**Habilidades necessárias do engenheiro de software**

**Rômulo Soares Bezerra**

Curso Superior Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

(IFPB) – Campus Cajazeiras  
58900-000 – Cajazeiras – PB – Brasil

bromulosoares@gmail.com

Existem dois tipos de habilidade no mundo profissional. Há carreiras que se utilizam de uma, outras, porém necessitam de ambas inter-relacionadas (isso depende fundamentalmente da presença do fator humano: pessoas). Pessoas são o ponto chave de qualquer negócio; relacionamentos. São elas as habilidades técnicas e não-técnicas. Um engenheiro de software precisa, para desenvolver um bom sistema, de muito mais do que de competências técnicas.

Engenharia de software não deixou e nunca deixará de depender do fator sociotécnico. Sócio pelo social, pelo envolvimento das pessoas, por auxiliar pessoas, por inclui pessoas. E técnico por não haver sem conhecimento, e especifico, conhecimento acerca do sistema (entendam neste caso, sistema como um conceito mais geral). Por Rafael (2012) O engenheiro de software é o profissional responsável por especificar, desenvolver e manter um sistema de software ou vários deles, dependendo de seu nível de responsabilidade na empresa.

Criar software nunca foi e não vai ser tão fácil, tampouco um software de qualidade. Antigamente engenharia de software não era considerada nem mesmo uma disciplina, não havia padrões para desenvolvimento de sistemas, era tudo consideravelmente feito no modo aleatório – resultado: fracassos iminentes em maioria dos processos e a não reprodução de sucesso para um futuro projeto. Desenvolver um bom software não se resume a apenas uma tela de programação, a codificação ou junções de tecnologias. E necessário um conjunto de mecanismos metódicos.

# É de praxe a alguns ainda acadêmicos ou graduados do ramo da computação, a mentalidade de querer abundar seus conhecimentos, profissionalizar-se, aprofundar-se numa linguagem de programação afim de obter o “código impecável” e desenvolver o “sistema perfeito”. Isso é natural, é herdado da empolgação pelo profissionalismo, pelo amor a profissão; qualificação não deixa de ser muito importante.

# Não basta apenas ter o conhecimento técnico para a engenharia de software, até mesmo porque o destinatário do produto, como já dito anteriormente, são as pessoas – e pessoas tendem a ser difíceis de lidar, são estupidas como dizia Albert Einstein “Somente duas coisas são infinitas: o Universo e a estupidez humana. E dessa primeira não estou seguro. ”. Por isso, é de importância que o engenheiro tenha também habilidades não-técnicas para atender esse público alvo nativo.

# Muitas das vezes na fase de análise de requisitos o engenheiro ganha um papel extra importante em suas atividades, o de orientador, orientando o cliente sobre a descrição do seu próprio domínio (empresa, negocio, etc.). Ter que extrair toda a informação relevante e crítica do cliente para que o projeto do domínio aplicado seja bem entendido e ele não informatize o caos é uma das habilidades do engenheiro de software que está implícita, mas não deixa de existir: a criatividade: o engenheiro deve ver além do ordinário para encontrar soluções, visar antecipar futuros problemas, necessidades ou mudanças.

# Um software de qualidade necessita de um bom gestor de projetos (engenheiro) que deve conhecer processos de engenharia, ser metódico, organizado; ter gosto pela excelência; ser firme em relação à pressão e prazos; ter liderança, ferramentas de gestão; possuir objetivos claros, não pode se ater a tudo o que o Stakeholder descreve. Tem ele também de usufruir da etnografia – nem sempre o usuário fala todas as informações necessárias por achar serem irrelevantes (“erro, particularmente ele não entende de nada de desenvolvimento de software”).

É necessário ter foco, estar alinhado com o negócio, fazer um software de fácil adaptação - flexível - para fenômenos mutantes do decorrer do ciclo de vida do produto garantindo assim a melhor evolução. Como não somente as não-técnicas são o suficiente, é preciso ser curioso, dinâmico e pragmático, adaptando-se às novas tecnologias de software, banco de dados e metodologias de desenvolvimento que surgem.

Além das habilidades já citadas, um engenheiro de software tem como perfil: é proativo, antecipa necessidades, pensa não só no curto prazo, mas também no longo prazo; aceita riscos e críticas; é adaptável, evolui constantemente com a necessidade; constrói software com cuidado, por exemplo, usando testes automatizados e é comunicativo.

