

Redes sociais e engenharia de requisitos: é possível conciliar?

Hemili Roberta Acker Constantino, Emerson Rogério de Oliveira Junior, 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

hemiliconstantino@gmail.com, emerson.oliveira@sertao.ifrs.edu.br,
lis.debortoli@sertao.ifrs.edu.br

***Abstract.** Requirements Engineering is the first step in the development of any software. The process is characterized by intense communication among stakeholders, which should be maintained in the best possible way. The social networks are expanding rapidly, providing an increasing space of communication, ubiquitously, in which it is possible to construct knowledge in a collective and collaborative way. Thus, this article presents a comparative study between the characteristics of the requirements engineering and the social networks most used nowadays, in order to verify the possibility of supporting this process. The results indicate that the analyzed social networks partially meet these characteristics.*

***Resumo.** A engenharia de requisitos é a primeira etapa no desenvolvimento de todo e qualquer software. O processo é caracterizado por comunicação intensa entre os stakeholders, que deve ser mantida da melhor forma possível. As redes sociais estão em franca expansão, proporcionando um espaço crescente de comunicação, de forma onipresente, no qual é possível a construção de conhecimento de maneira coletiva e colaborativa. Sendo assim, este artigo apresenta um estudo comparativo entre as características da engenharia de requisitos e as redes sociais mais utilizadas atualmente, a fim de verificar a possibilidade de apoiar esse processo. Os resultados apontam que as redes sociais analisadas atendem parcialmente a essas características.*

1. Introdução

No processo de software, a Engenharia de Requisitos (ER) é uma atividade que inicia com o levantamento dos requisitos e continua até a validação dos mesmos. Esta atividade envolve vários grupos de pessoas, como analistas de sistemas, programadores, clientes, usuários e gerentes de projetos, conhecidos como *stakeholders*. Independente do modelo de processo utilizado, tanto tradicional quanto ágil, esta atividade sempre estará presente no desenvolvimento de software.

O foco é determinar os requisitos do software que está sendo concebido, visando atender às necessidades do futuro usuário. As informações são adquiridas através de várias fontes de informação, que podem ser pessoas, documentos, outros software, entre outras. As pessoas, que exercem funções dentro das organizações, podem ser consideradas importante fonte de informação para aquisição de requisitos. Segundo Jirotko (1994), o processo de requisitos é considerado um processo social, pois ocorre em uma organização ou instituição, envolvendo interação entre diversos grupos de pessoas. Pessoas com diferentes conhecimentos e culturas estão presentes no processo, o que pode gerar problemas de comunicação. As pessoas têm bagagens culturais

diferentes e até mesmo falam linguagens diferentes, cada uma é especialista na sua área de conhecimento.

Além disso, o comportamento humano é complexo, difícil de entender e avaliar. Outros problemas que podem ocorrer na eliciação de requisitos são a resistência a mudanças, a omissão de informações, a insegurança de perder espaço no ambiente de trabalho e o conhecimento tácito ou implícito. Sendo assim, é preciso utilizar técnicas que facilitem o processo e minimizem os problemas citados. Existem várias técnicas que podem ser utilizadas na eliciação de requisitos, como entrevistas, reuniões, questionários, observações, abordagem baseada em etnografia, cenários e casos de uso. Cada técnica oferece uma dinâmica bem definida, apresentando vantagens e desvantagens.

Por outro lado, Chatti *et al* (2007) compreendem software social como ferramentas que aumentam as habilidades sociais e colaborativas das pessoas, facilitando a conexão social e a troca de informações. Uma rede social virtual é um tipo de software social que interliga pessoas e permite a comunicação entre elas. Atualmente, existem várias redes sociais disponíveis na internet como *facebook*, *twitter*, *whatsApp*, *instagram*, *linkedIn*, entre outras.

O objetivo desta pesquisa é verificar a adequação das redes sociais virtuais existentes como ferramentas de suporte à execução da engenharia de requisitos. As principais motivações deste estudo são identificar até que ponto as redes sociais oferecem recursos para apoiar a ER e, também, verificar o que não é contemplado.

A fim de atender aos objetivos, na seção 2 deste artigo, apresentam-se os principais conceitos sobre redes sociais, bem como estudos sobre as redes sociais mais utilizadas. A seção 3 aborda a ER com mais detalhes, com enfoque em seus conceitos e problemas. A seção 4, por sua vez, define a metodologia utilizada para conduzir esse trabalho. Na seção 5 são apresentados e discutidos os principais resultados. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as referências bibliográficas utilizadas.

