**Habilidades necessárias de um bom engenheiro de software: não-técnicas**

A 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. 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. Antigamente engenharia de software não era considerada uma disciplina, não havia padrões para desenvolvimento de sistemas, era tudo consideravelmente feito no aleatório – resultado: fracassos iminentes em maioria e a não reprodução de sucesso para um futuro projeto.

# É de praxe, alguns ainda acadêmicos ou graduados no início da profissão, a mentalidade de querer abundar seus conhecimentos afim do “código perfeito”. Isso é natural, é herdado da empolgação pelo profissionalismo, porém nenhum sistema é perfeito. Se em sua totalidade há erros, é porque em suas subpartes há disfunções. Mas, não basta apenas ter o conhecimento técnico para a engenharia de software, até mesmo porque o destinatário do produto são as pessoas – e pessoas tendem a ser 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 suma importância que o engenheiro tenha também habilidades não-técnicas.

Existe um mundo além do código. Codificar é apenas umas das competências que um programador deve ter. Existe um mundo lá fora. Autogerenciamento, atenção aos prazos e metas, colaboração com a equipe, atenção aos horários, manutenção de um bom ambiente de trabalho evitando que o mau humor e o pessimismo contaminem os demais membros da equipe são apenas algumas das coisas que o programador deve ter em mente.

# Muitas das vezes na fase de análise de requisitos o engenheiro ganha um papel extra importante em suas atividades, o de orientador, orientando o próprio cliente sobre a descrição do seu domínio (empresa, negocio, etc.). Uma característica do engenheiro é saber lidar com pessoas, é para isso que serve as habilidades não-técnicas, ter que extrair toda a informação relevante e crítica do cliente para o projeto do domínio aplicado e para isso ele tem que ter visão – 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 ele irrelevante (“erro, particularmente ele não entende de nada de desenvolvimento de software”).

Um software de qualidade necessita de um bom gestor de projetos, é onde entra o papel do engenheiro de software que deve conhecer processos de engenharia, ser metódico, organizado, ter gosto pela excelência, ser firme em relação à pressão e prazos. É necessário ter foco na atividade de produção como na de análise. 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 criativo, produtivo, aceita riscos e críticas, é adaptável, antecipa necessidades, cria software fácil de ser evoluído, pensa não só no curto prazo, mas também no longo prazo, 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 sob tudo de erros. De errar, e errar bastante. Porque é com os erros que se ganha experiência. Por George Santayana: "Aqueles que não conseguem Passado são 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 Os 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], por exemplo, 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.

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>