

# INVESTIGAÇÃO SOBRE MÉTODOS DE GERAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DE TESTE EM GRAFOS BALANCEADOS

Matheus Monteiro Mariano<sup>1</sup> (FATEC/SJC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Nandamudi Lankalapalli Vijaykumar<sup>2</sup> (LAC/CTE/INPE, Orientador)  
Érica Ferreira Souza<sup>3</sup> (UTFPR, Colaboradora)  
André Takeshi Endo<sup>3</sup> (UTFPR, Colaborador)

## RESUMO

Os avanços na tecnologia e o surgimento de sistemas cada vez mais complexos e críticos requerem o uso de melhores estratégias de teste, a fim de obter produtos de software com um melhor nível de qualidade. A geração de casos de teste baseado em Máquinas de Estados Finitos (MEFs) tem sido extensivamente investigada devido ao seu rigor e simplicidade. Vários critérios de teste têm sido propostos na literatura para gerar casos de teste baseados nas MEFs. Um dos critérios mais antigos, porém, ainda muito investigado, é o Switch Cover. Como principal característica, o critério Switch Cover define que todos os pares de transições de uma MEF devem ser percorridos, isto é, todos os pares de transições adjacentes devem ser cobertos. Para isso, um dos passos principais do critério é conversão da MEF em um grafo (conhecido como *Dual Graph*), o qual é balanceado e percorrido com base em um algoritmo que gera um Ciclo Euleriano. Nesse contexto, considerando a etapa em que um a MEF é convertida em um grafo, esse trabalho de iniciação científica teve como principal objetivo investigar outros algoritmos (busca em largura e em profundidade), além do Ciclo Euleriano, para geração de casos de teste a partir de um *Dual Graph*. Em termos de validação, foram realizadas análises nas quais os algoritmos de busca em largura e busca em profundidade foram comparados com o ciclo Euleriano. Nas análises, foram considerados o tamanho do conjunto de teste, número de casos de teste e tamanho médio das sequências. Nessa avaliação, foram utilizadas MEFs completas geradas aleatoriamente, bem como MEFs reais de produtos de software de aplicações espaciais.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Banco de Dados, FATEC, São José dos Campos/SP  
E-mail: matheus.mariano2@fatec.sp.gov.com

<sup>2</sup> Lab. Associado de Comp. e Matemática Aplicada (LAC), INPE, São José dos Campos/SP  
E-mail: vijay.nl@inpe.br

<sup>3</sup> Departamento de Computação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio/PR  
E-mail: ericasouza@utfpr.edu.br, andreendo@utfpr.edu.br