

GESTÃO DE PROJETOS

Guido de Camargo Potier Filho

sagah⁺



Estimativas de custos e tempo de um projeto

Objetivos de aprendizagem

Ao final deste texto, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Identificar fatores que influenciam a qualidade das estimativas.
- Reconhecer diretrizes para estimar tempo, custos e recursos.
- Descrever as metodologias, ferramentas e técnicas para estimar custos e tempo de um projeto.

Introdução

O gerenciamento de custos e tempo em projetos possui alguns processos, os quais buscam cuidar de todos os aspectos financeiros de um projeto. Esse gerenciamento é um dos grandes pilares que sustentam um projeto, visto que cada vez mais os recursos financeiros são impactados por diversos fatores internos e externos, devido à complexidade do mercado em que as empresas estão inseridas. Assim, faz-se necessário um bom planejamento de projeto, a fim de estar preparado para os diversos desafios que as equipes precisam enfrentar todos os dias.

Todas as organizações buscam, a partir de seus projetos, atingir objetivos, e, por vezes, uma estimativa malconduzida pode gerar efeitos colaterais que podem impactar diretamente o negócio. As diretrizes para as estimativas de tempo, custos e recursos, quando bem-aplicadas, tornam-se uma ação de grande potencial junto ao projeto, possibilitando ao gerente de projeto uma melhor gestão e condução junto às partes interessadas envolvidas no projeto. Existem diversos métodos de estimativas em projetos, desde os mais simples, que requerem uma análise mais rápida, até projetos mais estratégicos, que requerem métodos mais complexos de cálculos, que, por vezes, levam mais tempo e gastam mais, porém trazem maior entendimento do escopo a ser desenvolvido, gerando menos incertezas e maior preparação para os riscos e demais ações de contingências.

Neste capítulo, você conhecerá diversos fatores que podem influenciar a qualidade das estimativas em projetos. Além disso, verá as diretrizes que são necessárias para as estimativas de tempo, custo e recursos. Por fim, verá alguns métodos de estimativas que podem ser enquadrados em diversos tipos de projetos e realidades.

1 Fatores que influenciam a qualidade das estimativas

Existem diversos fatores que podem influenciar a estimativa em um projeto, os quais podem melhorar ou piorar a qualidade e, por consequência, os resultados do projeto. Conforme Larson e Gray (2016), as estimativas em projetos são importantes para:

- dar suporte às boas decisões;
- programar o trabalho;
- determinar o quanto, de fato, o projeto deve demorar e seu custo;
- determinar se vale a pena fazer o projeto;
- identificar as necessidades de fluxo de caixa;
- determinar se o projeto está progredindo bem;
- desenvolver os orçamentos em fase cronológica e estabelecer a linha de base do projeto.



Fique atento

Conforme o PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017), para ser o mais assertivo possível em uma estimativa, deve-se avaliar projetos já realizados, a fim de buscar, a partir das lições aprendidas, lapidar melhor as estimativas do novo projeto. No entanto, é importante destacar que cada projeto tem suas particularidades, que dificilmente serão reproduzidas da mesma forma que foram em outros projetos realizados.

O Quadro 1, a seguir, apresenta alguns fatores relevantes que possuem forte influência na qualidade da estimativa em projetos (LARSON; GRAY, 2016).

Quadro 1. Fatores que influenciam a estimativa em projetos

Fatores	Descrição
Horizonte de planejamento	A estimativa é mais precisa dependendo do horizonte de planejamento de uma determinada atividade, ou seja, atividades de menor tempo de execução são mais claras, devido ao seu curto tempo de execução, possibilitando entender melhor sua complexidade e os riscos associados. Já as estimativas de longa duração criam maiores incertezas, bem como mais riscos desconhecidos associados às atividades correspondentes. Por exemplo, é mais fácil planejar a próxima <i>sprint</i> de desenvolvimento do que todo o projeto. O ideal é que o projeto possa, a partir de uma periodicidade definida, revisar as estimativas constantemente, pois, com o passar do tempo, os requisitos e capacidades da equipe serão mais bem dimensionados. No entanto, nem todos os projetos possuem essa flexibilidade, de modo que, por vezes, em tempo de concepção, todo o projeto é estimado de uma vez só, mesmo não se tendo o conhecimento pleno do escopo a ser desenvolvido.
Duração do projeto	A duração prevista do projeto pode ser um fator de grande impacto, principalmente quando a duração é curta e a forma de desenvolver o escopo é nova, como, por exemplo, o uso de uma nova tecnologia. Por vezes, o amadurecimento na execução de uma nova tecnologia acaba sendo crescente e não linear com o passar do tempo.
Pessoas	As pessoas constituem um fator muito subjetivo, visto que, por vezes, nem sempre a pessoa que faz a estimativa é a mais capaz e qualificada para realizar uma determinada estimativa de esforço, o que acaba gerando uma opinião subjetiva e superficial, que pode trazer sérias consequência no decorrer do ciclo de vida do projeto.
Estrutura do projeto e estrutura organizacional	A estrutura do projeto passa pela forma como foi conduzida a atividade de definir a estrutura analítica do projeto (EAP). A qualidade desse trabalho, quando bem-feito, pode trazer muitas vantagens em tempo de estimativa, devido à clareza e ao detalhamento dos requisitos. Já a estrutura organizacional pode afetar diretamente na forma como as pessoas serão alocadas no projeto, se o envolvimento será em tempo integral ou parcial, se a gestão será dividida em mais um gestor. Todo esses aspectos de envolvimento do time no projeto farão as atividades terem a devida priorização em relação às demais tarefas do dia a dia.

