

1 Introdução

A concepção de um empreendimento industrial, uma composição de diversos subprojetos, é realizada e coordenada pela Engenharia. Por constituir a essência de um empreendimento industrial, a Engenharia demarca as etapas do ciclo de vida do empreendimento.

A Engenharia desenvolve o Projeto inicial do empreendimento, fornecendo as especificações a serem seguidas. No caso de empreendimentos de grande porte, o Projeto deve ser considerado em forma dinâmica, envolvendo adaptações em diversas no ciclo da implantação do empreendimento, necessárias para um melhor desempenho. Neste sentido, há uma contínua atividade de modificação ou engenharia do próprio Projeto, o que será designado como Engenharia do Projeto. Paralelamente, como um empreendimento industrial representa um conjunto de projetos de engenharia, o desempenho da Engenharia do Projeto corresponde à qualidade dos projetos desenvolvidos pelas empresas de engenharia contratadas, as projetistas.

Justifica-se, assim, a necessidade de conhecer a qualificação dessas empresas, já que são co-responsáveis pelo bom desempenho do empreendimento. Uma escolha bem feita no momento da contratação pode levar ao sucesso e, do oposto, ao fracasso. Entretanto, como quantificar os níveis de qualidade de empresas de projetos ao longo da implantação de um empreendimento?

De acordo com Meyer (2003), medir desempenho representa um grande desafio. Segundo o autor, nós devemos assumir que medir desempenho é uma tarefa difícil, porque “o desempenho que queremos medir (viabilidade de longo prazo) é diferente daquilo que podemos medir (fluxos de caixa atuais, isto é, o passado)”. A outra parte da resposta está na complexidade das organizações atuais: quanto mais complicada a organização, mais medidas de desempenho são

adotadas e mais dissimilares elas são. Logo, torna-se mais difícil entender o desempenho da organização como um todo.

Meyer (2003) contribui para a motivação do estudo ao observar que, enquanto novas medidas são elaboradas, estas ou outras se tornam secundárias. Ressalta-se, assim, que todas as medidas são imperfeitas e que uma boa medição não é feita pelo uso de diversas medidas, mas pela medição do que é relevante.

Esse é o desafio da pesquisa: simplificar o caminho para a obtenção da medida mais adequada para o retrato de desempenho das empresas de projetos. No caso de medição de desempenho de projetos de engenharia há indicadores de prazo, custos, progresso, entre outros.

Frente a essa necessidade, a presente dissertação abordará o assunto de otimização da medição de desempenho dos projetos de engenharia em empreendimentos industriais. O objetivo é propor uma forma de avaliação coesa que englobe os indicadores essenciais quantitativos e qualitativos.

Os projetos do empreendimento serão avaliados de forma agrupada, isto é, por contratos das empresas de projetos. Os contratos para grandes empreendimentos representam a divisão formal do escopo global nos diversos subprojetos e a distribuição entre as subcontratadas dos serviços a serem prestados (desenvolvimento dos projetos de engenharia). Dessa forma, quando se avalia um contrato de uma empresa de projeto, avalia-se um conjunto de subprojetos do empreendimento, que são compostos de plantas, desenhos e documentos executados pela empresa de projetos contratada.

O estudo foi dirigido para um empreendimento industrial de grande porte, a Alunorte, líder mundial de produção de alumina que vivencia, no momento, a expansão do seu parque fabril. Esse empreendimento possui vários indicadores dispersos e pode vir a se beneficiar da unificação da avaliação dos projetos das empresas projetistas contratadas. Porém, qual seria o indicador que melhor atenderia a avaliação dos projetos do empreendimento?

Essa decisão pode ser estruturada pela técnica analítica de hierarquização AHP (*Analytic Hierarchy Process*) introduzida por Saaty (1991), que analisa problemas de múltiplos critérios qualitativos e quantitativos. Houve motivação para aplicação do método AHP pela sua capacidade de priorizar as alternativas (projetistas) e os critérios relevantes em um empreendimento de grande porte, favorecendo a busca pela excelência do gerenciamento e da qualidade de projetos industriais. O estudo pode, também, contribuir para a identificação das razões do bom ou mau desempenho de empresas projetistas nos aspectos de projetos analisados neste estudo.

Esse estudo de caso particular, um projeto de engenharia industrial permite esboçar conclusões sobre princípios gerais que poderão ser aplicadas em projetos semelhantes e adotadas como boas práticas em gestão de projetos industriais.

Os conhecimentos obtidos nesse trabalho poderão ser acumulados e encaminhados, como é o processo de melhoria contínua de gestão de projetos. O mercado de projetos de empreendimentos industriais de engenharia existe, já que o Brasil apresenta grande espaço para obras de engenharia fora dos grandes centros. Áreas como petróleo, mineração e siderurgia estão em alta no mercado mundial e projetos de engenharia dessas áreas requerem projetos de qualidade porque envolvem grandes riscos e altos investimentos.

Este trabalho estrutura-se em oito partes, sendo esta primeira a introdutória. O Capítulo 2 é composto, nessa seqüência, das definições gerais de projeto, da teoria de gestão de projetos e da caracterização de projetos de engenharia (industriais). O Capítulo 3 dedica-se à metodologia AHP, de modelagem de problemas desestruturados e de múltiplos critérios. São apresentados os conceitos e a ligação do AHP com a teoria de Gerenciamento de Projetos Industriais.

Após a apresentação do embasamento teórico, o Capítulo 4 introduz a metodologia de pesquisa, identificando todas as etapas percorridas para aplicação do método AHP na unidade de análise, que já é descrita nesse quarto capítulo.

O Capítulo 5 expõe o estudo de caso dessa pesquisa, a indústria Alunorte. São explicitados números significativos desse empreendimento, além dos interesses e das necessidades que motivaram a realização da pesquisa.

O sexto capítulo contém o desenvolvimento da pesquisa aplicada, demonstrando a estruturação do modelo do problema após a aplicação da técnica AHP. Assim, são exibidos os critérios qualificadores de desempenho definidos, juntamente com os subcritérios e as respectivas métricas, dentro de um formato hierárquico, como o método de Saaty prevê.

O sétimo capítulo apresenta os resultados e as análises. São avaliadas a consistência do modelo, as sensibilidades dos critérios e as características das projetistas avaliadas.

Finaliza-se o trabalho com as principais conclusões sobre a aplicação do método AHP como ferramenta de apoio ao Gerenciamento de Projetos e sugerem-se aprimoramentos futuros.