

Incerteza – Uma praga na estimativa de projetos

ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO*

*"One should never impose one's views on a problem;
one should rather study it, and in time a solution will reveal itself."*
Albert Einstein.

Software é, por natureza, um produto (artefato) complexo que requer atividades e processo bem definidos, além de execução disciplinada do projeto. E mais, software não é produzido (no estrito sentido da palavra) como acontece com os carros, aparelhos de TV, geladeiras e outros equipamentos. Diferentemente, software é desenvolvido. Software requer um processo de desenvolvimento e não um processo de ‘fabricação’. Nesse sentido, este artigo examina como incerteza influencia a estimativa do esforço de desenvolvimento de software. [1], [2], [3] e [4].¹



* **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 e autor dos livros *Introdução a Programação Orientada a Objetos com C++*, *Arquitetura de Software* e *Programando com XML*, todos pela Editora Campus/Elsevier, além de vários artigos publicados.

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/>

Uma atividade essencial no desenvolvimento de software é a estimativa de custo de software que compreende um processo que identifica e delimita o escopo, restrições financeiras, fatores de risco (de projeto), e processo de desenvolvimento de software usado. O resultado desse processo de estimativa de tamanho (leia-se esforço e custo) de software compreende a obtenção da provável WBS (Working Breakdown Structure) ou EAP (Estrutura Analítica de Projeto) englobando esforço, custo e duração do projeto. Entretanto, estimar de modo preciso tamanho (ou esforço, custo e duração) constitui tarefa crucial a qualquer projeto de software. E, há até aqueles que a consideram como ‘magia negra’. Mas, qual o problema com a atividade de estimativa?

Incerteza é a resposta. Incerteza é uma praga e ela estará sempre presente nos projetos.

Saber lidar ou fazer estimativas de tamanho e custo para projetos com funcionalidades já definidas é fácil comparativamente a estimativa quando apenas se conhece a demanda (do cliente). A incerteza é o fator responsável pelos excedentes em orçamentos previstos e de atrasos em cronogramas.

Este tipo de problema acontece em diversos projetos de tecnologia e, por exemplo, tem ocorrido no DoD (Department of Defense of the USA). Tanto o DoD quanto o GAO (Government Accountability Office) - órgão responsável por auditar as contas de projetos nos EUA – têm citado problemas dessa natureza em vários projetos do DoD (Departamento de Defesa dos EUA). O Quadro 1 compreende uma parcela de dados de portfólios (conjunto de projetos) do Departamento de Defesa dos EUA acompanhados pelo GAO.

Dados / anos	2000	2005	2007
Numero de projetos	75	91	95
Orçamento total planejado	US\$ 750 bi	US\$ 1.5 tri	US\$ 1.6 tri
Mudança no custo inicial de aquisição baseada na 1 ^a . estimativa	6%	18%	26%
Crescimento no custo de aquisição total estimado	US\$ 42 bi	US\$ 202 bi	US\$ 295 bi
Atraso médio no cronograma para entrega de artefatos do sistema	16 meses	17 meses	21 meses

Quadro 1 – Dados de projetos do Departamento de Defesa dos EUA.

É importante observar que estouro nos orçamentos e atrasos em cronogramas exigirá auditoria de órgãos que

acompanham a execução de projetos, além do que pode resultar no esgotamento de recursos financeiros.



Dentro desse contexto, uma melhor estimativa pode até não implicar em projetos com menor custo. Todavia, isto possibilitará uma redução no custo excedente. Cabe salientar que *o crescimento do custo é função da precisão da estimativa*.

Note, portanto, é preciso entender o problema, i.e. entender a demanda do cliente e conjunto de fatores que podem influenciá-la. A estimativa de tamanho e custo é desenvolvida a partir do escopo (do trabalho e produto) a ser realizado. O escopo define o que, onde, como (os produtos ou serviços serão entregues) e para quem. Normalmente, é feito uso de dados de projetos anteriores. A Figura 1 ilustra as principais etapas para realização de estimativas de projetos.

