

Objetos de aprendizagem para apoio ao ensino de teste de software

Paulo Henrique da Silva^{1*}, Fabiane B. Vavassori Benitti¹, Edson Lucas Albano²

¹Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) - Itajaí - SC – Brasil

²Universidade Paranaense (UNIPAR) - Francisco Beltrão – PR – Brasil

phs.paulohenriquedasilva@gmail.com.br, fabiane.benitti@univali.br,
lucas.albano@unipar.br

1. Introdução

O teste de software é uma das principais ferramentas para manutenção da qualidade do software. Contudo, percebe-se que a grande maioria das empresas não o pratica, devido a falta de profissionais qualificados para aplicação de testes no processo de desenvolvimento (DIAS NETO et al, 2006), o que ocorre em função da pouca ênfase dada ao assunto nas grades curriculares dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Software (CHEN, 2004). Apesar de muitas pessoas entenderem que uma introdução breve aos testes na ementa de engenharia de software seria suficiente, esta abordagem é inadequada (CHEN, 2004).

A partir da necessidade de apoiar o ensino de teste de software de forma flexível a se adequar a diferentes contextos de ensino (treinamento empresarial e cursos de graduação), bem como considerar variados currículos, propõe-se neste projeto o planejamento e construção de um conjunto de objetos de aprendizagem focados na área de teste de software. Alguns pesquisadores já desenvolveram objetos de aprendizagem para área de teste de software ((BARBOSA; MALDONADO, 2006); (BARBOSA; MALDONADO; SOUZA, 2008)). Contudo, os trabalhos se atêm a metodologia de desenvolvimento e ao desenvolvimento de objeto para um contexto específico. Este projeto propõe um conjunto de objetos e estudo de sua granularidade.

Para viabilizar o reuso dos objetos de aprendizagem em diferentes contextos, um fator chave e difícil de equacionar refere-se a granularidade (WILEY, 2000). Embora objetos de aprendizagem maiores sejam mais fáceis de administrar, são mais difíceis de re-contextualizar para outros cenários de aprendizagem diferentes daqueles para os quais foram inicialmente previstos. Objetos de aprendizagem menores podem ser mais precisamente definidos, são mais fáceis de re-contextualizar, mas demandam esforço para organizar com vistas a facilitar sua localização (TAROUCO, FABRE, TAMUSIUNAS, 2003).

2. Metodologia

Um dos desafios do projeto é identificar o que deve ser ensinado referente a teste de software, definindo uma granularidade que propicie o reuso e minimize o esforço de produção, bem como considerar tanto o contexto acadêmico quanto empresarial. Para tanto a metodologia envolveu a realização de pesquisas documentais, considerando: (i) currículos de referência nacionais (CEEinf, 1999; SBC, 2005) e internacionais (IEEE,

* Bolsista FUMDES - Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior

2004; ACM, AIS, IEEE-CS, 2006); (ii) planos de ensino das disciplinas de cursos de graduação voltados à informática; (iii) guia de implementação do MR-MPS em organizações do tipo Fábrica de Teste (SOFTEX, 2009); e (iv) conhecimentos exigidos dos candidatos ao Certificado Brasileiro de Teste de Software (ALATS, 2011). O mapeamento resultante dos itens i e ii estão detalhados em (BENITTI; ALBANO, 2012). A partir da pesquisa documental realizada foi possível definir os objetos de aprendizagem e a granularidade dos mesmos (Figura 1). Importante observar que nesta definição incorporou-se além dos tópicos, o nível de conhecimento desejado (constante em IEEE (2004)), bem como a origem de cada tópico.

