

2 Fundamentos

Nesse capítulo, são apresentados conceitos importantes para o entendimento desta dissertação.

2.1.Medição

A Medição em Engenharia de Software é um meio de extrair informação sobre aspectos chave de produtos, processos ou recursos. Essa informação quantifica esses aspectos chave de forma que auxilie no entendimento e nas tomadas de decisões necessárias para o desenvolvimento e manutenção de um software.

Segundo (FENTON, 1996) medição é o processo pelo qual números ou símbolos são atribuídos a atributos de entidades no mundo real de tal forma a descrevê-los de acordo com regras claramente definidas. Ou seja, a medição auxilia na quantificação de entidades do mundo real, através da associação de atributos dessas entidades com símbolos e números de acordo com regras bem definidas.

A medição de produtos, processos e recursos é realizada pela aplicação de uma ou mais métricas. As métricas descrevem como medir os atributos e como transformá-los em dados quantitativos. Segundo (ZUSE, 1998), usamos métricas para derivar uma base para estimativas, para traçar o progresso do projeto, para determinar a complexidade, para nos ajudar a entender quando atingimos um estado desejável da qualidade do software, para analisar os defeitos, e para validar experimentalmente as melhores práticas.

Várias classes de métricas de software podem ser encontradas na literatura. Alguns dos exemplos de classificação são: métricas de processo, de produto e de recurso (FENTON, 1991; FENTON, 1995); métricas de tamanho, de estrutura de dados e de controle de fluxo (LAKE, 1994); métricas diretas e indiretas (SOLLINGEN, 1999), métricas objetivas e subjetivas (HUMPHREY, 1989); entre outras.

A medição de software pode influenciar positivamente o desenvolvimento e a manutenção de software. Em (SOLLINGEN, 1999) são apresentados três proveitos da utilização de medições, facilidade na compreensão, controle e aprimoramento do processo ou do produto. (AMI, 1992) sugere que a utilização de medições pode melhorar o planejamento do projeto e a gerência de projetos, pode auxiliar no alinhamento do desenvolvimento de software com os objetivos do negócio, pode ajudar na melhoria de programas de custo-efetivo e melhorar a comunicação do projeto.

Esse trabalho não tem por objetivo listar diferentes tipos de métricas e sim usar um conjunto que possa auxiliar a atingir aos objetivos definidos pelo plano de medição.

2.2. A abordagem Objetivo Pergunta Métrica (GQM)

A abordagem GQM proposta por (BASILI, 1994) baseia-se na hipótese que as medições devem ser realizadas visando objetivos específicos e pré-definidos. Essa hipótese base é chamada de medição orientada a objetivos. Dessa forma, as medições são direcionadas a áreas de interesse para o medidor.

O modelo de medição descrito em (BASILI, 1994) é dividido em três níveis. O primeiro nível é o nível conceitual, que representa o objetivo. Nesse nível, são identificados os objetos da medição, que podem ser produtos, processos ou recursos e também a finalidade da medição. O segundo é o nível operacional, ou seja, a pergunta. Nessa etapa, um conjunto de perguntas é utilizado para auxiliar a caracterização dos objetivos. O terceiro é o nível quantitativo, ou seja, a métrica. Nesse nível, um conjunto de dados é associado com cada pergunta, de modo que, as perguntas sejam respondidas quantitativamente.

O paradigma GQM define métricas a partir de uma perspectiva *top-down*, ou seja, são definidos os objetivos, logo após são criadas perguntas que caracterizam esses objetivos e posteriormente são selecionadas métricas que respondam as perguntas. No entanto, a análise e interpretação dos resultados é feita *bottom-up*, ou seja, os dados das métricas são utilizados para responder se os objetivos foram ou não alcançados.

A abordagem GQM é interessante para definir planos de medição, pois amarra os resultados das métricas aos objetivos da medição. Diversos trabalhos apresentam os benefícios da utilização dessa abordagem (BASILI, 1994; SOLLINGEN, 1999). Além disso, diversos trabalhos utilizam o GQM como guia

para atingir objetivos em medições (SOUSA, 2005; WANGENHEIM, 1999), demonstrando a maturidade do trabalho de BASILI.