

Análise do Framework HoneyComb sob a perspectiva da Engenharia de Requisitos

Dirlene Kosvoski, Lis Ângela De Bortoli

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Sertão - Rodovia RS 135, Km 25 -
Distrito Eng. Luiz Englert - CEP: 99170-000 - Sertão-RS

dirlenekosvoski123@gmail.com, lis.debortoli@sertao.ifrs.edu.br

Abstract. *The objective of this article is to present an analysis of the HoneyComb framework from the point of view of requirements engineering in order to verify the characteristics necessary to a communication tool to support requirements engineering based on social networks. The results of the comparison demonstrate that there is a 78% adequacy of the Honeycomb elements with the characteristics of requirements engineering.*

Resumo. *O objetivo deste artigo é apresentar uma análise do framework HoneyComb sob a perspectiva da engenharia de requisitos, a fim de verificar as características necessárias a uma ferramenta de comunicação, para apoiar a engenharia de requisitos, baseada em redes sociais. Os resultados do comparativo demonstram que há uma adequação de 78% dos elementos do Honeycomb com as características da engenharia de requisitos.*

1. Introdução

A Engenharia de Requisitos (ER) é o primeiro passo no desenvolvimento de software, independente do modelo de desenvolvimento adotado. Esta atividade envolve vários grupos de pessoas, como analistas de sistemas, programadores, clientes, usuários e gerentes de projetos, conhecidos como *stakeholders*. Segundo Sommerville (2011), ER é o processo de descobrir, analisar, documentar e verificar requisitos e restrições do sistema.

Por envolver pessoas com diferentes conhecimentos e culturas, o processo da ER é visto como uma estrutura social, onde diferentes grupos de pessoas se comunicam em torno de um único objetivo: definir requisitos. Várias são as técnicas adotadas na descoberta ou elicitación de requisitos, tais como: entrevistas, questionários, reuniões, observação, cenários, casos de uso e abordagens baseadas em etnografia. É um processo de estreita colaboração entre desenvolvedores e usuários/clientes e existe muita comunicação envolvida. Esta comunicação pode ser permeada do que se chama de ruídos, ou seja, o que um quer dizer não é exatamente o que os outros vão entender.

Desta forma, entende-se que uma ferramenta a ser desenvolvida para apoiar esta atividade se caracteriza como um software social ou colaborativo. Numa tentativa de entender melhor a natureza e a estrutura dos softwares sociais, Smith (2007) criou o *framework HoneyComb*, um conjunto de sete elementos que representam os aspectos fundamentais deste tipo de software.

Sendo assim, o objetivo principal deste artigo é apresentar uma análise do *framework HoneyComb*, sob a perspectiva da engenharia de requisitos, a fim de verificar as características necessárias a uma ferramenta de comunicação, para apoiar a

engenharia de requisitos, baseada em redes sociais.

A seção 2 deste artigo aborda a engenharia de requisitos e seus problemas. A seção 3 apresenta o *framework HoneyComb* e, na seção 4, a sua relação com a engenharia de requisitos. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as referências utilizadas.

2. Engenharia de requisitos

Segundo Sommerville (2011), os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições ao seu funcionamento. O glossário de engenharia de software do IEEE (1990), define requisito como: (1). uma condição ou capacidade necessitada por um usuário para resolver um problema ou alcançar um objetivo; (2) a condição ou capacidade que deve ser satisfeita ou possuída por um sistema ou componente de sistema para satisfazer um contrato, um padrão, especificação, ou outros documentos impostos formalmente; uma representação documentada de uma condição ou capacidade como em (1) e (2). Para Pressman (2016), entender os requisitos de um sistema está entre as tarefas mais difíceis enfrentadas por um engenheiro de software. É complicado estabelecer os requisitos principalmente porque existem várias pessoas envolvidas direta ou indiretamente com essa atividade, os *stakeholders*. Estes, possuem culturas diferentes e falam linguagens diferentes; cada um é especialista em sua área, causando problemas de comunicação.

A engenharia de requisitos é a subárea da engenharia de software que procura sistematizar o processo de definição de requisitos. A primeira atividade da engenharia de requisitos é a descoberta, também chamada de levantamento, elicitação e aquisição. Esta atividade é colaborativa e realizada em grupo, onde os envolvidos trabalham juntos para conhecer o problema e definir uma solução. Segundo Sommerville (1997), na elicitação de requisitos a equipe de desenvolvimento de software trabalha junto com os clientes e usuários finais a fim de descobrir como o domínio de aplicação e os serviços do sistema estão organizados, qual o desempenho esperado, quais as restrições de hardware e assim por diante. Ainda conforme o autor, este processo não envolve simplesmente perguntar o que se quer do software; é necessário uma análise criteriosa da organização, do domínio da aplicação e de como realmente o sistema deve ser utilizado.