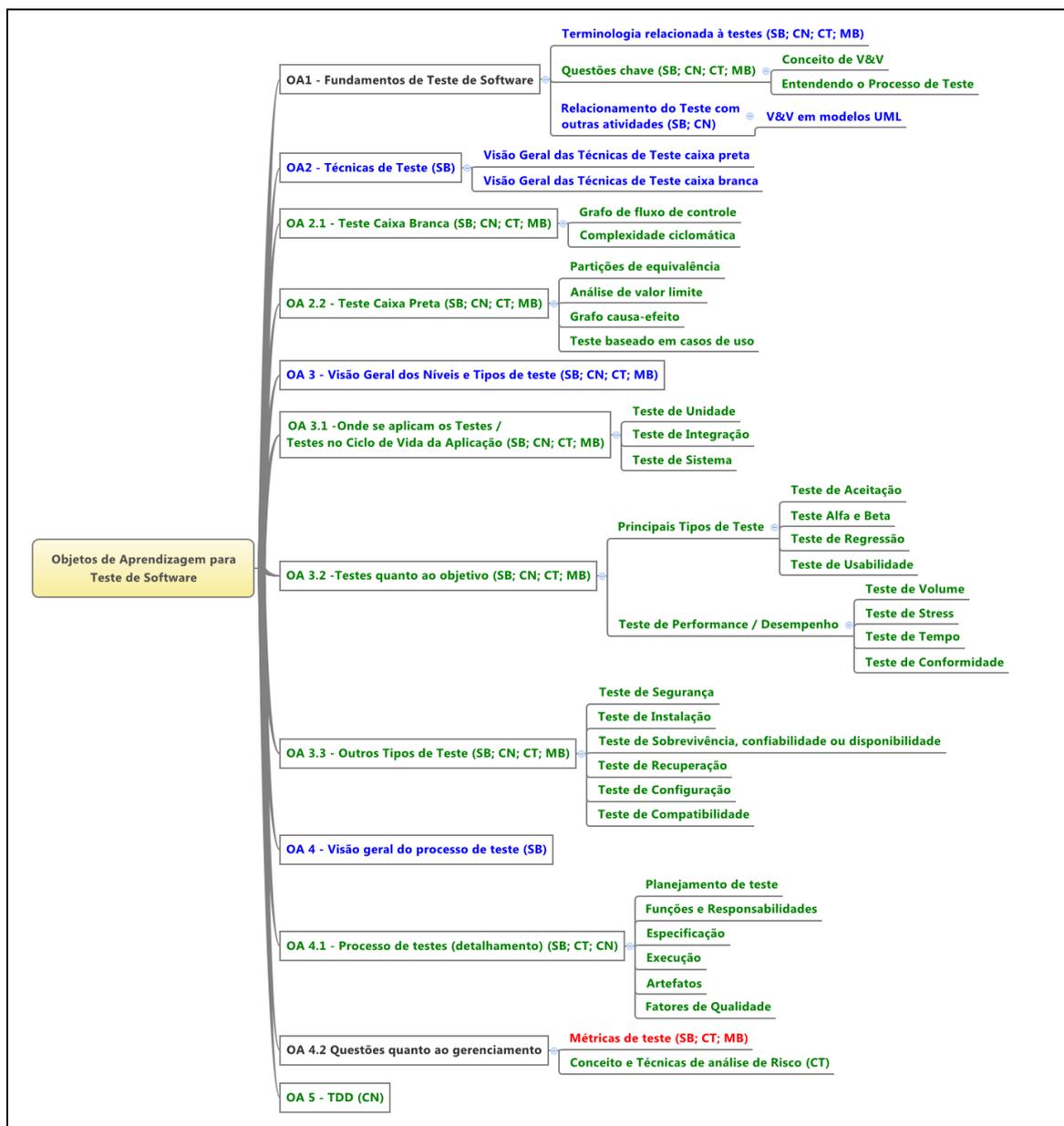


Figura 1. Planejamento dos objetos de aprendizagem (legenda utilizada: **Nível de Taxonomia** - Azul: **Nível de compreensão**, Verde: **nível de aplicação** e Vermelho: **Nível de análise**. **Fonte** - SB: Swebok, CN: Currículos Nacionais, CT: Certificações, MB: MPS.BR)

3. Resultados parciais e considerações finais

Atualmente os 12 objetos de aprendizagem encontram-se em desenvolvimento, havendo três objetos finalizados (Figura 2). Pretende-se, após concluí-los, aplicar

experimentos (na forma de minicursos, com grupo experimental e de controle) com turmas de graduação e treinamento empresarial visando identificar o potencial de aprendizagem e a satisfação dos usuários ao interagirem com os objetos. Os experimentos também pretendem averiguar o reuso dos objetos em diferentes contextos.

