

Software é desenvolvido, e não fabricado como geladeira e fogão – Gerenciamento é essencial

ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO*

*A pessimist sees the difficulty in every opportunity;
an optimist sees the opportunity in every difficulty.*

Winston Churchill

Software não é fabricado como geladeira e fogão que são montados. Software é um produto desenvolvido, de modo sistemático, através de um conjunto de atividades bem definidas, seguindo a execução disciplinada do gerenciamento de projeto. Software requer um processo de desenvolvimento e não um processo de ‘fabricação’, implicando que ele exigirá o uso da engenharia de software. Nesse sentido, este artigo explora a importância da estimativa de tamanho de projeto para o desenvolvimento de software [1], [2], [3] e [4].¹

O Relatório Chaos do Standish Group de 2011 indica que apenas 34% dos projetos obtiveram sucesso, isto é, foram entregues no prazo, com o orçamento previsto e com todo o escopo completo. Ainda, no mesmo documento, 51% dos projetos tiveram problemas (como atraso, estouro de orçamento e redução de escopo), enquanto que 15% falharam (i.e. foram cancelados ou nunca utilizados). É importante observar que isso sugere dificuldade no planejamento e execução de um projeto com sucesso.



* **ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO** é Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco, professor e consultor em área de tecnologia da informação e comunicação.

¹ [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/>



Executar um projeto exige preocupação com seu gerenciamento antes do início de sua execução e esta preocupação apenas acaba após seu término. Aqui, o foco recai sobre projeto de software (embora muito se aplique a outros projetos). Talvez, você possa estar questionando que fazer estimativas de tamanho e custo de software seja esforços fúteis e desnecessários. E, concordo se você estiver considerando desenvolver um pequeno (sistema de) software para uma pequena loja ou mesmo para aquele ‘mercadinho da esquina’ de sua rua. Tal tarefa pode ser comparada ao esforço de você construir uma casinha de madeira para seu cachorro de estimação. É suficiente madeira, pregos, serrote e martelo. Neste projeto, você, sozinho, pode ‘dar conta do recado’ e pouca (para não dizer nenhuma) preocupação haveria com tamanho e custo do projeto.

Agora, se você tiver a necessidade de informatizar um sistema como uma biblioteca de uma instituição que possui mais de 15.000 usuários (onde há renovação de quase 3000 usuários a cada ano) e há mais de 80.000 títulos entre livros, revistas e outros itens (com aquisição regular de novos títulos), então você terá a necessidade de trabalhar em equipe a fim de desenvolver esse software. Aqui, torna-se prudente fazer estimativas e

documentar o projeto. Aqui, estimativas e documentação não são ‘luxo’, mas sim uma necessidade, pois tal sistema com certeza terá modificações. Agora, suponha uma situação ainda mais extrema de escopo e documentação de projeto. Você tem noção de quantas linhas de código há num Boeing 777? Um Boeing 777 tem mais de 4 milhões de linhas de código (ou software) rodando em cerca de 1.300 processadores. Agora, você imagina desenvolver tudo isso sem qualquer estimativa de custo e esforço (leia-se planejamento) ou documentação de projeto?

Nem pensar. Tal esforço poderia ser comparado à construção de um prédio de 100 andares e estimativas de tamanho, esforço e custo do projeto são atividades prementes. Delimitar o escopo de projeto oferece suporte a uma estimativa aproximada dos custos de projeto como custos de gerenciamento, desenvolvimento e de outros recursos. Os custos são inicialmente estimados quando o escopo é delimitado e é, progressivamente, refinado durante o ciclo de vida do software. Mas, estimar tamanho de um projeto e respectivos esforços e custo não é tarefa fácil. Você poderia até questionar e/ou especular se as cartas do tarô deveriam ser utilizadas para estimativas?



Como para qualquer outro projeto, é preciso estar preparado. O que isso significa?

É essencial conhecer a (chamada) 'fronteira' do sistema a ser desenvolvido ou, em outras palavras, delimitar o escopo do projeto. Isso visa evitar falhas e insucessos que podem ser causados por entendimento incompleto do projeto a ser desenvolvido, resultando em escopo mal definido. Uma consequência direta é subestimativa (ou estimativa errada) do tamanho do projeto (de software). E, subestimativa de tamanho implica em estimativas erradas esforço, tempo e custo.