2. Redes Sociais

Boa parte da vida humana está ligada às relações articuladas com mídias digitais, que trocam uma infinita quantidade de dados a todo instante e, em geral, volta-se a percebê-las quando falham. Porém, a “barreira digital” - ou exclusão digital -, é um problema que ainda interfere nas formas de relacionamentos humanos e tem origens de consequências econômicas, políticas e sociais [Martino 2015]. Marteleto (2010) define redes sociais como um conceito onipresente nos dias de hoje e que ocupa espaço crescente no discurso acadêmico, nas mídias, nas organizações e no senso comum. Conforme a autora, as redes sociais configuram o espaço comunicacional e produzem formas diferenciadas de ações coletivas, de expressão de identidades, de conhecimentos, de informações e de culturas.

Em contrapartida, as mídias digitais oferecem o ciberespaço: um grande espaço de interação criado através do fluxo de dados digitais que estabelece conexões em qualquer espaço e tempo por proporcionar a virtualidade das informações. Oferece interatividade entre os usuários e inteligência coletiva, a fim de aumentar o conhecimento produzido de maneira social, assim como a produção de conteúdo [Martino 2015].

Desta forma, redes sociais podem ser entendidas como um tipo de relação entre as pessoas, baseada na flexibilidade da estrutura e na dinâmica entre os participantes. A dinâmica refere-se à forma de interação que é oferecida, como por exemplo, nas conexões instantâneas entre os usuários. Já a flexibilidade das redes sociais está ligada aos laços existentes em uma rede, onde podem ser transformados a qualquer momento, uma vez que não existe necessariamente a obrigação de um ritmo específico de atividade [Martino 2015]. Para Primo (2003), existem duas formas de interação: mútua e reativa:

“...interação mútua é aquela caracterizada por relações interdependentes e processos de negociação, em que cada interagente participa da construção inventiva e cooperada da relação, afetando-se mutuamente; já a interação reativa é limitada por relações determinísticas de estímulo e resposta.”

Assim, conclui-se que o tipo de interação utilizado pelas redes sociais mediadas pelo computador é do tipo mútua. Com o crescente avanço da tecnologia da informação e a intensa utilização dos meios de comunicação, as redes sociais virtuais se tornaram ferramentas cada vez mais populares atraindo a atenção de diversas empresas pelo mundo todo. Enquanto as empresas almejam alcançar cada vez mais clientes, estes desejam interagir com as empresas [Carvalho e Murback 2014].

A Figura 1 apresenta pesquisa, realizada pela *Hootsuite*¹, sobre as plataformas de mídias sociais mais ativas no Brasil, destacadas entre redes sociais e mensagens/voz [Data Reportal, 2019].

