

Edital Único PRPq 01/2010

**Projeto: CONNECTA -
Conectividade em Módulos**

Fundep/SANTANDER 2010

Coordenadora: Prof.^a Mariza Andrade da Silva Bigonha

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Belo Horizonte

5 de outubro de 2011

1 CONNECTA - Conectividade em Módulos

O presente projeto refere-se a uma pesquisa que pretende dar continuidade ao trabalho submetido a FAPEMIG Edital 001/2007, avançando em questões como a avaliação quantitativa do impacto da conectividade na manutenibilidade de software. Busca-se definir critérios e princípios de projeto de software para a obtenção de módulos de baixo custo de manutenção, bem como construir um modelo de predição de esforço de manutenção de softwares orientados por objetos baseado em conectividade.

Os objetivos específicos da pesquisa proposta são: (1) Realização de experimentos em larga escala: coleta e análise das métricas usando a ferramenta CONNECTA em um número considerável de softwares, de tamanhos e propósitos diversos. (2) Avaliação de valores a serem considerados satisfatórios para as métricas coletadas: esta ainda é uma questão em aberto na literatura, e sua solução é de grande valia no processo decisório na produção de software. Pretende-se obter a indicação de valores a serem considerados como satisfatórios e insatisfatórios a partir dos experimentos em larga escala a serem realizados na pesquisa proposta. (3) Avaliação do impacto das fatores mais comuns no custo de manutenção de software e métricas relacionadas. (4) Avaliação do Modelo Estatístico de Predição e Esforço de Manutenção em Software Baseado em Conectividade: K3B.

Qualidade é um dos fatores mais importantes na produção de software. Uma das características principais da orientação por objetos (OO) é a modularidade, a independência entre os componentes de software, o que viabiliza a reusabilidade, os sistemas mais flexíveis, mais fáceis de testar e manter, portanto a produção de software de qualidade. *Conectividade* é o grau de intercomunicação entre os módulos de um sistema. Ela é o aspecto principal a ser analisado para obter a resposta de questões importantes no processo de software, como: dificuldade de manter o sistema e amplitude do impacto de determinada modificação no sistema. Outros fatores têm impacto na manutenção de um software, por exemplo: a qualidade da documentação, a complexidade da aplicação e a rotatividade de pessoal nas equipes. Ainda que estes fatores favoreçam a manutenção de um sistema, se o aspecto conectividade não for adequado, a qualidade e o esforço para manter o software são seriamente comprometidos. Assim, a redução da conectividade é muito importante na construção de software, visto que tem impacto determinante na qualidade e no custo do sistema. Para identificar se a conectividade em um software é satisfatória, é necessário conhecê-la e, para isso, faz-se necessário uma forma de medi-la. Se constatado que ela não é adequada, deve-se, então, analisar os fatores adjacentes que contribuem para tal situação. Para medir tais fatores é necessário: identificar os fatores que têm impacto na conectividade de um software; identificar uma métrica que permita a avaliação da conectividade de um software; e identificar as métricas que permitam que os fatores determinantes da conectividade sejam avaliados.

Os resultados da pesquisa proposta neste projeto terá as seguintes contribuições principais: (1) Determinação de valores a serem considerados satisfatórios para as métricas coletadas indicadas em CONNECTA; (2) Comprovação da relação de conectividade e predição de falhas em sistemas orientados por objetos; (3) Determinação do impacto das fatores mais comuns no custo de manutenção de software e métricas relacionadas; e, (4) do ponto de vista acadêmico, será desenvolvido um trabalho de iniciação científica. Espera-se ainda que sejam publicados dois artigos em conferências nacionais e/ou internacionais.