

Bula de Software: Uma Estrutura Definida para Promover a Melhoria da Transparência em Software

André Luiz de C. Leal^{1,2}, Eduardo Almentero¹, Herbet Cunha¹, Henrique P. Sousa¹,
Julio Cesar S. do P. Leite¹

¹ Departamento de Informática

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

² Departamento de Matemática

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

{aleal, ealmentero, herbet, henrique}@inf.puc-rio.br, www.inf.puc-rio.br/~julio

Abstract: This article presents a novel proposal for software documentation that is founded on package insert (patient information leaflets) for drugs. The objective of our proposal, called *Software Bula*, is to provide for users and developers software information that are at the same time clean and well structured and organized.

Keywords: Transparency, documentation, software.

1 Introdução

O Grupo de Pesquisas em Engenharia de Requisitos da PUC-RIO (Grupo ER - PUC-Rio) [1] promove a pesquisa sobre o tema Transparência de Software [3]. Nas pesquisas, há um trabalho sistemático e cooperativo de discussões, análises e reflexões para promover a evolução de termos, catálogos, significados, normatizações e produtos [2, 6]. A intenção é aplicar tais resultados para que possam contribuir de maneira significativa com a prospecção de um assunto que é desafio nos dias atuais para o cotidiano dos cidadãos, empresas e governos, a Transparência [4].

Nesse contexto de discussões, o grupo criou uma nova abordagem para documentação de software com base em uma arquitetura bem definida e técnica. Tal proposta pretende servir como opção de documentação e objetiva apresentar informações de determinado software de forma organizada a partir de questões técnicas e de uso. O resultado foi a primeira versão do que ficou denominado como Bula de Software (BuS) e sua aplicação inicial foi feita no software WERPapers [5].

A BuS foi uma proposta baseada na idéia de bula de remédios que tem por características manter informações mais claras, linguagem objetiva e conteúdos padronizados. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) trata essas questões para a bula de remédios em sua resolução RDC 47/09 [10]. As normas contribuem para promover o uso racional de medicamentos no país a partir do fácil

entendimento do consumidor, da melhor visibilidade dos textos e pretende evitar equívocos no momento da prescrição e utilização de medicamentos [11].

2 Bula de Remédios

Apesar de disponíveis e muito utilizadas, a maior parte dos consumidores não percebem o esforço da ANVISA [11] para normatizar e regulamentar a criação e formatação dos conteúdos das bulas de remédios. A RDC 47/09 [10] promove uma normatização de construção das bulas de remédios a partir de regras para discriminação de prazos; de tamanho de letras; da discriminação de remédios entre genéricos e similares; de regras para disponibilização de bulas para deficientes visuais; de tipos de remédios qualificados em xaropes; comprimidos, soluções e pomadas. Além disso, a ANVISA discrimina regras para alertas de doping, ou seja, o alerta para atletas quanto à potencialidade de o medicamento causar doping, de acordo com norma do Comitê Olímpico Internacional. A ANVISA também procura estabelecer regras para a discriminação técnica e de uso para diferenciar informações entre diferentes interessados, no caso médicos ou pacientes.

Outras informações normatizadas pela RDC 47/09 tratam do formato e conteúdo das bulas. Tal seção da norma diz respeito a formato e tamanho de fontes, por exemplo Times New Roman no corpo do texto com tamanho mínimo de 10 pt, não-condensada e não expandida. Regulamenta também sobre apresentação do texto com relação a estar sublinhado em itálico apenas para nomes científicos; ser impressas na cor preta em papel branco que não permita a visualização da impressão na outra face, quando a bula estiver sobre uma superfície [10]. Há a preocupação da ANVISA com relação à diferenciação da apresentação do texto dependendo da seção da bula e do usuário interessado. A descrição do texto deve sugerir perguntas e respostas ou em formato de itens; deve ser claro e objetivo, sem a repetição de informações; ser escrito em linguagem acessível, com redação clara e concisa; deve contemplar a referência a sinais, sintomas e doenças conforme a terminologia preconizada pela Classificação Internacional de Doenças, dispostas na publicação mais atualizada e ser acompanhada dos respectivos códigos [10].

