

# Questões e Desafios de Orientação a Aspectos no Contexto da Reutilização de Software

Rodrigo Pereira dos Santos, Marcelino Campos Oliveira Silva, Cláudia Maria Lima Werner, Leonardo Gresta Paulino Murta

COPPE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil  
Caixa Postal 68511 – CEP 21945-970 Rio de Janeiro/RJ, Brasil

{rps, marcelino, werner, murta}@cos.ufrj.br

**Resumo.** *Um dos benefícios preconizados pelo Desenvolvimento de Software Orientado a Aspectos (DSOA) está relacionado à melhoria da reutilização de software. Entretanto, muitos problemas gerados pelo uso das abstrações envolvidas nem sempre são apresentados e discutidos. Nesse sentido, a afirmativa de que o DSOA contribui para a reutilização de software precisa ser mediada por uma avaliação mais profunda. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise do cenário atual do DSOA, discutindo suas vantagens e desvantagens referentes à reutilização de software. Tal análise foi fundamentada em estudos realizados acerca do DSOA, incluindo uma análise específica sobre a linguagem AspectJ, e desafios considerados relevantes para a área.*

*Algumas questões devem ser consideradas cuidadosamente no DSOA por impactarem direta ou indiretamente a reutilização de software, tais como: (i) compreensão de novas abstrações; (ii) identificação de aspectos; (iii) metodologias e padronizações; (iv) maturidade de ambientes de desenvolvimento; (v) depuração; (vi) tempo de compilação (weaving) e tamanho do bytecode gerado; (vii) inversão de dependência; e (viii) inconsciência (obliviousness). Dentre os desafios identificados podemos citar: (i) linguagens de programação de caráter geral que possuam mecanismos de combinação dinâmica; (ii) análise de dependências e impactos entre aspectos; (iii) extração de contextos; (iv) maior aplicabilidade na indústria e busca por padronizações; (v) estudos mais profundos sobre identificação de aspectos, frameworks, padrões e linhas de produtos; e (vi) experimentação.*

*No decorrer do uso das abstrações da OA, alguns problemas podem ocorrer e provocar impactos negativos na reutilização, ao dificultar legibilidade, manutenção, confiabilidade, extensibilidade e evolução de sistemas. É necessário avaliar quando aspectos são realmente apropriados, i.e., deve-se avaliar se todos os requisitos e interesses considerados transversais devem ser tratados sempre como aspectos. Práticas de gerência de configuração de software podem auxiliar no tratamento desses problemas, de forma que adaptações e variações de componentes sejam controladas e extensíveis ao código dos aspectos envolvidos. Deve-se também considerar o desenvolvimento para e com reutilização de aspectos, incorporando estratégias, conceitos e técnicas de reutilização ao DSOA, tais como frameworks, padrões, engenharia de domínio, linha de produtos e desenvolvimento baseado em componentes.*

**Palavras-chaves.** Reutilização de Software, Orientação a Aspectos.