Estimativas equivocadas constituem causas de atrasos no cronograma, estouro no orçamento e insucessos de projetos. Vale salientar que tamanho do projeto (de software) diretamente impacta na execução de cronograma e

orçamento. Para minimizar as chances de erro nas estimativas, estas levam em consideração história de outros projetos, experiência de especialistas, bem como pode fazer uso de métodos e modelos de estimativas de projeto.

Estimar o tamanho do projeto (de software) é essencial. Mas, para isso, você deve reconhecer o problema. Isso requer entender as necessidades do cliente para saber como e onde você e sua equipe podem ajudar na solução do problema. Sem o entendimento (completo) do problema a ser tratado e um planejamento em mãos, você (gerente e líder) e sua equipe não saberão onde querem e precisam chegar. Uma possível consequência é deparar-se com a inserção de erros logo cedo no desenvolvimento do projeto, os quais poderão vir, possivelmente, apenas bem mais tarde, a serem descobertos. Isto geralmente acontece quando não há

qualquer ‘preocupação’ em entender ‘o que’ o cliente deseja nem com o gerenciamento do projeto. Essas, dentre outras, são razões pelas quais muitos projetos se transformam em casos de insucesso.

Para lidar com essa necessidade, três passos são recomendados, e o primeiro deles (*saber*) **ouvir o cliente e (re)conhecer o problema (a ser resolvido)**. É preciso elicitare compreender os requisitos do cliente, buscando respostas para questões como, por exemplo:

- Quais as funcionalidades desejadas e níveis de prioridade?
- Há restrições técnicas, de prazo ou outras? Quais são?
- Quais as políticas e/ou procedimentos da organização contratante?
- Qual o perfil dos usuários do sistema (de software) a ser desenvolvido?

Essas informações juntamente com história e dados de projetos anteriores auxiliarão no processo de estimativa de tamanho (do projeto), como ilustrado na Figura 1.

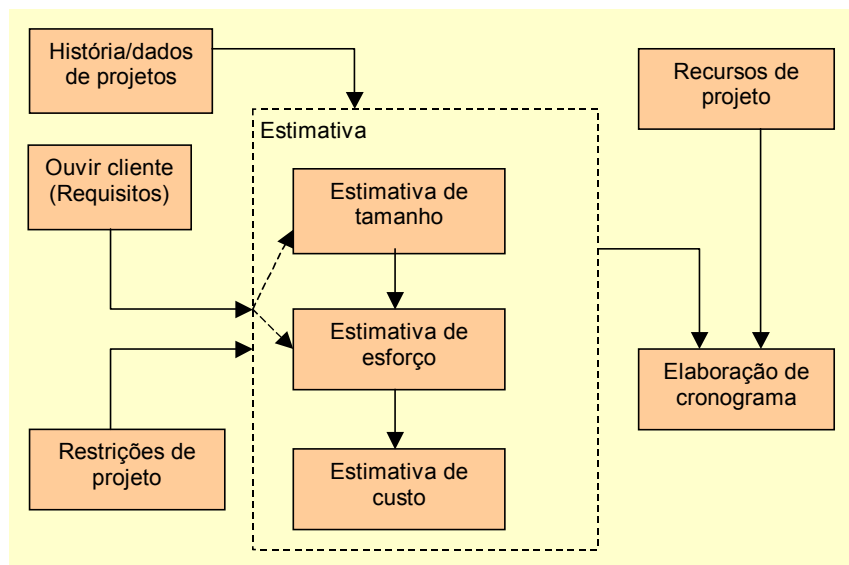


Figura 1 – Etapas da estimativa de projeto.

É importante observar as estimativas de tamanho de projeto (de software) depende de cada situação. E, por conta desse fato, há outra etapa que deve ser levada em consideração, pois é questão central (à estimativa) e antecede a escolha do método. Trata-se da **escolha da estratégia a ser empregada para fazer estimativas**. Empresas de grande porte que trabalham com equipes

grandes, normalmente, fazem uso de ferramentas de estimativas de software. Por outro lado, em empresas com equipes menores (i.e. que não excede a 100 pessoas), bem como em grandes empresas com projetos menores, tem sido feito uso de estratégias manuais onde o grau de precisão das estimativas não é considerado elevado. Independente da estratégia escolhida, é

imprescindível ao profissional obter estimativas do ‘tamanho’ projeto (do software), etapas e atividades (do projeto), sendo esta última possibilitada com a WBS (Working Breakdown Structure) ou EAP (Estrutura Analítica de Projeto).

