

Uma Investigação sobre a Utilização de Mapas Mentais como Artefato para a Especificação de Requisitos de Software

Emmanuel Sávio Silva Freire¹, Cibely Silva Freire²

¹Departamento de Ensino – Instituto Federal do Ceará (IFCE/*Campus* Morada Nova)
Av. Santos Dumont, s/n - 62900-000 – Morada Nova – CE – Brasil

²Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7)
Fortaleza, Brasil

{savio.essf, cibely.sf}@gmail.com, savio.freire@ifce.edu.br

Abstract. *Requirement specification phase allows that software analysts can detail user's needs by means of textual models or UML diagrams. However, textual models can present inconsistencies related to the writing and the terms used in the specification. Many authors used mind maps as artifacts in requirement gathering and analysis. Thereby, it comes up the following question: "Can mind maps be used to specify software requirements?". Thus, this paper aims to investigate the effectiveness of the use of mind maps for the specification of requirements. Therefore, a specification model based on mind maps and an experimental study are proposed by this research.*

1. Introdução

Um processo de desenvolvimento de *software* é composto por um conjunto de fases que podem ser associadas para organizar a construção de um sistema (Sommerville, 2011). Neste sentido, a fase de levantamento e análise de requisitos propicia uma maior clareza e entendimento das reais necessidades dos usuários do sistema, isto é, aumentando a possibilidade do sistema alcançar os objetivos do usuário.

Em relação à fase de requisitos, a Engenharia de Requisitos (ER) tem pesquisado por técnicas, modelos e linguagens que possibilitem o levantamento, a análise, a especificação e a análise de requisitos. Dentre essas atividades, a especificação de requisitos tem como objetivo descrever os requisitos de um sistema de forma que sejam compreensíveis tanto pelos usuários quanto pelos desenvolvedores (Sommerville, 2011). Portanto, o modelo utilizado para essa atividade deve ser organizado e claro para o melhor entendimento das partes interessadas. Dentre os modelos para a especificação de requisitos existentes na Literatura, destacam-se os modelos textuais (casos de uso (Cockburn, 2001) e *user story* (Chelimsky et al., 2010)) e o diagrama UML de sequência (Wieggers e Beatty, 2013).

Entretanto, alguns autores (Nishi, 2009; Matuda, 2012; Peliano, 2014; Duarte et al., 2015) propuseram a utilização de mapas mentais nas atividades de levantamento e análise de requisitos, substituindo totalmente a linguagem textual por uma nova forma de organizar os fluxos relacionados a essas atividades. Um mapa mental é um padrão mundial para organizar ideias e conhecimento de forma visual e intuitiva (Vargas, 2007). Um exemplo de mapa mental pode ser encontrado na Figura 1.

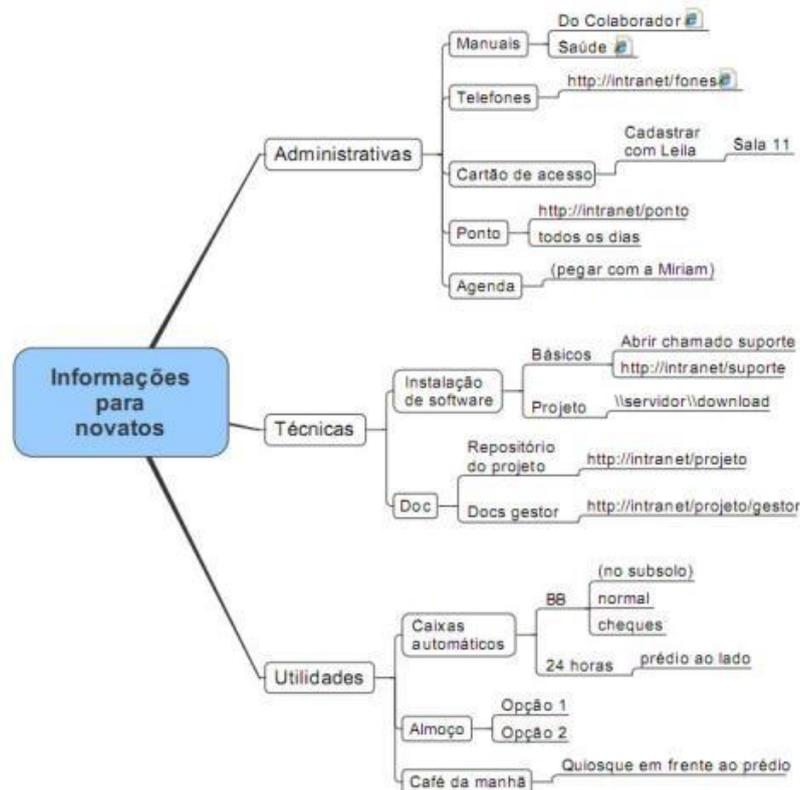


Figura 1. Exemplo de mapa mental (Nishi, 2009)

Com isso, surge a seguinte indagação: “**Os mapas mentais podem ser utilizados para especificar requisitos?**”. Esse artigo teve como objetivo discutir a necessidade da utilização e da avaliação empírica de mapas mentais para a especificação de requisitos. Consequentemente, pesquisas que analisam a utilização de mapas mentais nas diversas atividades da Engenharia de Requisitos são requeridas para disponibilizar novas formas de representação de requisitos, tentando diminuir os erros oriundos da ambiguidade em relação à escrita e aos termos utilizados na especificação textual.