(Continua)

(Continuação)

Quadro 1. Fatores que influenciam a estimativa em projetos

Fatores	Descrição
Prolongamento de estimativas	No prolongamento de estimativas, é muito comum que as pessoas envolvidas avaliem o esforço já com margem de “gordura”. Contudo, isso acaba sendo um erro, pois não é nesse momento que a reserva de contingência precisa ser estimada; haverá essa etapa no decorrer do processo. O objetivo da estimativa é, de fato, identificar as variáveis normais e o tempo necessário para a execução de uma determinada atividade. É importante ressaltar que nem sempre se erra a estimativa de uma tarefa para menos tempo do que o previsto, sendo normal também errar para mais, gerando, assim, custos desnecessários ou perda de <i>performance</i> para buscar os valores estipulados. Isso acarreta desconfiar e demais explicações junto às principais partes interessadas envolvidas no projeto.
Cultura organizacional	A cultura organizacional pode afetar diretamente a estimativa de um projeto, pois o projeto está inserido nela e sofre com todas as variáveis que moldam a empresa. Por vezes, o prolongamento da estimativa é fomentado, já em outros casos, a precisão é fortemente cobrada pelas chefias. Ou seja, o ambiente em que o projeto está inserido pode ser fortemente afetado pelo <i>modus operandi</i> da organização.
Outros fatores	Por fim, diversos outros fatores podem afetar a estimativa, desde questões externas ao projeto, políticas desenvolvidas que podem afetar o projeto e até mesmo demais fatores internos, como, por exemplo, a visibilidade do projeto e sua priorização junto aos demais projetos.

Fonte: Adaptado de Larson e Gray (2016).

2 Diretrizes para estimar tempo, custos e recursos

Conforme Larson e Gray (2016), a definição das estimativas em projetos é um dos momentos mais decisivos em um projeto, pois um trabalho bem-feito nessa etapa pode dar ao gerente de projetos maior capacidade de se adaptar às dificuldades e mudanças em um projeto. Segundo o PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017), é certo que o projeto terá mudanças, da

mesma forma que terá um fim, de modo que o grande desafio é superar todas as restrições, buscando atender às premissas preestabelecidas e, no momento adequado, realizar o trabalho da forma mais produtiva possível.

De acordo com Larson e Gray (2016), faz-se necessário seguir algumas diretrizes (Quadro 2) que serão de forte apoio na condução das atividades por parte do gerente de projetos junto à sua equipe de trabalho, a fim de criar as estruturas necessárias para um melhor planejamento e, por consequência, condução. Assim, deve-se estar sempre bem preparado para o monitoramento e controle e encerramento do projeto.

Quadro 2. Diretrizes para a estimativa em projetos

Diretrizes	Descrição
Responsabilidade	É importante escolher as pessoas mais adequadas para fazer a estimativa, e aqui não basta apenas ter o conhecimento técnico de avaliação, mas sim conseguir impactar as pessoas no sentido de urgência e zelo pelo projeto, conseguindo transmitir o real impacto que essa atividade pode ter na estratégia de condução do projeto, cujos efeitos colaterais podem ser diversos. É importante que as pessoas compreendam a ideia e realmente se responsabilizem por suas atividades.
Diversas pessoas para fazer a estimativa	Ao final do detalhamento da EAP, a estimativa precisa ser conduzida pelas pessoas mais bem familiarizadas com os pacotes de trabalho, ou seja, aqueles que possuem melhor <i>expertise</i> no entendimento daquela determinada tarefa. É importante ressaltar que nem sempre a pessoa que estima será a pessoa que executará, e essa variação na senioridade pode trazer uma margem de contingência, que precisa ser mapeada.
Condições normais	É preciso buscar entender quais são as condições normais em que o projeto está inserido, pois essas variáveis precisam ser bem mapeadas e suas estimativas precisam ser aderentes à estimativa realizada do projeto. Por exemplo, se a organização tem um dia de trabalho de 8 horas, este precisa ser o normal, de modo que não adianta estimar prevendo 10 horas de trabalho por dia, pois isso diminuirá a duração, gerando expectativas difíceis de serem geridas. É natural que a condição de “normal” possa variar de organização para organização, mas não ter isso mapeado será o primeiro passo para o insucesso do projeto.