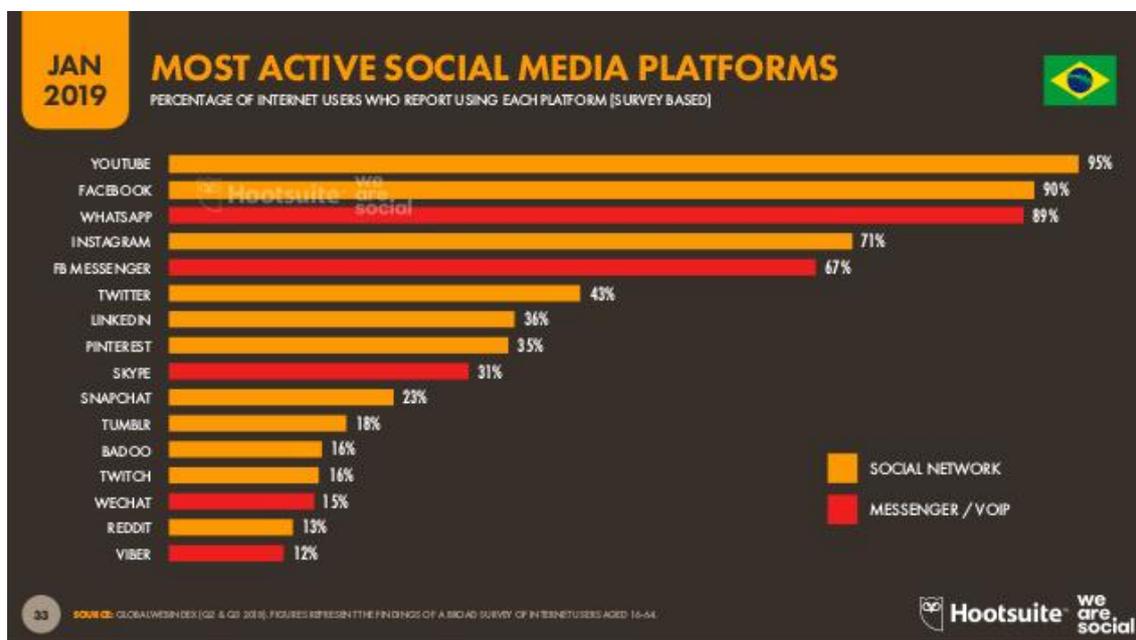


Figura 1. Plataformas de mídias sociais mais ativas no Brasil.

A fim de garantir sua estabilidade no mercado atual, as empresas passaram a utilizar essas redes não apenas com a finalidade de publicidade, mas também como uma forma de alcançar maior público através da comunicação e aproximação, agregando valor aos seus serviços e gerando uma maior competitividade no mercado através de

¹ sistema norte-americano especializado em gestão de marcas na mídia social.
<https://hootsuite.com/>

diferenciais oferecidos [Carvalho e Murback 2014]. Ainda conforme os autores, as redes sociais digitais demonstram ser um ambiente propício a relacionamentos entre empresas e clientes.

3. Engenharia de Requisitos

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).

Sommerville (2011) define engenharia de requisitos como sendo o processo de descobrir, analisar, documentar e verificar requisitos e restrições do sistema. Para Pressman (2016), o processo da engenharia de requisitos é realizado por meio da execução de sete funções distintas: concepção, levantamento, elaboração, negociação, especificação, validação e gestão.

Segundo Jirotko (1994), evidências sugerem que erros em requisitos podem chegar a 50% do custo total com *debugging*. Aponta ainda que a área de engenharia de requisitos inclui aspectos da Psicologia, Sociologia e Ciência da Computação, visto que envolve pessoas com diferentes conhecimentos e culturas.

A descoberta dos requisitos deve levar em consideração todos os *stakeholders*, ou seja, cada uma das pessoas que estarão em contato ou terão suas funções afetadas pelo sistema. Esse grupo abrange desde os desenvolvedores aos usuários finais, passando pela gerência, pelos testadores etc. Sendo assim, foram definidas características importantes que aparecem no processo de engenharia de requisitos, com base nos autores citados na seção 3 deste artigo. Destacam-se, a seguir, as seguintes características:

- Trabalho Coletivo: na engenharia de requisitos o trabalho é coletivo, ou seja, é necessário buscar informações de várias fontes de informação. As pessoas são importante fonte de informação (*stakeholders*).
- Negociação: é preciso negociar para definir requisitos - o objetivo é que os *stakeholders* alcancem um consenso.
- 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: ideias para o novo sistema vão surgir ao longo do processo.
- Conflito: é possível que a negociação gere conflito, pois diferentes pontos de vista serão expostos.
- Compartilhamento: os *stakeholders* compartilham informações como documentos, leis, procedimentos etc.
- Moderação: é necessária para gerenciar conflitos entre *stakeholders* durante a negociação.

4. Metodologia

Com base no estudo apresentado sobre as redes sociais mais utilizadas, foi realizado um comparativo das *Top 5*, destacando a possibilidade de uso na engenharia de requisitos, com o propósito de verificar e demonstrar o grau de adequação das mesmas com as características citadas no item 3.1. Os critérios utilizados no comparativo foram os de atender (A), quando a característica é atendida totalmente às especificidades da engenharia de requisitos; atender parcialmente (AP), quando a característica é parcialmente atendida ou não atender (NA), quando a característica não é atendida.

Não foram abordadas todas as redes sociais destacadas pela *Hootsuite*, somente as cinco primeiras; as que são apenas para troca de mensagens (*messenger/voip*), não foram consideradas.

5. Resultados

Considerando as redes sociais mais utilizadas e as principais características da engenharia de requisitos, foi feito o comparativo, destacando ainda, pontos positivos e limitações de cada rede social analisada. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos na pesquisa.