Como uma metáfora da bula de remédios, a BuS foi criada com o objetivo de esclarecer pontos importantes sobre o software, com o objetivo de ser uma fonte de consulta técnica e poder influenciar fortemente no requisito de transparência.

3 Transparência de Software

Transparência é um assunto que tem se tornado uma vertente importante no dia a dia dos cidadãos que almejam por informações sobre fatos e processos [7, 8]. Em [8] Holzner cita que transparência é um valor para pessoas que buscam liberdade e conhecimento, portanto é uma crescente demanda no contexto de mudanças globais devido à necessidade de se criar confiança através da vasta distância cultural e geográfica.

Os esforços de pesquisa do Grupo ER - PUC-Rio estão direcionados na produção de iniciativas que resultem em trabalhos ou produtos que contribuam no contexto de transparência de software [3]. Entendemos que tal esforço poderá auxiliar a aplicação dos preceitos de transparência no próprio software produzido e que assim poderá incentivar a disponibilização de informações mais completas, objetivas, confiáveis, de qualidade, acessíveis, fáceis de serem compreendidas [6, 12]. Nossa abordagem sobre estas questões é baseada nas percepções do grupo [1] que defende a transparência de software como um novo requisito de qualidade, isto é, trata-se de um requisito ortogonal à funcionalidade do software. Ter transparência ou não ter transparência não irá impactar no que o software faz [13].

4 Estrutura da BuS

A BuS proposta está subdividida em camadas devidamente hierarquizadas e sua estrutura submete a uma arquitetura baseada em *eXtensible Markup Language* (XML) [9]. A estrutura orientada a tópicos foi utilizada como proposta padrão de construção da bula e não representa a camada de apresentação para o usuário final. O presente artigo será apresentado e discutido a partir dessa estrutura preliminar. Após uma aplicação mais sistemática em outros software, a equipe da BuS irá trabalhar na composição da camada de apresentação.

Estão presentes na estrutura, os títulos de cada seção, sua orientação de preenchimento, os espaços para preenchimento do texto da seção, o início da seção delimitado por `<títuloSeção>` e finalizado por `</títuloSeção>`, onde o título da seção deve ser substituído por um texto indicativo do que representa a seção a ser discriminada. As seções mais externas estão dispostas em letras maiúsculas e as mais internas em letras minúsculas para aumentar a identificação das hierarquias.

Os comentários de orientação de preenchimento das seções estão descritos delimitados por tags `<!--`, em seu início, e `-->` no final, como por exemplo para a seção `<instalação>` onde o comentário segue `<!--informações sobre a instalação do software -->`. Por convenção, resolveu-se estabelecer que as tags XML indicativas de início e fim das seções devem ser apresentadas em fonte negrito, os comentários e o texto da discriminação das seções em fonte normal.

5 BuS Aplicada ao WERPapers

O WERPapers [5] é uma biblioteca digital que concentra os artigos publicados nas diversas edições (anuais) do *Workshop* em Engenharia de Requisitos (WER). Em sua página *web* [5] é permitido que o cidadão leia de forma rápida, através de resumos, o conteúdo dos artigos publicados, veja o nome dos autores, baixe o arquivo físico referente ao artigo, verifique contabilizações de *downloads*, entre outras alternativas. A aplicação da BuS no software WERPapers tem como resultados os seguintes trechos discutidos a seguir. Inicialmente, uma parte da bula contendo o nome do software e o que chamamos de Cabeçalho do Software, onde estão as informações básicas e explicativas sobre a composição, os objetivos do software e podem auxiliar

o cidadão a ter uma visão preliminar sobre o software. Alguns trechos da bula foram suprimidos e estão representados por três pontos (...).

```
<BULASOFTWARE> <!--Bula explicativa de características
técnicas e de uso do software Werpapers -->
  <CABECALHOSOFTWARE>
    <nome_software>
      WERPapers
    </nome_software>
    <composicao>
      O Werpapers está subdividido em arquivos no padrão
      ASCII, estes arquivos estão dispostos em pastas como
      segue:
      - Na pasta SQL estão os arquivos:
      . connect = está a função de conexão com o banco de
      dados MYSQL. Para a conexão a função requer os parâmetros
      de nome do banco de dados (db_name), ...
      ...
    </composicao>

    <objetivo> <!-- objetivos do software, ênfase em
    porquê -->
      Software permite o acesso aos artigos publicados nos
      anais de cada WER - Workshop em Engenharia de Requisitos.
      O Werpapers vem sendo realizado desde de 1998 com o
      objetivo de consolidar a comunidade...
    </objetivo>
    ...
  </CABECALHOSOFTWARE>
  ...
```