Entretanto, note que o conjunto de dados históricos não é tudo. Há questões que você deve buscar responder com objetivo de melhorar a

precisão de suas estimativas. Exemplos delas compreende:

- É necessário ter métrica de produtividade?
- Vale a pena monitorar a produtividade?
- O que pode influenciar a produtividade (da equipe)?
- O projeto é inovador?
- Tem-se conhecimento do tamanho e complexidade do projeto?
- Qual a experiência da equipe para o projeto em mãos?
- Qual o nível de conhecimento do domínio do projeto?
- Qual o nível de maturidade do processo da empresa desenvolvedora?

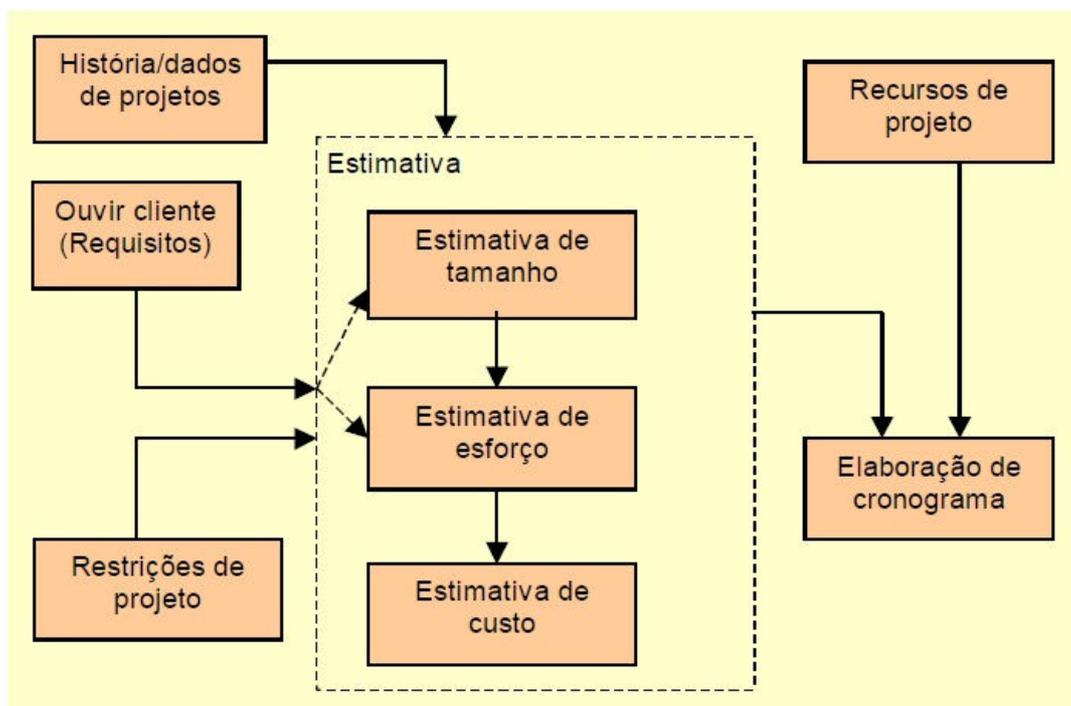


Figura 1 – Etapas da estimativa de projeto.

Agora, vale ressaltar que as estimativas são necessárias no estágio inicial do projeto justamente quando poucas informações estão disponíveis. Perceba que as estimativas iniciais se baseiam apenas na demanda do cliente e funcionalidades preliminares desejadas pelo contratante. Em tal situação, você busca por toda e qualquer informação que lhe permita fazer estimativas do tamanho do software. Para tanto, você precisa escolher uma técnica que possa auxiliar no cálculo do tamanho do software. Além da experiência de projetos anteriores, deve-se procurar identificar o conjunto de

funcionalidades a serem implementadas no sistema, bem como o conjunto de atividades para execução do projeto. Para tanto, você deve buscar obter uma WBS (Working Breakdown Structure) ou EAP (Estrutura Analítica de Projeto). Trata-se de um artefato essencial para entendimento e delimitação do escopo de um projeto. A definição do escopo é essencial para tarefas de planejamento, estimativas e elaboração de cronograma. Lembre-se: você precisa saber exatamente o que precisa ser realizado. Sem essa informação, qualquer coisa feita é resultado da imaginação.