2. Solução Proposta

A metodologia proposta para o desenvolvimento dessa pesquisa é composta das seguintes atividades: (i) **Revisão de literatura nos seguintes temas**: modelos para a especificação de requisitos, modelos de mapas mentais e estudos experimentais para a validação de artefatos de requisitos, tendo em vista que planeja-se propor o modelo de especificação e realizar um estudo experimental com o mesmo; (ii) **Definição de um modelo de especificação de requisitos baseado em mapas mentais**. Para tanto, deverá ser analisada os principais modelos utilizados para a especificação de requisitos existentes na Literatura; e (iii) **Validação experimental do modelo** definido no passo anterior. Para tanto, deverá ser definido um plano de estudo juntamente com a sua execução.

Durante a execução da primeira atividade, foi encontrado o trabalho de Haendchen e Braz Júnior (2016) que realizou um estudo experimental com analistas e desenvolvedores de uma empresa brasileira para analisar o modelo de especificação proposto por esses autores. Os resultados apresentados foram satisfatórios, pois os

participantes da pesquisa reconheceram os benefícios da utilização dos mapas mentais. Apesar dos autores salientarem que o foco do trabalho foi na especificação de requisitos, esse artigo retratou mais fortemente a atividade de levantamento de requisitos.

3. Considerações Finais

O presente artigo se relaciona com a área de Engenharia de Requisitos que tem apresentado várias contribuições relacionadas a novas técnicas, metodologias e linguagens de modelagem para auxiliar no desenvolvimento de sistemas. Neste sentido, o presente artigo se justifica pela definição de um modelo de especificação de requisitos baseado em mapas mentais que busca trazer uma nova forma de representar o detalhamento de requisitos de *software*. Vale ressaltar que a utilização de mapas mentais já tinha sido realizada na Engenharia de Requisitos, mais especificamente, nas atividades de levantamento e análise de requisitos.

Além disso, estudos experimentais que abordam novos artefatos são requeridos para a validação da sua estrutura e da sua efetividade. Com isso, profissionais que trabalham em projetos de desenvolvimento de software podem atestar novos artefatos, possibilitando que os mesmos sejam utilizados na indústria. Como trabalhos futuros, pode-se destacar a definição de um *template* baseado em mapas mentais para a especificação de requisitos e a validação empírica desse artefato.

Referências

- Chelimsky, D., Astels, D., Helmkamp, B., North, D., Dennis, Z. e Hellesoy, A. (2010) “The RSpec Book: Behaviour Driven Development with Rspec, Cucumber, and Friends”, Pragmatic Bookshelf.
- Cockburn, A. (2011) “Writing Effective Use Cases”, Vol. 1, Addison-Wesley, Boston.
- Duarte, A. S., Fabri, J. A., Lérario, A. e Genvigir, E. C. (2015) “Mind Maps in the Requirements Traceability”. In: XLI Latin American Computing Conference (CLEI).
- Haendchen, D. H. e Braz Junior, O. O. (2016) “Uso de Mapas Mentais para a Especificação de Requisitos”. In: Revista Científica do Alto Vale do Itajaí.
- Matuda, D. M. Matuda, (2012) “Mapas Mentais na Engenharia de Requisitos”. Trabalho apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).
- Nishi, L. (2009) “Utilização de Mapas Mentais para Registros de Requisitos”. Dissertação de Mestrado. Goiânia: Universidade de Federal de Goiás, Instituto de Informática.
- Peliano, S. V. (2014) “Elaboração de Diagramas da UML utilizando Mapa Mental”. Monografia de graduação, Juiz de Fora: Universidade de Juiz de Fora, Departamento de Ciências da Computação.
- Sommerville, I. (2011) “Engenharia de Software”. 9 ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley.
- Vargas, R. V. (2007) “Manual prático do plano de projeto. Utilizando o PMBOK Guide”. 3. ed. Rev. Rio de Janeiro: Brasport.
- Wiegers, K. e Beatty, J. (2013) “Software Requirements Third Edition”. 3.ed. Redmond: Microsoft Press, 2013. 637 p.