Informações para o cidadão também estão presentes na BuS e podem ser verificados nos grupos tais como: o que o software faz e o que o software não faz, permitindo uma visão das funcionalidades do software.

```
<INFORMACAOGERALCIDADA0> <!-- seção que trata de
apresentações gerais e conceituais sobre o software. -->
  ... (continua)
  <softwareFaz> <!-- representar aqui informações
sobre o que o software faz -->
  Software permite o acesso aos artigos publicados nos
  anais de cada WER...
  </softwareFaz>

  <softwareNaoFaz> <!-- neste ponto informar sobre o
que o software não faz -->
  O software não trata da inscrição do evento WER, nem
  tão pouco de qualquer tipo de processo administrativo do
  evento...
  </softwareNaoFaz> ... (continua)
```

Em contrapartida às informações gerais ao cidadão, a BuS também apresenta informações técnicas que também podem servir como orientação aos profissionais de software.

```

<INFORMACAOTECNICA> <!-- essa seção apresenta
informações técnicas a cerca das características do
software -->
  <arquiteturaSoftware> <!-- arquitetura do Software--
>
  O software está desenvolvido em três camadas (3-
Tier, web-based), comumente usada em aplicações web, ...
  </arquiteturaSoftware>
  <linguagemProgramacao> <!-- linguagem de programação
utilizada no desenvolvimento do software, incluir a
versão utilizada da linguagem -->
  As linguagens de programação utilizadas no software
foram o HTML, na montagem dos layouts de páginas, e LUA
versão 5.1 ...
  </linguagemProgramacao>
  ...
</INFORMACAOTECNICA>

```

O uso da BuS no software WERPapers apontou que tal documento potencializa a transparência. Sua estrutura está fortemente correlacionada às operacionalizações, conforme exemplificado nas **Tabela 1** e **2**.

Tabela 1. Operacionalizações dos atributos atendidos com a BuS para a característica de Usabilidade [3].

Usabilidade - capacidade de uso [2]		
Atributo	Operacionalização	Como a BuS atende
Uniformidade	Padronizar a apresentação.	É um artefato do software padronizado para visualização do cidadão.
Amigabilidade	Usar ajuda sensível ao contexto.	É um artefato que auxilia diferentes perspectivas de cidadão, tanto cidadão final, por conter informações úteis de uso, quanto desenvolvedor, por conter informações técnicas.
Simplicidade	Padronizar documentação.	É um artefato padronizado de documentação de software.
Simplicidade	Possuir <i>wizard</i> de instalação.	Possui seção <instalacao> que discrimina passos de instalação do software.
Simplicidade	Destacar as funções mais utilizadas.	Possui seção <softwareFaz> que permite a discriminação de diversos requisitos funcionais do software.
Intuitividade	Facilitar o reconhecimento de padrões utilizados	Evidencia através de seções: técnicas e padrões de arquitetura do software.

Tabela 2. Operacionalizações dos atributos atendidos com a BuS para a característica de Informativo [3].

Informativo - capacidade de prover informações com qualidade [2]		
Atributo	Operacionalização	Como a BuS atende

Clareza	Descrever módulos, funções, termos e variáveis utilizadas	A estrutura da BuS, discriminada em seções, permite a discriminação dos módulos, funções, termos e variáveis utilizadas pelo software.
Clareza	Identificar as políticas e regras de negócio utilizadas	Possui seções para discriminação de informações de uso e informações técnicas que fazem parte da política e das regras de negócio do software.
Clareza	Oferecer fontes alternativas de informação	É uma fonte alternativa e rica de informações sobre o software.
Clareza	Fornecer ajuda sobre a execução	Possui seções tais como <quandoUsar> <quandoNaoUsar> <funcionamentoSoftware> <requisitosExecucao> <procederMalFuncionamento> que orientam o cidadão na execução ou mal funcionamento do software.
Clareza	Descrever arquitetura	Evidencia através de seções técnicas padrões de arquitetura do software.