(Continua)

(Continuação)

Quadro 2. Diretrizes para a estimativa em projetos

Diretrizes	Descrição
Unidades de tempo	Basicamente, essa diretriz trata da padronização dos dados do projeto. Por exemplo, as atividades serão tratadas a partir de horas, dias ou demais períodos? Além disso, é necessário definir o período de atuação das atividades que serão executadas. Por exemplo, as atividades serão executadas nos dias úteis ou serão considerados fins de semana e feriados? Todas as informações colocadas em um cronograma afetarão diretamente a duração do projeto e precisam, em tempo de planejamento, ser bem definidas.
Independência	É importante que, ao estimar uma tarefa, ela seja vista de um ponto de vista isolado, ou seja, de modo independente das demais, visto que o acúmulo de tarefas predecessoras pode induzir a estimativa. Um valor mais global e subjetivo, que não necessariamente é errado, por vezes, acaba sendo o necessário para um determinado tipo de projeto que possui algum tipo de restrição de prazo, o que faz algumas etapas serem mais simplificadas. Todavia, uma estimativa melhor realizada é aquela isolada e avaliada com base nas suas restrições e que, somada com as demais, terá o valor mais próximo da realidade de execução.
Contingência	Após a definição das estimativas, será realizada a etapa da análise de reservas de contingência, buscando identificar nos pacotes de trabalho a margem necessária para a melhor condução das atividades durante o ciclo de vida do projeto.
Mapeamento de riscos	O mapeamento dos riscos será de suma importância na hora de estimar as atividades e, por vezes, pode ser útil na identificação de novos riscos. Toda e qualquer atividade está suscetível a riscos, alguns em menor ou maior impacto. Esse mapeamento pode ter diversos aspectos, com visões pessimistas e otimistas, que influenciarão diretamente na estimativa, bem como no mapeamento e no detalhamento dos riscos, com o seu respectivo plano de ação para tratá-los.

Fonte: Adaptado de Larson e Gray (2016).

3 Métodos, ferramentas e técnicas para estimar custos e tempo de um projeto

Existem diversas ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas para estimar tempo, custos e recursos de um projeto. Conforme Larson e Gray (2016), a estimativa de custos pode ocorrer durante todo o ciclo de vida do projeto, e, como toda estimativa pode sofrer variação no decorrer da execução do projeto, isso depende do estágio em que ele se encontra. Quanto mais o projeto avança, mais as incertezas vão ficando claras, de modo que é natural que haja uma calibragem das estimativas. As estimativas pode ser divididas em duas partes: estimativas de cima para baixo (*top-down*) e de baixo para cima (*bottom-up*).

Estimativa de cima para baixo (*top-down*)

Conforme Larson e Gray (2016), as estimativas de cima para baixo buscam apoiar uma rápida tomada de decisão, visto que, por vezes, os custos envolvidos não são tão relevantes. Devido à urgência da decisão, existe uma incerteza de requisitos muito alta, de modo que essa estimativa normalmente é melhor aplicada a projetos internos e pequenos, gerando, assim, riscos dentro do tolerável para os tomadores de decisão. O Quadro 3, a seguir, apresenta algumas estimativas que se enquadram nesse cenário.

Quadro 3. Estimativas de cima para baixo (*top-down*)

Método	Descrição
Consenso	A estimativa de consenso busca utilizar a experiência da equipe envolvida — normalmente os funcionários mais experientes — para estimar custos e duração totais do projeto (LARSON; GRAY, 2016). As reuniões buscam fazer a equipe chegar a um consenso em relação às estimativas do projeto.

(Continua)

(Continuação)

Quadro 3. Estimativas de cima para baixo (*top-down*)

Método	Descrição
Paramétrico	Normalmente, esse método usa quocientes, ou seja, define-se um valor como medida-padrão, o qual acaba sendo replicado conforme um determinado cálculo. Por exemplo, um empreiteiro define um valor por m ² , o qual será a base para sua estimativa de custos/prazo, pois esse empreiteiro entende que, no seu formato de trabalho e com a equipe de quatro pessoas que possui, será possível construir 10 m por dia, sendo o valor do m ² definido em R\$ 1.000,00. Ao fazer uma estimativa, ele avalia que será um trabalho de 10 dias, ou seja, de 100 m ² , que custará R\$ 100.000,00 para que seja executado.
Análogo	A estimativa análoga busca, a partir de uma base histórica e consistente, servir de apoio para futuras estimativas. Assim, é constantemente uma estimativa calibrada, podendo ser uma extensão da estimativa paramétrica.
Aprendizado	O método do aprendizado leva em consideração que, se uma determinada situação ocorre mais de uma vez, em um cenário parecido, o time pode, ao longo do tempo, melhorar a sua produtividade, devido à repetição constante, possibilitando, assim, um maior domínio no escopo de trabalho a ser executado. Isso torna possível ter uma previsibilidade melhor com o passar do tempo.