Além disso, normalmente o funcionamento das organizações é complexo, baseado em funções pouco estruturadas, com fluxos de informação pouco claros. Outro fator que dificulta a atividade é que o comportamento humano é dinâmico, difícil de definir e entender. As pessoas muitas vezes apresentam resistência a mudanças e acabam omitindo informações importantes. Ainda, os problemas são dinâmicos, ou seja, mudam com frequência; o que hoje é uma regra, amanhã pode não ser mais. Várias técnicas têm sido utilizadas para levantamento de requisitos como reuniões, entrevistas, questionários, observações, etnografia, cenários, etc. Todas elas possuem vantagens e desvantagens e são adequadas à determinadas situações.

3. Software Social e o Framework HoneyComb

Shirky (2003) define softwares sociais como sendo aqueles que suportam a interação em grupo. Klamka et al (2007) entendem software social como ferramentas e ambientes que suportam atividades em redes sociais digitais. Chatti et al (2007) compreendem

software social como ferramentas que aumentam as habilidades sociais e colaborativa das pessoas, facilitando a conexão social e a troca de informações.

Smith (2007), por sua vez, entende software social como software que permite às pessoas se conectarem por meio de uma comunicação mediada por computador. Um exemplo de software social muito utilizado atualmente são as redes sociais virtuais. Para Wassermann e Faust (apud Recuero, 2009) rede social é definida como um conjunto de dois elementos: atores ou nós da rede, que são as pessoas, instituições ou grupos; conexões, que são as interações ou laços sociais. Para Recuero (2009) uma rede, é uma metáfora para observar os padrões de conexão de um grupo social, a partir das conexões estabelecidas entre os diversos atores. A abordagem de rede tem, assim, seu foco na estrutura social, onde não é possível isolar os atores sociais nem sequer suas conexões.

O *framework HoneyComb* (Smith, 2007) é um conjunto de sete elementos que representam os aspectos fundamentais de softwares sociais. Conforme Figura 1, o elemento identidade refere-se a uma identificação pessoal única dentro do sistema, ou seja, a expressão de características de personalidade de uma pessoa (quem é a pessoa no espaço e no tempo).

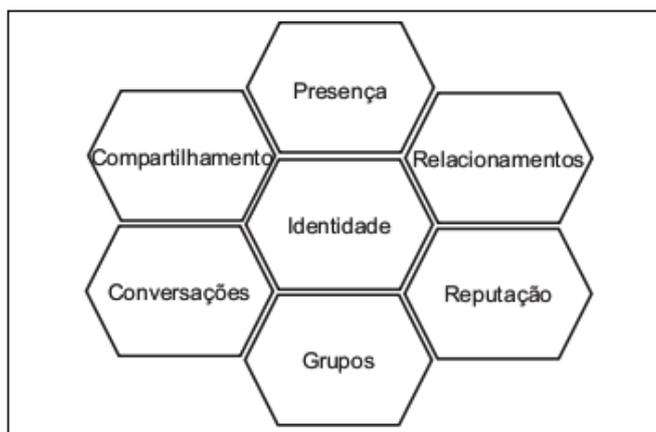


Figura 1. Conjunto de elementos do *HoneyComb Framework*

Fonte: Smith, 2007

A ideia principal é ter o elemento identidade como central em qualquer software social combinando com a implantação dos demais elementos. Assim como a presença e os relacionamentos, que referem-se a recursos que permitam saber se um usuário está disponível no sistema, compartilhando o mesmo tempo e espaço, e representar como os usuários estão conectados entre si. A reputação significa algum meio ou conjunto de recursos para se conhecer o status de outras pessoas no sistema, saber o que as pessoas pensam sobre outras.

Grupos são os recursos que promovem a formação de comunidades que compartilham interesses, preferências, ideias, opiniões, e concentram as conversações, recursos pelos quais as pessoas podem se comunicar no sistema. Além disso, os compartilhamentos são funcionalidades que permitem que os participantes compartilhem algo.