6 Conclusões

Nossa proposta assemelha-se ao discutido no trabalho de [15], que propõe uma abordagem de documentação em *XML* para requisitos de software. Apesar das semelhanças no que se refere ao uso da infraestrutura *XML* e características de documentação, Silveira et al. propõem a documentação de requisitos funcionais. O trabalho é semelhante a [16] onde os autores propõem padronizar processos administrativos com base em uma documentação em *XML* evitando que o usuário se torne um integrador de processos, tendo que lidar com várias representações diferentes. Nossa proposta é aderente ao conceito proposto em [14], onde é citado que um software é transparente ao tornar transparente a informação com o qual ele lida (transparência da informação), mas, além disso, o software deve informar sobre si, seu funcionamento, como faz e o porquê, portanto sendo aderente ao conceito de transparência de processo [14].

Referências bibliográficas

1. Grupo de Pesquisas em Engenharia de Requisitos da PUC-RIO. <Disponível em: <http://www.er.les.inf.puc-rio.br/~wiki/index.php/Integrantes>> <Acessado em: 30/10/2011>
2. Transparência de Software. <Disponível em: http://www.er.les.inf.puc-rio.br/~wiki/index.php/Transpar%C3%Aancia_de_Software> <Acessado em: 30/10/2011>
3. Leite, J.C.S.P., Cappelli, C.. Business & Information Systems Engineering 2(3): Springer 127-139 (2010) Software Transparency.
4. Leite J.C.S.P. Transparência: Desafios para a Engenharia de Software, May 19th, 2006. <Disponível em: <http://jcspl.net/2006/05/19/transparencia-desafios-para-a-engenharia-de-software/>> <Acessado em: 29/10/2011>
5. WERPapers. Biblioteca digital dos artigos do Workshop em Engenharia de Requisitos. <Disponível em: <http://wer.inf.puc-rio.br/>> <Acesso em: 10/10/2011>.
6. Leal, A. L. de C, Sousa, H. P., Leite, J. C. S. do P., Braga, J. L.. Transparência Aplicada a Modelos de Negócio. Anais do WER11 - Workshop em Engenharia de Requisitos, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, Abril 28-29, 2011, pp 321-332.

7. Fung A.; Graham M.; Weil D. Full Disclosure, the Perils and Promise of Transparency, Cambridge University Press, 2007.
8. Holzner B.; Holzner L. Transparency in Global Change: The Vanguard of the Open Society. University of Pittsburgh Press; 1 edition, 2006.
9. Extensible Markup Language (XML) 1.0. W3C Recommendation 10 February 1998. <Disponível em: <<http://www.renderx.com/~renderx/Demos/fo2html/xml.pdf>> <Acessado em: Outubro, 2011>
10. RDC 47/09. Novas regras para bulas de medicamentos. <Disponível em: <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=31&data=09/09/2009>> <Acessado em: 02/11/2011>
11. Notícias ANVISA. <Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/090909_1.htm> <Acessado em: 02/11/2011>
12. Meunier P. Software transparency and purity. Communications of the ACM 51(2):104. doi:10.1145/1314215.1314232, 2008.
13. Software Transparency, Business & Information Systems Engineering, 2(3): Springer 127-139 (2010).
14. Leite, J.C.S.P, Cappelli, C., Exploring i* Characteristics that Support Software Transparency. In Proceedings of the 3rd International i* Workshop, CEUR Workshop Proceedings, Vol. 322, 2008, pp. 51-54 (<http://CEUR-WS.org/Vol-322/>).
15. Silveira, C.; Faria, J.P.; Aguiar, A.; Vidal, R.: Wiki Based Requirements Documentation of Generic Software Products, AWRE'05, Melbourne, Australia, pp. 42-51, 2005.
16. Ferreira, J. P., Barros, R. S. M. (2005). ProcML: Padronização de processos administrativos públicos utilizando XML. Revista IP – Informática Pública; 7(1):31-46, 2005.