Tabela 1. Relação das características da ER com as redes sociais estudadas

Engenharia de requisitos	YouTube	Facebook	Instagram	LinkedIn	Twitter
Trabalho coletivo	AP	A	A	A	AP
Negociação	AP	AP	AP	AP	AP
Colaboração	AP	A	AP	AP	AP
Comunicação	AP	A	A	AP	AP
Registro	NA	AP	AP	NA	NA
Diferença cultural	AP	AP	AP	AP	AP
Geração de ideias	AP	AP	AP	AP	AP
Conflito	AP	AP	AP	AP	AP
Compartilhamento	AP	A	A	A	A
Moderação	NA	AP	NA	NA	NA

No que tange ao trabalho coletivo, 60% atendem e 40% atendem parcialmente ao que a ER exige. Acerca da negociação, 100% das redes sociais analisadas atendem de forma parcial a essa característica.

Percebe-se que apenas o *Facebook* atende às exigências de colaboração da ER, o que corresponde a 20%; as demais atendem parcialmente. Quanto à comunicação, constatou-se que 40% atendem e 60% atendem parcialmente as peculiaridades da ER. No tocante ao registro, é possível afirmar que 60% não atendem e 40% atendem ao que a ER necessita. A respeito da diferença cultural percebe-se que 100% atendem de forma parcial a esta particularidade.

Em relação à geração de ideias detectou-se que 100% atendem parcialmente a esta característica. Com referência ao conflito que pode ser gerado durante o processo de ER, conclui-se que 100% das redes sociais atendem parcialmente este atributo. Por

sua vez, o compartilhamento é atendido por 100% das ferramentas analisadas. Por fim, acerca da moderação, observou-se que somente o *Facebook* atende de forma parcial essa propriedade, que não é atendida pelas demais 80%.

Analisando individualmente as redes sociais abordadas neste artigo, a partir do estudo realizado, conclui-se que o *Youtube* atende parcialmente 80% das características da ER; o *Facebook*, apresenta 40% dos itens atendidos e 60% atendidos parcialmente; o *Instagram* tem 30% de atendimento aos itens, 60% de atendimento parcial e 10% de não atendimento; o *LinkedIn* tem 20% das características atendidas, 60% parcialmente atendidas e 20% não atendidas e o *Twitter* apresenta 10% dos atributos necessários para a ER atendidos, 70% atendidos parcialmente e 20% não atendidos.

Na sequência é apresentada a análise dos principais aspectos das redes sociais investigadas em relação à presença da ER.

5.1 YouTube

Em primeiro lugar na pesquisa *Hootsuite*, é eleita como a rede social favorita dos brasileiros. O objetivo principal é o compartilhamento de vídeos ao vivo ou postados posteriormente. A diferença cultural pode ser vista nos muitos assuntos compartilhados na rede, apresentando a diversidade.

O trabalho coletivo é possível apenas nos *chats* e nos comentários dos vídeos. Há pouco tempo a plataforma ganhou uma nova função de *chat* privado ou em grupos, onde é possível a negociação, a comunicação e a geração de ideias, que pode acabar gerando conflitos.

5.2 Facebook

Embora possua funcionalidade para a criação de grupos e, muitos destes, são criados com um objetivo e interesse específico, não é uma rede social voltada para a interação em grupo, sendo cada indivíduo responsável pela geração de qualquer tipo de conteúdo. Assim, não se garante a negociação através de grupos com as ferramentas existentes. Neste sentido, existe a possibilidade de colaboração entre indivíduos, porém não de uma forma eficaz. Como qualquer rede social, é um meio de comunicação comum, onde podem ser discutidos pontos de vista e ideias.

Entretanto, a dificuldade no registro das informações e dados é evidente, pois também é exposto em um mesmo local, sem organização clara. Assim, a busca e análise de informações torna-se dificultosa. O compartilhamento de arquivos pode ser de muitas formas, como multimídia, *gifs*, enquetes, entre outros; também é possível compartilhar vídeos ao vivo. Há moderação, podendo definir administradores e moderadores, além de permissões para cada participante, como por exemplo, poder apenas visualizar as publicações.

É viável a postagem de *stories* (imagens, *boomerang* ou vídeos compartilhados por usuários que ficam disponíveis por 24 horas), onde se consegue comentar ou reagir com *emojis* (ideogramas e *smileys*). Também é possível controlar o que é postado no grupo, ficando a cargo do administrador e moderadores a aprovação das publicações. Mas ainda não é possível controlar os comentários de publicações, o que pode gerar conflitos entre os participantes.

5.3 Instagram

É uma rede social de compartilhamento de imagens e vídeos, na qual pode ser feita a criação de grupos, possibilitando o trabalho coletivo e a geração de ideias. A negociação pode ser feita através de mensagens de texto ou chamadas de vídeo, mas pode haver conflito. É permitido definir administradores e moderadores, além de permissões para cada participante, como por exemplo, poder apenas visualizar as publicações. Também pode-se controlar o que é postado no grupo, ficando a cargo do administrador e moderadores a aprovação das publicações. Mas ainda não é possível controlar os comentários de publicações, o que pode gerar conflitos entre os participantes.