4. O Framework HoneyComb e a Engenharia de Requisitos

Vários autores embasaram o estudo na área de engenharia de requisitos, dentre eles destacam-se Sommerville (1997 e 2011), Pressman (2016), Leite (2003) e Thayer (1997). Após estudo dos conceitos, as autoras definiram dez características que representam essa atividade:

- Trabalho Coletivo: na engenharia de requisitos o trabalho é coletivo, ou seja, é necessário buscar informações de várias fontes de informação. As principais fontes de informação são as pessoas (*stakeholders*).
- Negociação: é preciso negociar para definir requisitos. O objetivo é que os *stakeholders* alcancem um consenso.
- Conflito: é possível que a negociação gere conflito, pois diferentes pontos de vista são expostos.
- Colaboração: os *stakeholders* trabalham numa base de igualdade e de ajuda mútua, de modo a aprofundarem reciprocamente o seu conhecimento.
- Comunicação: exposição de ideias e pontos de vista.
- Registro: todos os requisitos devem ser documentados.
- Diferença cultural e de linguagem: cada *stakeholder* tem uma bagagem cultural diferente. Cada domínio de aplicação usa termos próprios.
- Geração de ideias: produção de ideias para o novo sistema.
- Compartilhamento: os *stakeholders* compartilham informações, como documentos, leis, procedimentos, etc.
- Moderação: necessário para gerenciar conflitos entre *stakeholders* na negociação.

Tabela 1. Relação das características da ER e do HoneyComb Framework

		HoneyComb Framework						
		Identidade	Presença	Relacionamento	Reputação	Grupos	Conversação	Compartilhamento
Características ER	Trabalho coletivo	MI	I	NA	MI	MI	MI	MI
	Negociação	MI	MI	NA	MI	MI	MI	MI
	Colaboração	MI	PI	NA	MI	MI	MI	MI
	Comunicação	I	I	NA	MI	MI	MI	MI
	Registro	NA	NA	NA	NA	MI	I	MI
	Diferença cultural	MI	NA	NA	MI	MI	MI	MI
	Geração de ideias	I	NA	NA	MI	MI	MI	MI
	Conflito	I	I	NA	I	PI	MI	I
	Compartilhamento	I	PI	NA	MI	MI	MI	MI
	Moderação	I	I	NA	MI	MI	I	MI

Com o intuito de analisar a adequação do *framework Honeycomb* com a engenharia de requisitos foi elaborado um comparativo, conforme Tabela 1. Foram consideradas as características da engenharia de requisitos citadas acima e, após buscou-se analisar o grau de importância dos elementos do *framework Honeycomb* para cada uma delas.

Utilizou-se a seguinte avaliação: MI (Muito Importante): quando a relação do

elemento com a característica é essencial; I (Importante): quando a relação do elemento com a característica é relevante; PI (Pouco Importante): quando a relação do elemento com a característica é pouco relevante; NA (Não se aplica): quando não há relação do elemento com a característica.

Analisando em termos gerais, pode-se observar, conforme o gráfico (Figura 2), a compatibilidade das características do *HoneyComb framework* com as características da engenharia de requisitos. É possível observar que 55,7% das características do *framework* são consideradas muito importantes na adequação com a engenharia de requisitos, em sua maior parte relacionadas ao compartilhamento, conversação, grupos e reputação. Já 18,6% das características foram consideradas como importantes, relacionadas principalmente à identidade e presença. Somente 4,3% das características são de pouca importância, relacionadas à presença e aos grupos. As características não aplicáveis à engenharia de requisitos (21,4%), estão relacionadas praticamente ao relacionamento, com algumas exceções relacionadas à presença e identidade.

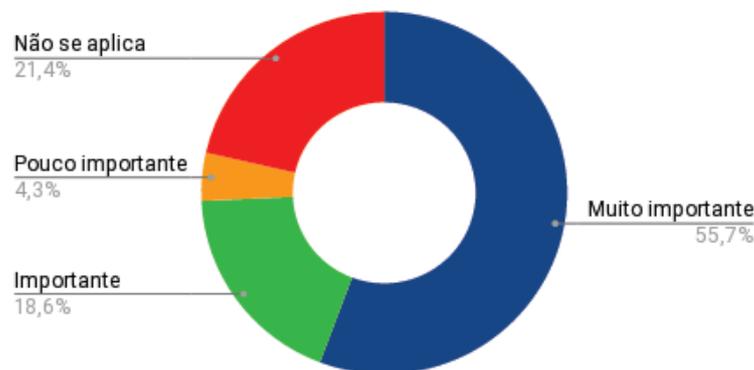


Figura 2. Compatibilidade das características do *HoneyComb Framework* com a engenharia de requisitos

