

Riscos em empreendimentos de engenharia

Os riscos na construção de empreendimentos de engenharia são freqüentemente ignorados, minimizados ou desconsiderados, e no entanto eles existem, sendo responsáveis por inúmeros acidentes e sinistros no mundo a cada ano. A cidade de São Paulo tomou consciência, recentemente, da existência e da complexidade dos riscos em obras de engenharia, após o acidente ocorrido recentemente na construção de mais uma linha de metrô.

Risco, de uma forma simplificada, é o evento ou condição incerta, que pode afetar negativamente a obra de engenharia, na sua construção ou operação. O risco é composto de três elementos: a probabilidade de ocorrência, a escolha de medidas de redução ou mitigação e as conseqüências do evento, caso ele efetivamente ocorra. Ao contrário do que muitos leigos e mesmo engenheiros acreditam, nem sempre a ocorrência do fato negativo tem uma causa puramente objetiva, que possa ser identificada de forma cristalina.

Riscos complexos envolvem vários fatores, freqüentemente com baixa probabilidade de ocorrência simultânea, mas que se ocorrerem simultaneamente, de forma muitas vezes imprevisível e inevitável, podem gerar acidentes e sinistros de grande impacto. Assim, é necessário gerenciar riscos na construção de obras de engenharia, justamente para evitar que eles se materializem em acidentes e sinistros.

É necessário que os engenheiros, as empresas de engenharia e a sociedade identifiquem os riscos em cada empreendimento, qualifiquem e quantifiquem estes riscos, elaborem planos e estratégias para gerenciamento destes riscos, e adotem processos de monitoramento e controle dos mesmos. Para isto, é necessário se ter projetos básicos bem definidos, projetos executivos abrangentes e bem elaborados, e gerenciamento, supervisão, acompanhamento técnico e fiscalização da obra por engenheiros qualificados, experientes e competentes.

A seqüência recomendada de atividades, para um plano adequado de gerenciamento de riscos, é: identificar riscos e tolerâncias, avaliar e medir riscos identificados, monitorar e controlar riscos. Nos últimos anos, diversos acidentes (principalmente na construção de obras subterrâneas), levaram a custos de reparação elevados, incompatíveis com os valores provisionados pelas companhias de seguros, e mesmo com o porte da obra.

Isto tudo torna clara a necessidade de promover procedimentos pró-ativos de gerenciamento de riscos, estabelecendo padrões mínimos de avaliação de riscos, definindo claramente as responsabilidades de todas as partes envolvidas no empreendimento, e reduzindo probabilidade de perdas, bem como



Roberto Kochen

é engenheiro civil, professor doutor da Escola Politécnica da USP, diretor do Depto. de Engenharia Civil do Instituto de Engenharia e diretor da GeoCompany - Tecnologia, Engenharia e Meio Ambiente

número e tamanho das demandas.

O que nem todos sabem, mesmo sendo engenheiros, é que as ações corretivas (que combinam tão bem com a cultura brasileira de procrastinação), nem sempre resolvem o problema. Como diz o velho ditado, é melhor prevenir do que remediar. Para uma gestão de riscos eficaz, é necessário ter um mecanismo de detecção de risco ágil e eficiente, que permita identificar anomalias e não-conformidades logo no seu início, e evitar que o risco aumente, demandando recursos e esforços muito maiores para seu controle e redução posterior, ou mesmo levando o empreendimento ao desastre. É melhor enfrentar o filhote de leão enquanto ele é pequeno, do que depois de adulto.

Igualmente importante e desconhecido da maioria dos engenheiros, é o fato de que os riscos devem ser reduzidos e controlados antes da construção, na fase de projeto. Se estamos em um avião em pleno vôo, quando se aproxima a tempestade é tarde demais para descobrir que o radar e a bússola não funcionam! Uma gestão eficaz do risco em obras de engenharia começa na concepção do empreendimento, no seu projeto básico, e continua no projeto executivo, no acompanhamento da obra e na sua monitoração, nas fases de construção e operação.

É comum que uma ou mais partes envolvidas no empreendimento subestimem os riscos, daí a necessidade de uma gestão de riscos contando com especialistas e entidades externas, independentes. É necessário, já no início do empreendimento, identificar os riscos da forma mais abrangente possível, e elaborar, implantar e aprimorar as estratégias de controle e mitigação pertinentes.

O que podemos fazer para uma gestão de riscos eficaz na fase de projeto do empreendimento? Uma análise crítica do projeto (antes de iniciar a obra!), uma análise de riscos (do projeto, da obra e da operação), planos de eliminação - redução - mitigação de risco, e planos de contingência.

O que devemos fazer na fase de construção do empreendimento? Monitoração e acompanhamento técnico da obra, gestão de riscos com ênfase na prevenção, e plano de gestão de crises.

Finalizando, e repetindo o que tem sido dito com freqüência por colegas da área acadêmica: "Nenhum projeto de construção está livre de riscos. Riscos podem ser gerenciados, minimizados, compartilhados, transferidos ou aceitos. Mas jamais ignorados!". 🍌

OPINIÃO