

Lista no. 6 – Risco de custo e prazo

Um novo prédio deve ser construído por um consorcio para um cliente. O projeto pode ser dividido em 7 seções como mostrado abaixo. O cliente deseja ver o resultado da análise de risco do prazo e do custo e da interdependência entre prazo e custo da obra.

Seção 1 – Projeto

O projeto detalhado demora (14,16,21) semanas, porém o arquiteto imagina que existe uma chance de 20% do cliente exigir alterações no projeto que implicam num prazo adicional de (3,4,6) semanas. O grupo de arquitetura cobra 160.000 fixo, mas requer um adicional de 12.000 por semana para qualquer tipo de retrabalho.

Seção 2 – Terraplanagem

O local deverá ser nivelado. Esta tarefa pode começar imediatamente após a assinatura do contrato. A terraplanagem vai demorar (3,4,7) semanas a um custo de (4.200,4.500,4.700) por semana. Existe um risco que a terraplanagem revele a presença de artefatos que irão requerer uma inspeção arqueológica complexa antes que o trabalho de construção possa continuar. Conhecimento sobre o local indica que existe uma probabilidade de 30% de encontrar artefatos arqueológicos, o que neste caso, implicaria em um tempo de inspeção de (8,10,14) semanas.

Seção 3 – Fundações

O trabalho de fundação pode ser iniciado assim que a terraplanagem termine e levará (6,7,8) semanas. O custo estimado é de (2.800,3.300,3.300) por semana para mão de obra e de (37.000,38.500,40.000) de materiais.

Seção 4 – Estrutura

Os componentes estruturais do prédio (pisos, pilares, cobertura) podem ser iniciados, dependendo do tempo (3,4,6) semanas após o término do trabalho da fundação. O prédio possui três pisos iguais, sendo que o construtor estima que cada um deles pode ser construído em (4,4,5,6) semanas dependendo das condições do tempo. Cada piso custa (4.700, 5.200, 5.500) por semana de trabalho e (17.200, 17.500, 18.000) de material, dependente do projeto final detalhado. O telhado tomará (7,8,10) semanas por um preço fixo de 172.000.

Seção 5 – Envoltória

A trabalho na envoltória (paredes, janelas e portas externas) o de ser iniciado 3 semanas depois do primeiro piso ter sido terminado. A estimativa para o custo de material é de (36.000, 37.000, 40.000) por piso dependendo do projeto final de arquitetura. O piso térreo vai necessitar de portas de segurança que custam 9.800, a mão de obra da envoltória será fornecida por uma empresa de construção a um preço fixo de 197.000 que estima que cada piso deve demorar (7,8,9) semanas para ser completado, dependendo das condições do tempo. Entretanto como esta empresa foi comprada por uma empresa maior, existe uma chance de 10% que o novo dono não aceite o contrato.

Neste caso, a solução alternativa é utilizar uma segunda empresa que apresentou uma cotação de 209.000 para o trabalho com uma estimativa de (6,8,11) semanas de duração para cada piso.

Seção 6 – Serviços e acabamento

Os serviços (encanamento, eletricidade, cabeamento para computadores) e o acabamento podem ser iniciados assim que cada piso estiver terminado. O arquiteto foi solicitado a fazer duas estimativas para o acabamento: a) um acabamento espartano e funcional e b) opulento e vistoso. O cliente deseja a opção (b) mas reconhece que existe uma chance de 5% dela ser vetada pelo Conselho Diretor da empresa.

A opção espartana custa (92.000,95.000,107.000) enquanto que a opulenta custaria (106.000,112.000,114.000). Os serviços devem tomar (8,10,13) semanas, enquanto que o acabamento demora (9,11,13) para cada piso.

Seção 7- Finalização

São necessárias duas semanas depois de todo o trabalho ser completado para a limpeza do local e teste dos serviços a um custo de 4.000. Imagina-se que existe uma chance de 40% da empresa contratada para os serviços ser chamada para acertos que tomarão (0.2,2,5) semanas. Além disto, existe uma chance de 5% dela ser chamada uma segunda vez resultando em mais um atraso de (0.5,1,1.5) semanas.