Analisando individualmente cada elemento do *framework*, obteve-se os seguintes resultados:

- Identidade: aparece como importante em 50% das características da ER, 40% como muito importante e apenas 10% não se aplica.
- Presença: aparece como importante em 40% das características da ER, 10% como muito importante, 20% como pouco importante e 30% não se aplica.
- Relacionamento: não se aplica nas características da ER.
- Reputação: aparece como muito importante em 80% das características da ER, 10% como importante e em 10% não se aplica.
- Grupos: aparece como muito importante em 90% das características da ER e apenas 10% têm pouca importância.
- Conversação: aparece como muito importante em 80% das características da ER e em 20% como importante.
- Compartilhamento: aparece como muito importante em 90% das características da ER e 10% como importante.

A seguir uma análise das característica da ER com relação ao *framework*.

4.1. Trabalho Coletivo e Negociação

A definição de requisitos é um processo que essencialmente necessita de comunicação, onde cada um julga a melhor forma de se comunicar, e através da qual se dá a compreensão entre os *stakeholders*. O trabalho coletivo se baseia nisso com todos os processos realizados coletivamente entre os envolvidos, buscando diferentes fontes de informação. No trabalho coletivo é muito importante saber as características das pessoas envolvidas para que todos se conheçam, e isso será facilitado pela existência de um grupo virtual. É importante a presença dos envolvidos para que seja possível realizar discussões sobre o tema e também é muito importante no momento da tomada de decisões saber o conhecimento dos envolvidos sobre determinado assunto.

A conversação é muito importante porque quanto mais canais de comunicação existirem entre os envolvidos melhor será a troca de informações. O compartilhamento é muito importante porque no trabalho coletivo será necessário compartilhar informações sobre o tema, e essas informações, muitas vezes, estarão na forma de arquivos, o que contribui também para o registro das informações. O elemento identidade é muito importante porque, em uma negociação, é necessário conhecer as pessoas com quem se está trabalhando para evitar que ocorram problemas futuros. Da mesma forma, é muito importante saber se a pessoa com quem se está negociando está presente.

Ter um grupo é muito importante pois será possível negociar os requisitos, visando consenso. É muito importante que em uma negociação tenham-se vários meios de conversação. Por fim, é muito importante que em uma negociação haja bastante compartilhamento de informações.

4.2. Colaboração e Comunicação

O elemento identidade, assim como a reputação, são muito importantes porque é preciso saber se a colaboração é de fonte confiável. Considerou-se a presença como pouco importante, pois a colaboração pode ser feita em momentos em que o grupo não esteja *online*. O fato de ter um grupo é muito importante pois, desta forma, será possível atingir todos os *stakeholders* ao mesmo tempo. É muito importante ter vários meios de conversação e que haja compartilhamento.

Para uma boa comunicação é importante saber a identificação dos envolvidos e também, é relevante para uma comunicação razoável, saber da presença dos *stakeholders*, a fim de agilizar o processo de definição de requisitos e não necessitar fazê-lo em momentos diferentes. O elemento reputação é muito importante pois na comunicação é necessário saber se a informação fornecida é de fonte confiável. É muito importante o elemento grupo, para que a comunicação flua da melhor forma possível, abrangendo ideias de todos os *stakeholders* e, ter várias formas diferenciadas e eficientes de conversação, facilita o processo. É muito importante que os *stakeholders* possam compartilhar seus arquivos de registro para facilitar a comunicação.

4.3. Registro e Diferença cultural

O elemento grupo é muito importante, pois os requisitos são definidos em um grupo e o registro é necessário para que todos possam ter acesso ao que foi definido. Já o elemento conversação é importante pois pode ser necessário trocar informações antes ou

durante o registro dos requisitos, bem como na atualização. É muito importante o compartilhamento pois pode ser necessário compartilhar arquivos antes ou durante o registro dos requisitos, bem como na atualização.

O elemento identidade é muito importante pois é preciso conhecer as características de cada *stakeholders*, para facilitar a compreensão dos envolvidos. A reputação também é muito importante, pois é preciso saber qual o conhecimento de cada *stakeholder* que está fornecendo a informação, para que seja possível tirar dúvidas sobre os termos próprios utilizados. Da mesma forma, é muito importante ter um grupo, pois a participação de vários *stakeholders* pode amenizar as diferenças de conhecimento e linguagem. Para melhor compreender os requisitos é muito importante ter várias formas de conversação disponíveis e compartilhar informações entre os *stakeholders*.