Para estimativa de tamanho de projeto (de software), pode-se fazer a estimativa por:

- Analogia – dados, experiência e todo histórico de projetos anteriores é usado;
- Features (funcionalidades) – sistema é dividido em subsistemas e esses

em componentes menores com objetivo de calcular o tamanho de cada componente.

Cabe destacar que premissas de projeto podem também existir e deverão ser consideradas na estimativa de tamanho que antecede a estimativa de esforço. Aqui, na estimativa de tamanho a preocupação recai sobre o escopo do projeto e de, no primeiro momento, identificar as principais atividades, tarefas que irão compor o projeto. No exemplo ilustrado na Figura 2, tem-se um projeto genérico com quantitativo de 600HH (homens-hora), o qual é subdividida em partes menores que permite estimativa com maior precisão.

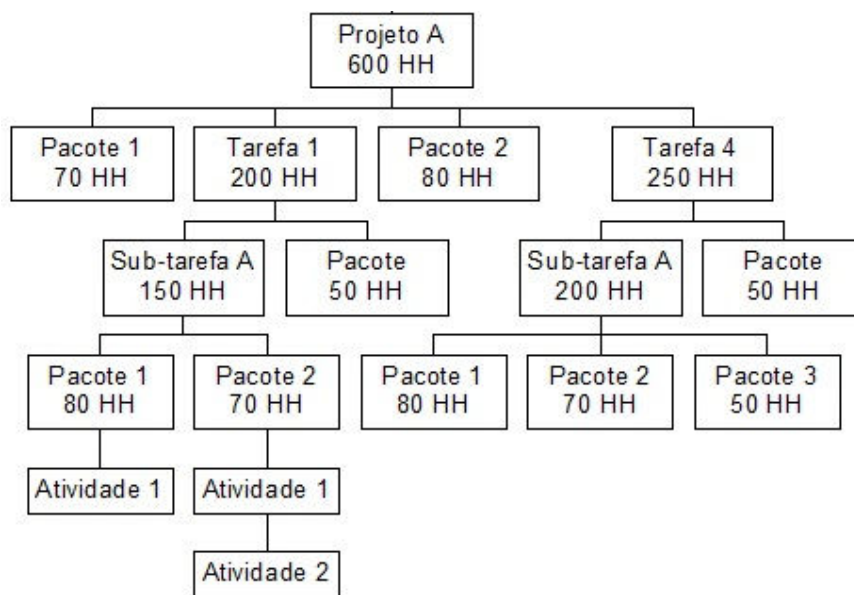


Figura 2 – Exemplo de WBS.

Note que obter atividades com quantitativo de HH menor provê suporte tanto a estimativa mais precisa quanto melhor gerenciamento, com planejamento e acompanhamento mais efetivo. Também, as atividades identificadas nesse trabalho preliminar de delimitação de escopo quando se busca identificar o conjunto das atividades e tarefas a serem executadas

no projeto irão servir de base para elaboração do cronograma como destacado na Figura 1.

Entretanto, especificamente, para um projeto de software, vale lembrar que *software requer processo*. Software é um produto (artefato) complexo, por natureza, exigindo atividades e processo bem definidos, além de execução

disciplinada do projeto. Adicionalmente, software não é produzido como acontece com os carros, geladeiras e outros equipamentos. Diferentemente, software é desenvolvido. Software requer um processo de desenvolvimento e não um processo de ‘fabricação’. Nesse sentido, a estimativa de custo de software que depende da estimativa de tamanho e de esforço requer ainda a delimitação do escopo, restrições financeiras, fatores de risco (de projeto), e processo de desenvolvimento de software usado. Na estimativa de custo, um conjunto de componente de custos de projeto compreende:

- (Estimativa de) Esforço (i.e. quantitativo de HH do projeto)

- Infra-estrutura necessária (como, por exemplo, hardware e software necessários e/ou taxa de atualização de equipamentos)
- Treinamento
- Viagens
- Outras despesas (da empresa)

Observe que a estimativa de custos é impactada primordialmente pelo esforço e tamanho, portanto, para que essas estimativas sejam mais precisas, é de suma importância ter o escopo delimitado. Agora, para tratar do escopo de projeto adequadamente, ele deve ser considerado sob três perspectivas, i.e. escopo funcional, técnico e de atividades, temática a ser abordada em artigo futuro.