

Gestão de Projetos na Construção Civil – Características e Desafios

O cenário criando necessidades

A década de 1990 chegou trazendo uma série de mudanças que, caracterizadas pelos neologismos, globalização, neoliberalismo e tecnologia da informação, transformariam todo o contexto mundial com uma velocidade e de uma forma sem comparação com qualquer outro momento histórico.

A crise do socialismo quebrou a estrutura de poder mundial, eliminou a guerra fria e a bipolaridade de interesses existentes tão somente entre a União Soviética e os Estados Unidos, propiciando uma nova fase com forte dominação norte-americana, dando início ao que se chamou de multipolaridade - interesses em novas e variadas áreas do mundo.

O neoliberalismo responsabilizava a crise dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento ao excesso de regulamentação, impostos, leis, direitos e forte influência do estado na economia e propunha uma saída através de atuação nessa estrutura de organização, pregando, entre outras ações, as privatizações, liberação econômica etc.

Nesse cenário mundial, o Brasil vivia um processo de redemocratização após longo período de ditadura militar, elegendo, após décadas, pelo voto direto, um novo presidente que, inserido na dinâmica daquele momento, promoveria, mesmo que de forma pouco planejada, a abertura econômica do país, submetendo toda indústria nacional a novos patamares de competição.

A globalização, palavra usada para descrever as transformações que já haviam ocorrido e ocorreriam no sentido de eliminar as fronteiras transformando cidades, estados e países em um espaço único, especialmente no que tange ao âmbito das economias criando, assim, empresas sem nacionalidades, havia, de fato, se estabelecido.

Esse ambiente, de crise, obrigou as empresas a uma busca frenética e agressiva por mais produtividade, inovações tecnológicas, novos mercados, novas formas de organização e gestão; tudo em prol do que se imaginava ser um processo normal de evolução do capitalismo como sendo o caminho natural de aproximar empresas, nações e economias que se encontravam em diferentes patamares de evolução.

Nessa fase, o sucesso de produtos, de serviços e até mesmo a perpetuação dos negócios passaram a depender cada vez mais da organização, do conhecimento, do planejamento e do gerenciamento de processos e da produção, além de forte controle financeiro.

A construção civil, naquele momento, detinha uma estrutura de gestão e produção ainda muito tradicional, ultrapassada e que pouco inovava. A mão de obra era, em muito, analfabeta e incapacitada, os sistemas de construção ainda em sua maioria eram artesanais e geravam muito desperdício e a gestão centralizada, normalmente no engenheiro gerente da obra que em alguns poucos casos contava com pequena estrutura de apoio e que ficava responsável pela contratação de materiais, mão de obra e também pela análise de performance do projeto.

Há que se considerar também que a indústria da construção civil tem características próprias, bem diferenciadas de outros tipos de indústria:

- Seus produtos são desenvolvidos com base em mercados, regras e capacidade de investimentos específicos;
- Projetos de construção civil são atividades não repetitivas, com início, meio e fim;
- Os seus produtos são produzidos no mesmo lugar de sua utilização – nos canteiros de obra – e exigindo emprego de mão de obra em larga escala;
- Dificuldade de controle de desperdício de materiais e do tempo, pois está sujeita às variações climáticas e ambientais.

Havia a necessidade premente de mudanças estruturais no planejamento e controle, nos métodos construtivos, na melhoria dos procedimentos administrativos e de gestão, modernizando processos, aumentando e assegurando a qualidade dos produtos, ganhando competitividade e reduzindo desperdício e o preço dos produtos.

A tecnologia de informação alterando a maneira de se projetar (fazer as coisas)

Concomitantemente a esses acontecimentos, experimentava-se uma gama enorme de inovações tecnológicas, em sua grande maioria fruto da rápida e constante evolução da tecnologia da informação - TI.

Esse novo conhecimento trazido através dos bancos de dados, da sobreposição e cruzamento de informações, da maior troca de conhecimento, da melhoria dos processos de trabalho e também de novos programas de computador contribuíram para o desenvolvimento do setor e evolução do mercado.