A comunicação está presente na rede social, pois é possível realizar chamadas de vídeo e mensagens privadas ou em grupos. Também existe a função *stories* (imagens ou vídeos compartilhados por usuários que ficam disponíveis por 24 horas) onde se consegue postar comentários.

5.4 LinkedIn

É possível que um usuário realize a busca por empresas contratantes ou por vagas de emprego, assim como a empresa pode fazer a publicação de novas vagas e procurar perfis correspondentes. Além disso, cada usuário consegue se identificar de forma profissional, compartilhando em seu perfil suas informações de escolaridade, profissão, formações complementares, entre outras.

Existe uma forma de trabalho coletivo, através da participação em grupos de mensagens instantâneas ou na criação de novos grupos. É possível a negociação através da comunicação, porém não há moderação nos grupos. Há exposição de ideias e pontos de vista, pois a rede social trabalha com postagens e compartilhamento de publicações. No entanto, a colaboração é dificultada.

Pode haver conflito, pois não há uma forma de moderação, já que não existe hierarquia. O registro, a atualização e a busca de informações são difíceis de serem realizados, uma vez que a rede não possui objetivos específicos para conversação e troca de dados. Permite compartilhamento de vídeos, de imagens e de mensagens de texto, publicamente ou através de mensagens de texto.

5.5 Twitter

É muito utilizado atualmente, principalmente para comunicação entre diversas pessoas, com culturas diferentes. A troca de ideias não é um problema para os usuários, mas há dificuldade em negociações como nas outras redes sociais. Existem interações de grupos, com colaboração e também, é possível o compartilhamento, postar comentários, curtir e *retweetar* (compartilhamento de postagens).

Há a possibilidade de envio de diversos tipos de mídias, como imagens, *gifs*, além de texto com no máximo 280 caracteres (*miniblog*). Em função deste limite, o registro de informações pode apresentar dificuldades, pois não há controle de postagens ou de mensagens. O trabalho coletivo pode ser parcialmente atendido na criação de grupos; o problema é fazer uma análise e até mesmo uma busca pelas ideias na rede.

6. Considerações Finais

A partir do estudo realizado das redes sociais mais utilizadas, com enfoque nas características da ER, foi possível identificar que as redes sociais não têm adequação em todos os principais pontos da ER, muitas vezes dificultando a sua utilização para este fim.

Percebeu-se que o registro dos requisitos, a moderação, o conflito e a negociação dos requisitos - a fim de que os *stakeholders* alcancem um consenso - são as características que apresentam o menor índice de atendimento nas redes sociais analisadas. Ainda, pode ser difícil detectar as diferenças culturais de cada *stakeholder*, o que pode causar muitos problemas na definição adequada dos requisitos.

Desta maneira, como trabalho futuro, pretende-se elaborar um protótipo de rede social, que atenda às necessidades da ER detalhadas no decorrer deste trabalho, visando atender às dificuldades encontradas no uso das redes sociais existentes.

7. Referências Bibliográficas

- Carvalho, V. O. e Murback, F. G. R. (2014), “Estudo da utilização das redes sociais digitais nas empresas brasileiras”, https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo41_2014.pdf, Novembro.
- Chatti M. A., Jarke, M. e 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.
- Data Reportal (2019), <https://datareportal.com/reports/digital-2019-brazil>, Maio de 2019.
- IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (1990), http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/IEEE_SoftwareEngGlossary.pdf, Setembro de 2016.
- Jirotko, M., Goguen, J. (1994), *Requirements Engineering - social and technical issues*. Academic Press.
- Marteleto, R. M. (2010), “Redes Sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação”. *Pesq. bras. ci. inf.*, Brasília, v.3, n.1, Novembro.
- Martino, L. M. S. (2015), *Teoria das Mídias Digitais*. 2ª edição, páginas 10-56.
- Pressman, R. (2016), *Engenharia de Software - uma abordagem profissional*. McGraw-Hill.
- Primo, A. F. T. (2003), *Interação mediada por computador:: a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional*. Tese de Doutorado. Curso de pós-graduação em informática na educação - UFRGS.
- Sommerville, I. (2011), *Engenharia de Software*. Addison Wesley.