 2$  e o que era uma alta complexidade ciclomática. Desta forma, ao longo deste TCC, fizemos um esforço para compreender e conceber os cenários de métricas. Essas ideias não estavam em nenhuma referência e esperamos que essa seja a real contribuição do trabalho.

Pensando nas frustrações, tive poucas delas, pois estou bastante satisfeito com nosso trabalho. Acredito que conseguimos fazer muito do que concebemos inicialmente e as alterações que fizemos em seu conteúdo foi, na grande maioria das vezes, uma decisão conciente e não por falta de tempo.

Diria que uma das minhas frustrações foi não ter encontrado o livro *Code Complete*. Pesquisando por mais informações em sites, frequentemente nos deparávamos com citações a esse livro, mas infelizmente não o encontramos e, obviamente, não adicionamos seu conteúdo na monografia.

Outra frustração foi que tive que fazer muitas disciplinas ao mesmo tempo que fazíamos o TCC. Foram cinco no primeiro semestre e quatro no segundo. Essa realidade fez com que o tempo passasse muito rápido e tive que trabalhar bastante. Tivemos que correr em alguns momentos.

A última frustração foi que gostaria de ter desenvolvido uma ferramenta que pudesse englobar todas as ideias do TCC. Infelizmente isso não foi possível porque tal aplicativo demandaria muitas horas de trabalho e aumentaria muito o escopo do trabalho.

## 2 Disciplinas Relevantes

De maneira geral, acho difícil pontuar as disciplinas relevantes para o trabalho, uma vez que grande parte dos assuntos abordados não são cobertos pela graduação (principal razão pela qual escolhi trabalhar sobre esse tema).

- **Programação Orientada a Objetos**

Como o tema principal de nosso trabalho era um Código Limpo Orientado a Objetos, essa disciplina foi bem importante para dar uma visão mais aprofundada do tema. Apesar de não serem tratados explicitamente ao longo da monografia, os padrões de projeto são muito relacionados com a criação de um código mais simples, flexível e expressivo. A disciplina também foi importante porque teve EPs em Smalltalk, linguagem muito elogiada e admirada pela sua expressividade.

- **Laboratório de Programação II**

Essa disciplina foi a primeira a introduzir a Orientação a Objetos no curso. O que foi extremamente útil foi que aprendemos os principais conceitos do paradigma através da sua implementação em Perl, linguagem em que a Analizo é escrita.

- **Laboratório de Programação Extrema**

Essa disciplina foi importante porque foi uma oportunidade de trabalhar em um projeto maior que envolvia programação em um grupo maior de pessoas. Desde o início, nosso grupo se comprometeu a criar muito testes e buscar sempre um código organizado e simples.

Como sabemos, somente com muito treino e prática desenvolvemos nossas habilidades e capacidades. Essa disciplina foi uma boa maneira de praticar.

- **Engenharia de Software**

Como essa disciplina também teve um projeto de maior escala, também foi uma oportunidade para praticar alguns conceitos, principalmente porque tive um grupo bastante empenhado em criar muitos testes.

### 3 Futuro do Trabalho

Acredito que alguns aspectos do trabalho poderiam ser levados mais adiante. Primeiramente gostaria de acrescentar a parte da definição de código limpo na perspectiva de outras referências interessantes como *Code Complete* de Steve McConnell e *Refactoring: Improving the Design of Existing Code* de Martin Fowler.

Outro avanço seria estudar mais cenários de interpretações das métricas, acrescentando ou removendo métricas através de estudo mais aprofundados. Seria interessante analisar a frequência de cada um dos cenários em diversos trabalhos. Responder questões como quantos projetos de software livre possuem Métodos Grandes? Qual o perfil dos programadores cujo código possui poucos cenários? Existem alguma relação entre os cenários e padrões de projeto?

A outra frente de trabalho seria o desenvolvimento de uma ferramenta que pudesse agrupar os conceitos da nossa monografia. Ao invés de fornecer ao usuário somente valores de métricas, seria interessante que encontrasse trechos que se encaixam em cenários e apresentar referências para possíveis soluções. Talvez fosse uma boa ideia acrescentar uma maneira diferente de visualizar o código de forma a destacar as regiões que possivelmente poderiam receber melhorias. Por exemplo, colorir as componentes de uma classe baseado no valor de LCOM4.

Possivelmente essa ferramenta poderia ser bastante útil para o aprendizado de programação orientada a objetos. Durante os nossos estudos e, principalmente, da refatoração da *Analizo-Metrics*, senti que a relação entre os cenários de métricas e os conceitos eram bastante próximos, de forma

que o entendimento de um ajudava na compreensão do outro. Uma ferramenta que apresentasse os conceitos de Código Limpo para o usuário utilizando métricas de código-fonte no plano de fundo poderia ser bastante útil.

## 4 Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao doutorando Paulo Meirelles pelo tempo que colaboramos ao longo de minha graduação. No segundo semestre de 2009, comecei minha Iniciação Científica trabalhando integralmente com o Paulo no estudo de ferramentas para a coleta de métricas de código-fonte. No primeiro semestre de 2010, foi cliente do nosso grupo de Laboratório de Programação Extrema, quando começamos o processo de desenvolvimento de uma plataforma web chamada Mezero para acompanhamento de projetos que utilizava a Analizo para cálculo de métricas. Por fim, o Paulo foi nosso coorientador durante a realização do TCC.

Também gostaria de agradecer ao recente doutor Antonio Terceiro da Universidade Federal da Bahia, principal responsável pelo desenvolvimento da Analizo, além do pós-doutorando Carlos Dener, o mestrando Carlos Morais e o graduando Vinicius Daros que também participaram do nosso grupo de desenvolvimento e pesquisas relacionadas as métricas de código-fonte.

Obrigado ao Professor Fabio Kon por nos orientar nesse trabalho e por ter conseguido as bolsas de Iniciação Científica, o que possibilitou os primeiros estudos na área do TCC.

Por fim, gostaria de agradecer principalmente a minha dupla de trabalho, Lucianna. Por mais difícil que seja trabalhar em conjunto, posso dizer que gostei muito e não escolheria fazer o trabalho sozinho se tivesse que refazê-lo. É muito bom ter alguém para debater e organizar melhor as ideias.