4.4. Geração de ideias e Conflito

É importante a identidade na geração de ideias pois é preciso conhecer a origem de cada *stakeholder*. A reputação é muito importante para saber qual o conhecimento do *stakeholder* que está gerando a ideia. Ter um grupo é muito importante, pois há possibilidade de surgirem diversas ideias. É muito importante ter várias formas de conversação e ter compartilhamento de informações, para facilitar a geração e troca de ideias.

O elemento identidade é importante para que seja possível identificar os envolvidos nos conflitos. A presença e a reputação são relevantes para que o conflito possa ser resolvido da melhor forma e o mais breve possível. A conversação é importante porque diversos meios podem auxiliar e agilizar a moderação, e o compartilhamento é importante porque diferentes fontes de informação podem colaborar na resolução de um conflito.

4.5. Compartilhamento e Moderação

É importante poder identificar quem está compartilhando e, é pouco importante, a necessidade de estar presente. O elemento reputação é considerado muito importante, para se saber se a fonte da informação é confiável. É muito importante compartilhar informações com todos os *stakeholders* e também, ter a conversação para que se possa discutir as informações compartilhadas. Por fim, a comunicação é relevante, pois no compartilhamento, necessita-se de diversos meios de comunicação para discutir as ideias do grupo.

É importante, para identificar os envolvidos nos conflitos, assim como a presença e a reputação, para que o conflito possa ser resolvido da melhor forma e o mais breve possível. O elemento grupo é muito importante, pois como são várias pessoas envolvidas, muitas ideias podem surgir, o que pode causar conflitos que precisam de moderação. A conversação é importante, porque diversos meios de comunicação podem auxiliar e agilizar a moderação. O compartilhamento, por sua vez, tem sua relevância, porque diferentes fontes de informação podem colaborar na resolução de conflitos.

5. Considerações finais

A engenharia de requisitos é uma etapa essencial no desenvolvimento de software,

porém, por envolver muita comunicação entre diferentes pessoas, torna-se uma atividade de difícil condução. Ferramentas de redes sociais estão em constante crescimento, sendo utilizadas em diferentes áreas. As redes sociais apresentam um espaço para comunicação e possibilitam o desenvolvimento de trabalho coletivo. Sendo assim, apresentou-se neste artigo, parte de uma pesquisa sobre a utilização de redes sociais como forma de minimizar os problemas de comunicação desta área.

Verificou-se que o *Framework Honeycomb* se adequa em 78% de seus elementos, com as características da engenharia de requisitos, sendo 55% consideradas como muito importantes, 18% como importantes, 4% como pouco importantes e 21% não se aplicam. Estes resultados mostram que os elementos do *framework* (exceto o relacionamento), devem ser considerados no desenvolvimento do protótipo. Porém, outros elementos deverão ser acrescentados, em virtude das particularidades da engenharia de requisitos como, por exemplo, o consenso, a resolução de conflitos, a moderação e a negociação.

Na continuidade, pretende-se desenvolver um protótipo, contemplando as características da engenharia de requisitos com base nos conceitos de redes sociais, software social e colaborativo, bem como os elementos do *Framework Honeycomb*.

6. Referências

- Chatti M. A.; Jarke, M.; Wilke D. F. (2007), “The future of e-learning: a shift to knowledge networking and social software. In: *Journal of Knowledge and Learning*, v.3, n. 4-5, p. 404-420.
- IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (1990) http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/IEEE_SoftwareEngGlossary.pdf, Setembro de 2016.
- Klamma, R et al. (2007), “Social Software for life-long learning. *Educational Technology and Society!*, v-10, n-3, p 72-93.
- Leite, J. C. P. , Doorn, J. H. (2003). *Perspectives on Software Requirements*. Springer.
- Pressman, R. (2016). *Engenharia de Software - uma abordagem profissional*. McGraw-Hill.
- Recuero, R. (2009). *Redes sociais na internet*. Sulina.
- Shirky, C. (2003). “A group is its own worst enemy: social structure and social software”. In: *O'Really Emergin Technology Conference*, Santa Clara. *Proceedings...* Santa Clara: O'Really.
- Smith, G. (2007) “Social Software Building Blocks”, <http://nform.com/publications/social-software-building-block>, Acesso em Setembro de 2016.
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. Addison Wesley.
- Sommerville, I., Sawyer, P. (1997). *Requirements Engineering - A good practice guide*. John Wiley & Sons.
- Thayer, R., Dorfman, M. (1997). *Software Requirements Engineering*. IEEE Computer Society Press.