

## Produção de Software tem habilidade intelectual do engenheiro como matéria prima - Gerenciamento é uma arte

ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO\*

*If you can't explain it simply,  
you don't understand it well enough.*  
Albert Einstein

Ao contrário de outras engenharias que têm matéria prima e fazem uso de um processo de fabricação como ocorre com automóvel, geladeira e fogão, engenharia de software tem como matéria prima a habilidade intelectual do engenheiro de software. Trata-se de uma área baseada no desenvolvimento (isto é, no design que requer concepção, modelagem, codificação e testes). No caso do software, tempo de desenvolvimento e

custo associados dependem da habilidade intelectual de cada engenheiro de software e, mais precisamente, da combinação dessas habilidades. Portanto, não é tarefa fácil fazer estimativas de custo de software, assim como não é fácil ter o trabalho feito por um conjunto de pessoas. Nesse sentido, este artigo explora questões envolvidas na estimativa e gerenciamento de projeto (de software) [1], [2], [3], [4] e [5].<sup>1</sup>



Gerenciamento é uma arte. Isso mesmo. Gerenciamento é a arte de ter um trabalho realizado por um conjunto de pessoas. Para tanto, é preciso fazer um conjunto de pessoas de habilidades complementares trabalharem em pró de uma meta comum e com o compromisso de atender critérios de tempo, custo e qualidade de um projeto. Perceba que não é tarefa fácil

fazer um conjunto de pessoas perseguir e alcançar meta comum. Isso é tanto verdade que, segundo o Relatório Chaos do Standish Group de 2011, apenas cerca de um terço dos projetos obtiveram sucesso, isto é, foram entregues no prazo, com o orçamento previsto e com todo o escopo completo. 51% dos projetos

tiveram problemas (como atraso, estouro de orçamento e redução de escopo).

Mas, como conseguir realizar essa 'arte' (de gerenciar)?

Considera-se que o profissional deve ter preocupação com as seguintes questões:

1. Identificação dos principais stakeholders – Essa atividade visa conhecer os principais envolvidos para definir atribuições da equipe e estrutura de comando, além de estabelecer mecanismos de comunicação.
2. Montagem da equipe – Isso requer recrutar pessoal (que por sua vez compreende identificar, entrevistar e selecionar), bem como promover desenvolvimento de pessoal e definir política de crescimento na organização.
3. Liderança da equipe – É de suma importância ter um líder que possa comandar a equipe de modo a fazer alcançar desempenho elevado e atender as metas planejadas, além de promover interação das habilidades complementares e assegurar o comprometimento das pessoas.
4. Planejamento do projeto – Essa atividade compreende definir os recursos necessários de projeto, bem como e quando eles serão adquiridos, além de estabelecer as metas e objetivos.
5. Acompanhamento do projeto – É essencial monitorar e controlar as atividades de projeto, fazendo medições e correções para assegurar que os objetivos sejam alcançados.

Em complemento as questões apontadas, outras preocupações num gerenciamento não podem ser esquecidas. O profissional deve ter informações sobre:

- As restrições existentes no projeto (em termos de custo, tempo e qualidade);
- As alternativas de satisfazer os requisitos do produto ou sistema (a ser desenvolvido);
- O processo (de desenvolvimento) a ser empregado;

Entretanto, ao contrário de outros projetos em indústrias tradicionais que têm orçamento de material e outros recursos envolvidos, projetos de software têm como matéria prima a capacidade intelectual do engenheiro de software. Cabe destacar ainda que num projeto de software o custo do projeto é diretamente proporcional a quantidade de engenheiros de software envolvidos no projeto. Dentro desse contexto, tem-se a estimativa de custo de software que compreende identificar e antever os recursos, quantidades e tempo necessários durante a execução do projeto.

Mas, prever a quantidade exata de engenheiros de software necessários num projeto é uma tarefa difícil e está diretamente relacionada com o problema de estimar a produtividade de um engenheiro. Note que isso envolve a necessidade de conhecer antecipadamente a dificuldade das tarefas a serem executadas e quanto de cada tarefa cada profissional envolvido poderá realizar. No entanto, observe que conhecer bem as tarefas significa ter o documento de requisitos (quase) completo, o que geralmente não ocorre no início de um projeto. Uma abordagem que tem sido adotada em software é o desenvolvimento incremental.

É importante ressaltar que essa dificuldade em fazer estimativas decorre do fato de, ao contrário de outras engenharias (que fazem uso de um

processo de fabricação como ocorre com automóvel, geladeira e fogão), produzir software é uma atividade baseada no desenvolvimento (isto é, no design que requer concepção, modelagem, codificação e testes).

No caso do software, tempo de desenvolvimento e custo associados dependem da habilidade intelectual de cada engenheiro de software e, mais precisamente, da combinação dessas habilidades. Portanto, não é tarefa fácil

fazer estimativas de custo de software, assim como não é fácil ter o trabalho feito por um conjunto de pessoas.

Gerenciamento (de um projeto) é uma arte que requer habilidade para realizar estimativas, bem como para lidar e liderar pessoas, onde a combinação das habilidades dessas pessoas influencia significativa parcela de custo de um projeto, tema esse a ser explorado em artigo futuro.



\* **ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO** é Mestre em Engenharia da Computação pela University of Waterloo e Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>1</sup> [1] *Liderança, compromisso, confiança e plano de projeto: ingredientes essenciais à gestão de projetos*, disponível <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/13268/6972>

[2] *Intelecto Humano: Liderança Requer Compromisso e Compleição*, disponível em <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/13040/6859>

[3] *Gestão de Projetos: Estratégia Essencial às Corporações*, disponível em <http://www.espacoacademico.com.br/066/66amsf.htm>

[4] *Ouvir o cliente e reconhecer o problema: ingredientes essenciais à gestão de projetos*, disponível em <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/14926/>

[5] *Software é desenvolvido, e não fabricado como geladeira e fogão - Gerenciamento é essencial*, disponível em <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/18768>