Fonte: Adaptado de Larson e Gray (2016).

É importante reforçar que, normalmente, as estimativas de cima para baixo (*top-down*) são realizadas em uma etapa de concepção, sendo, em um segundo momento, mais bem refinada por outras técnicas de estimativa mais complexas, de baixo para cima (*bottom-up*) (LARSON; GRAY, 2016).

Estimativa de baixo para cima (*bottom-up*)

As estimativas de baixo para cima não são as mais aplicadas para uma rápida tomada de decisão, devido ao maior tempo de análise. Em geral, essas estimativas são aplicadas a projetos externos ou de porte médio para cima, pois envolvem valores relevantes e possuem uma duração maior. Por vezes, o patrocinador do projeto exige um detalhe grande para conseguir fechar o escopo, a fim de não se expor a maiores riscos. O Quadro 4, a seguir, apresenta algumas estimativas que se enquadram nesse cenário.

Quadro 4. Estimativas de baixo para cima (*bottom-up*)

Método	Descrição
Modelos	Nesse tipo de método, cujo projeto é similar a outros executados, o cronograma-base é elaborado conforme o último realizado, buscando, a partir do monitoramento e controle, ajustar as estimativas no decorrer do curso do projeto. Ou seja, reutiliza-se um cronograma já detalhado anteriormente.
Paramétrico aplicado a tarefas	Nesse caso, se aplica a mesma lógica anteriormente explicada, porém não de uma maneira global, e sim específica e uma determinada tarefa do projeto que possui tais características. Por exemplo, uma das tarefas do seu projeto é atualizar a versão do sistema operacional de mais de 50 computadores. Você já tem a informação de que cada atualização leva em torno de 2 h para ser realizada. Sendo assim, com base nesse quociente, é possível avaliar a sua capacidade de mão de obra multiplicada por esse esforço, gerando, assim, a duração prevista dessa atividade.
Três pontos	Essa técnica se enquadra bem em atividades de maior incerteza de tempo e custo, pois, nesse cenário, é importante minimizar o erro da estimativa. Busca-se estimar três cenários, são eles: otimista, pessimista e realista. Esses cenários, quando combinados de maneira ponderada, geram o cE (custo estimado), usando a fórmula PERT (do inglês <i>program evaluation and review technique</i>): $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$. Essa técnica pode ser feita também sem a ponderação, sendo simplificada na fórmula $cE = (cO + cM + cP) / 3$.

(*Continua*)

(Continuação)

Quadro 4. Estimativas de baixo para cima (*bottom-up*)

Método	Descrição
Fases	Nesse método, a ideia é revisitar constantemente as estimativas, buscando, a cada etapa (fase), reavaliar os requisitos a serem trabalhados, refletir sobre o trabalho já desempenhado e, a partir do amadurecimento, calibrar melhor as estimativas futuras. Esse tipo de estimativa está sendo muito praticado graças à melhor divulgação dos métodos ágeis, que buscam, sempre a partir de planejamento semanais, quinzenais ou mensais, avaliar o trabalho a ser executado, levando em consideração toda a experiência já adquirida até então no projeto.
Nível de detalhe	É imprescindível entender qual será o nível de detalhe necessário da estimativa. Isso pode ser refletido no detalhamento da estrutura analítica do projeto e deve servir de base de avaliação ao identificar até que nível será necessário detalhar e quais serão as informações fornecidas a partir de então. Essa variação pode mudar em pacotes de trabalho mais complexos, pois nem sempre haverá o esforço viável de estimar todas as atividades no menor nível de detalhe possível.

Fonte: Adaptado de Larson e Gray (2016).

Segundo Larson e Gray (2016), as estimativas de baixo para cima (*bottom-up*) são sempre o alvo do gerente de projetos, pois esse detalhamento tornará mais claro o caminho a ser percorrido, facilitando o monitoramento e o controle do projeto. No entanto, esse não é o cenário mais comum em projetos, tendo em vista a grande cobrança por prazos e entregas cada vez mais limitados.



Referências

LARSON E. W.; GRAY, C. F. *Gerenciamento de projetos: o processo gerencial*. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Guia PMBOK*. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

Conteúdo:

sagah⁺