



CAMINHO CRÍTICO DE UM PROJETO DE INVESTIMENTO: ESTUDO DE CASO UTILIZANDO A FERRAMENTA PERT/CPM

Walter Roberto Hernandez Vergara (waltervergara@ufgd.edu.br)

Fabio Alves Barbosa (fabioalvesbarbosa@ufgd.edu.br)

Dárquila Mariana Matheus Silva (darquilamariana@hotmail.com)

Um projeto de engenharia na construção civil é um sistema complexo e agrupa um conjunto de atividades independentes e inter-relacionadas em uma sequência lógica e é executado em uma determinada ordem depois que etapas antecedentes são finalizadas. O presente estudo tem como objetivo aplicar a ferramenta PERT/CPM na área financeira de uma empresa de construção de forma a viabilizar um projeto de investimento na construção de um sobrado. Assim, a rentabilidade pode ser melhorada planejando ações relacionadas ao ato de postergar ou antecipar o início de atividades. Entre os objetivos específicos temos a aplicação de conhecimentos da Engenharia de Produção em sinergia com ferramentas de gestão voltados a análise de investimentos, a fim de otimizar os processos e, posteriormente, utilizar a técnica da simulação de Monte Carlo para verificar os resultados encontrados com certo grau de probabilidade. As ferramentas PERT/CPM são utilizadas para otimizar o tempo de uma rede de atividades de um projeto, permitindo assim, estabelecer uma sequência de eventos do projeto a serem concluídos dentro de um determinado prazo. Elas não só otimizam tempo gasto na execução de uma determinada atividade, senão também, custos e recursos, uma vez que o projeto é estruturado e esquematizado no uso inteligente de dados e informações. São aplicadas no controle de projetos, auxiliando desde a elaboração até a aplicação, determinando assim o sucesso do projeto. As técnicas PERT/CPM diferem basicamente, no conceito de estimativas dos tempos de cada atividade. Enquanto a primeira se baseia no conceito probabilístico, a segunda se firma nos conceitos determinísticos. Por outro lado, a simulação de Monte Carlo, pode ser utilizada na avaliação de projetos de investimentos, onde os riscos envolvidos podem ser representados de forma simples, objetiva e de fácil leitura, de modo que as simulações ajudem na tomada de decisões, transformando indicadores determinísticos em estocásticos. A rede PERT/CPM é gerada e organizada segundo o cronograma do projeto de construção de uma unidade fabril e, ela deve mostrar o caminho crítico do projeto que deve ser evidenciado. A partir desse caminho crítico devem ser estudadas as melhores estratégias de redução do tempo de execução da obra, bem como a influência no fornecimento de materiais críticos. O diagrama de rede (PERT/CPM) permitiu otimizar o tempo de duração do projeto, reduzindo de 66 semanas para 34 semanas por meio da realização de etapas independentes simultaneamente. No entanto, essa diminuição no cronograma geraria um aumento de R\$ 11.558,94, um custo que poderia considerar-se um investimento pela consolidação em um mercado acirrado. Na simulação de Monte Carlo foram utilizadas distribuições de probabilidades que geram eventos aleatórios e avaliam o desempenho real do sistema. A simulação determinou que a probabilidade de finalizar a obra em 34 semanas é de 99%.