

O engenheiro dentro do sistema

Por Ron Beck, diretor de engenharia da AspenTech



Uma avaliação econômica precisa de todo o ciclo de vida do projeto de infraestrutura

O setor de engenharia testemunhou grandes mudanças e turbulências nos últimos anos. A atual geração de orçamentistas e engenheiros está sob pressão para fazer mais coisas com menos recursos e adaptar-se rapidamente às mudanças.

É essencial que as empresas de engenharia e construção (E&Cs, ou empreiteiras) adotem metodologias para atender às necessidades dos clientes e para lidar com as novas condições econômicas. Estar na vanguarda da tecnologia permite que as empreiteiras sejam mais flexíveis e atendam às necessidades do cliente em um mercado altamente competitivo.

Um software integrado de avaliação econômica com conteúdo embutido de custos e de engenharia produz orçamentos conceituais abrangentes e precisos.

Prover os orçamentistas com tecnologia de ponta lhes permite, já no início do processo, orçar rapidamente e com confiança projetos que exigem grande investimento de capital, assim como compreender todas as implicações econômicas das decisões da engenharia e gerir projetos de forma mais eficaz. Às vezes as empresas têm seus próprios sistemas de emissão de orçamentos. No entanto, a grande vantagem de um software robusto e especializado de avaliação econômica integrada é que ele fornece uma plataforma comum para orçar com precisão um projeto ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde o início de sua concepção e ao longo de toda a sua execução. As especificações do projeto podem ser rapidamente

configuradas e os orçamentistas podem focar em comunicar as informações entre os engenheiros e o software de orçamento. Esta comunicação clara sobre o escopo é o ingrediente vital que determina o custo.

Engenheiros no interior do sistema

A adoção de um software de estimativa “engenharia-na-caixa” escalável e inteligente e de FEED (sigla em inglês para Front End Engineering Design, ou engenharia de pré-detalhamento) captura o conhecimento durante cada fase do ciclo de vida do projeto. O Aspen Capital Cost Estimator da AspenTech (ACCE) é uma ferramenta completa de design de base de conhecimento de



engenharia que informa custos baseados em princípios. É uma oportunidade de projetar uma planta usando o aplicativo, que pode ser uma referência ao processo do projeto do engenheiro no sentido de assegurar precisão e consistência. A ferramenta em si é como ter um engenheiro dentro do computador que seja tão bom quanto toda uma equipe de engenheiros especializados dentro da empresa. Por exemplo, ela pode instruir como desenvolver diagramas unifilares ou ensinar como organizar e montar um sistema elétrico. Ou ser como um engenheiro estrutural que mostrará as melhores práticas para o projeto de estruturas e, da mesma forma, de tubulações. Portanto, todo o conhecimento de engenharia está

incorporado dentro da ferramenta de software e ajuda o orçamentista a fazer estimativas do projeto de engenharia e do custo e a validar as informações fornecidas pelas disciplinas de engenharia. Os anos de conhecimento incorporados no interior da ferramenta ajudam as empreiteiras a reduzir com rapidez e precisão as incertezas na preparação de um orçamento de custos para uma licitação de projeto/construção de uma fábrica de produtos químicos, por exemplo.

A comunicação é fundamental ao longo de todo o projeto. O alinhamento entre a E&C e o proprietário-operador é essencial para garantir que os orçamentos sejam precisos e que atendam às especificações do projeto. O ACCE é uma ferramenta poderosa

que permite que ambas as partes utilizem o mesmo banco de dados e uma linguagem comum. A precisão não vem da régua de cálculo, mas da comunicação daquilo que é inserido no software de avaliação econômica (o ACCE). Isto é o que define a precisão de um orçamento e não, por exemplo, se são 2 ou 3 homens/hora ou 2 ou 4 homens/hora por metro linear de tubulação. Não são as unidades que determinam o sucesso do orçamento mas as informações claramente incluídas no orçamento, isto é, quantos metros cúbicos de concreto em excesso ou faltantes.

A empresa de E&C pode mostrar aos clientes, com total transparência, orçamentos detalhados de um projeto. Com um alto nível de precisão, os orçamentistas proporcionam a necessária confiança aos clientes de que o orçamento atenderá às suas necessidades e de que estão trabalhando com um parceiro que pode cumprir o projeto a tempo e dentro do orçamento. Quando ocorrerem mudanças, o ACCE pode lidar com ajustes no orçamento ao clique de um botão e, em poucos minutos, produzir um novo orçamento (em vez de dias ou semanas de quando se utilizam as planilhas tradicionais). A utilização das ferramentas de avaliação econômica da AspenTech permite que as empresas de E&C aumentem os seus rendimentos em até 50%, comparado com quando utilizam as ferramentas tradicionais, porque as funcionalidades podem executar o trabalho de cinco pessoas e serem consideravelmente mais

precisas ao longo do ciclo de vida do orçamento do projeto. Seja para projetos greenfield ou brownfield (onshore ou offshore), o ACCE é ideal para reformas e aplicação de atualizações para obter maior rendimento de instalações existentes. Devido à sua potência, a ferramenta é capaz de detalhar facilmente as despesas de capital, e os relatórios também podem ser gerados muito rapidamente. Uma vez que o orçamento esteja corretamente configurado dentro do software baseado em modelos, o orçamentista poderá realizar alterações de maneira muito eficaz. Por exemplo, poderia ser o caso de uma área de tanques de um cliente, na qual o tamanho, a localização e a geometria dos tanques e quaisquer outros aspectos da configuração necessitem ser alterados. Usando o ACCE, o orçamentista poderá fazer as alterações em alguns minutos para cada opção indicada pelo cliente. Isto não seria possível utilizando as tradicionais planilhas de cálculo.

Capacitando a próxima geração

A atração de funcionários qualificados é hoje um grande desafio para o setor. Existe uma grande população de funcionários próximos da aposentadoria e não há suficientes engenheiros qualificados para preencher a lacuna. As empresas que contratam e treinam os seus próprios orçamentistas precisam fazer com que os menos experientes subam rapidamente na curva de aprendizagem de estimativas. Isto é conseguido em muito menos tempo se os funcionários forem capacitados com o ACCE do que com um sistema mais tradicional. Para os novos usuários, o ACCE é como um processo de autoaprendizagem que ajuda a equipe a se arriscar não apenas com as estimativas, mas também com o conceito geral do projeto. Desse modo, é necessário menos esforço para remover os gargalos nas

empresas causados pela falta de orçamentistas qualificados e ainda promover a construção do conhecimento e permitir que as pessoas se tornem melhores funcionários. O conhecimento embutido no método proporciona enormes benefícios. O sistema de avaliação econômica da AspenTech capacita os orçamentistas a fazerem mais e a prepararem orçamentos precisos mais rapidamente em colaboração com os engenheiros projetistas de processos. Os modelos e bancos de dados que são gerados pela utilização do ACCE proporcionam à próxima geração de orçamentistas uma tremenda plataforma para agregar valor imediato devido à capacidade inerente dentro desse produto de software. Para muitas empreiteiras de hoje, o ACCE é uma excelente ferramenta para repassar os conhecimentos e habilidades de uma geração para a seguinte.