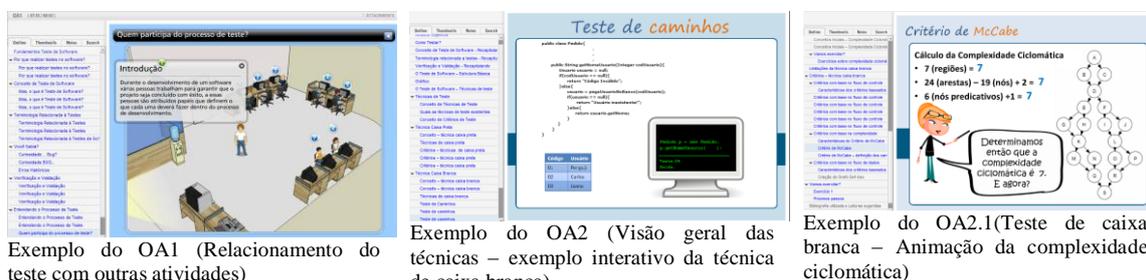


Figura 2. Exemplos de Objetos de Aprendizagem construídos

Referências Bibliográficas

- ACM; AIS; IEEE-CS. (2006) "Computing Curricula 2005." Disponível em: <www.acm.org/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2011
- ALATS. Manual do Candidato à Certificação Brasileira de Teste de Software. Disponível em: http://www.alats.org.br/portal/images/cbts/manual_candidatos_cbts.pdf. Acessado em: 04 nov. 2012.
- BARBOSA, E. F.; MALDONADO, J. C. Establishing a Mutation Testing Educational Module based on IMA-CID. Second Workshop on Mutation Analysis, 2006.
- BARBOSA, E. F.; MALDONADO, J. C.; SOUZA, S. R. S. An Experience on Applying Learning Mechanisms for Teaching Inspection and Software Testing. 21st Conference on Software Engineering Education and Training, April, 2008.
- BENITTI, F.B.V.; ALBANO, E.L. Teste de Software: o que e como ensinar? In: Workshop sobre Educação em Computação, XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, **Anais...** Curitiba: SBC, 2012.
- CEEInf. Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática. Comissão de Especialistas de Ensino de Computação de Informática (CEEInf). Secretaria de Educação Superior do MEC (SESu/MEC). 1999
- CHEN T. Y. Experience with teaching black-box testing in a Computer Science/Software Engineering Curriculum. **IEEE Transactions on Education**, v. 47, n. 1, fev. 2004.
- DIAS NETO, A. C.; NATALI, A. C. C.; ROCHA, A. R.; TRAVASSOS, G. H. Caracterização do estado da prática das atividades de teste em um cenário de desenvolvimento de software brasileiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE, 5., 2006, Vila Velha. **Anais...**Vila Velha: SBC, 2006. p. 27-41.
- IEEE. SWEBOK - Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, 2004 Version. Disponível em: <<http://www.computer.org/>>. Acesso em: 25 maio 2010.
- SBC - Sociedade Brasileira da Computação. (2005) Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/>. Acesso em: 12 maio 2009.
- SOFTEX. MPS.BR: Guia de Implementação – Parte 10: Implementação do MR-MPS em organizações do tipo Fábrica de Teste, Maio 2009. Disponível em: <www.softex.org.br>. Acessado em: 26 de maio de 2011.
- TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy**. In: *The Instructional Use of Learning Objects*, 2000.