Um bom engenheiro de software precisa ser persistente. E insistente? Persistente por poder, após um erro, tentar novamente de forma diferente, melhorada; aprendeu com o erro e não torna-o a repetir. Um ser insistente não é produtivo, muito menos proativo. Insistir é tornar a fazer a mesma atividade, da mesma forma que a já fez – tendo sucesso ou fracasso naquilo que fez. Pode parecer contraditório, mas, um bom engenheiro de software precisa sobre tudo de experiência. E como ganha experiência? Com erros! Por George Santayana: "Aqueles que não podem lembrar o passado, estão condenados a repeti-lo.".

Um bom engenheiro de software deve ter motivação no que faz (motivação – motivo mais ação). Deve sucumbir-se a própria meta, vivê-la, não ter a atividade por obrigação ou pretensão salarial. “A paixão por algo gera especialização.”.

Outra habilidade relatada como importante para engenheiros de software é o trabalho em equipe, e a comunicação; juntos. Autores relacionaram a comunicação ao trabalho em equipe, bem como à resolução de conflitos, responsabilidade e comprometimento. A habilidade de trabalhar em equipe também é foco da pesquisa desenvolvida por Akgün et al. [2007, que associaram o trabalho em equipe a velocidade de entrada do produto no mercado, menor custo de desenvolvimento e sucesso do produto.

Li et al. [2010], afirmam que flexibilidade tem relação direta com qualidade do produto desenvolvido. No desenvolvimento de um software, a qualidade da versão final, ou seja, do produto, está diretamente ligada à qualidade do processo de desenvolvimento. Daí a grande importância do foco no processo de desenvolvimento. O cuidado com a qualidade do produto acaba, muitas vezes, por se tornar o diferencial entre um bom engenheiro e um engenheiro medíocre. Com relação à habilidade de trabalhar em equipe, Akgün et al. [2007] concluíram que tal habilidade relaciona-se positivamente com speed to Market sucesso do produto no mercado.

Além das habilidades já citadas; em um estudo, revisão sistemática, feito por: Luiz Leandro Fortaleza¹, Rafael Prikladnicki², Tayana Conte¹ (1USES – Grupo de Pesquisa em Usabilidade e Engenharia de Software, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), CEP 69077-000 – Manaus – AM Brasil; 2Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS – FACIN, CEP 90619-900 – Porto Alegre – RS Brasil), com objetivo de contribuir para a identificação de habilidades que possam formar profissionais mais bem capacitados, além de servir de base para condução de estudos futuros que busquem respostas sobre como mensurar e avaliar o impacto da aquisição de habilidades específicas relacionadas ao ciclo de vida de um software; identificou um conjunto de habilidades relatadas como importantes para engenheiros de software. Em questão: “Que habilidades são relatadas como importantes para o desenvolvimento de software com qualidade? ”.

Obtiveram, de acordo com a classificação: critérios para classificar os estudos selecionados de acordo com a avaliação experimental realizada. Foram definidas quatro, dentre as citados: duas classificações, formando uma escala de Likert [Likert 1932]. Classificações descritas a seguir:

* Média Alta: inclui estudos de caso não detalhados e surveys sem validação estatística explícita;
* Alta: inclui quasi-experimentos, estudos de caso bem detalhados, estudos etnográficos, surveys analisados com técnicas estatísticas e estudos que utilizem variados métodos de coleta e/ou análise de dados.

Enfim, tiveram resultados como classificação média alta e alta de acordo com o número de vezes que as habilidades foram citadas nos trabalhos, bem como o número de relações que possuem com outras habilidades de maior importância para engenheiros de software. No processo completo de revisão, foram aprovados 63 trabalhos.

Tabela 1: Resultados: Habilidades importantes para engenheiros de software

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Flexibilidade | Pensamento Crítico | Disciplina | Persuasão | Autocontrole |
| Saber trabalhar  em equipe | Organização | Auto-aprendizado | Perseverança | Adaptação |
| Comunicação | Sociabilidade | Contribuir com  Ideias | Possuir visão  Ampla | Aceitar críticas |
| Resolução de  conflitos | Pró-atividade | Inovação | Resistência ao  Stress | Discutir de  forma produtiva |
| Responsabilidade | Colaboração | Liderança | Saber ouvir | Aprender com a  experiência |
| Cognição | Resolução de  problemas | Concisão | Expressar-se claramente | Criatividade |

Referências

* <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~pet/jornal/maio2012/materias/profissoes.html>
* <http://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/2930/1/Dissertação%20-%20Luiz%20Leandro%20dos%20Reis%20Fortaleza.pdf>
* <http://docplayer.com.br/8033058-Habilidades-de-engenheiros-de-software-uma-analise-qualitativa-a-partir-de-uma-revisao-sistematica.html>
* vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=eujhiejLL7c>