O rápido desenvolvimento dos equipamentos de informática, a implementação de novas maneiras de se comunicar com velocidade e eficiência e, principalmente, o surgimento de novos softwares, transformou a forma de projetar as obras. O trabalho do projetista, agora apoiado por aplicativos que o auxiliava a dimensionar e desenhar, ganhou velocidade. A simplificação e a maior rapidez do processo criaram um novo paradigma que levou a uma nova forma de encarar o ato de projetar - pensar o projeto. Passou-se a considerar mais razoável consertar um erro do que analisar e solucionar os problemas de projeto.

O processo de evolução sempre impõe desafios e cria conflitos. Se por um lado a informática nos dava precisão, velocidade e melhores recursos gráficos, também gerava, cada vez mais, a necessidade de rapidez, tirando do projetista importante e fundamental tempo para a análise e proposição de soluções e maturação.

Nesse momento se quebrava um paradigma, pois a sabedoria esteve em equilibrar os prazos necessários à maturidade e à entrega do projeto.

Os sistemas de gerenciamento e a construção civil

O gerenciamento de projetos apresentou-se como uma proposta para que se estabelecesse uma linha de atuação estruturada e logicamente adequada à sequência de eventos que caracterizam um empreendimento de construção civil.

Vários sistemas de gerenciamento, desenvolvidos inicialmente para o ambiente da indústria, enfrentaram desafios e peculiaridades características das obras de construção civil e, por isso, não asseguravam os resultados objetivados.

Entre as principais características das obras de construção que desafiavam e ainda continuam desafiando os métodos de gerenciamento, temos:

- Falta de definição clara e especialmente controle do escopo;
- Grande quantidade de intervenções e, principalmente, de intervenientes;
- Muitas atividades interdependentes entre si;
- Interfaces frequentes entre as várias disciplinas;
- Necessidade de grande velocidade de respostas;
- Falta de sistemas que integrem os projetos entre as especialidades.

Um modelo de gerenciamento eficaz para a construção civil deve considerar as incertezas e as intervenções no processo, prevendo mecanismos que mitiguem falhas, considerem desvios e também contemplem fases-chaves na elaboração do planejamento, como:

- Identificar claramente as necessidades dos clientes. É necessário auxiliar clientes a entender de forma assertiva suas reais necessidades;
- Eliminar ou reduzir itens que não agreguem valor ao cliente;
- Fazer, a partir do estudo preliminar, estudos de custos simulando condições diversas de produção e operação do empreendimento;
- Assegurar a especificação de métodos e sistemas de construção compatíveis com as características locais e, principalmente, com bom desempenho nos canteiros de obra e também durante a utilização da obra;
- Minimizar a variabilidade, tempos de ciclo, fases, passos ou partes privilegiando a padronização e atendimento às especificações técnicas;
- Propiciar controle do desempenho dos tempos de execução e também da redução dos desperdícios. Apesar das perdas serem inerentes aos processos produtivos, um sistema é mais eficiente uma vez que suas perdas e ou desperdícios são reduzidos;
- Garantir a qualidade do projeto, tendo como foco que o custo do empreendimento aumentará à medida que o detalhamento executivo não atenda às necessidades da obra;
- Focar no controle e no processo de melhoria contínua.

A realização de reuniões periódicas, convocando participantes, conforme a necessidade da fase do desenvolvimento do projeto ou necessidade específica e conduzida conforme pauta previamente divulgada, funciona como importante e fundamental ponte para o alinhamento e fechamento das informações.

Um cuidado especial e importantíssimo é certificar-se que o projeto será gerenciado seguindo uma “maneira – padrão” que a empresa deve ter para conduzir seus trabalhos, uma vez que cada gerente corre o risco, pela natural pressão de prazo e custo, de realizar a gestão à sua maneira.

O gerenciamento de projetos de pisos e pavimentos (Know-How LPE)

Ao longo desses mais de 20 anos de atividades e com mais de 4600 mil projetos e 60 milhões de m² projetados, a LPE Engenharia desenvolveu um sistema de gestão de projetos próprio, apropriado às características dos projetos de pisos e pavimentos e que tem apresentado ótimos resultados.

De forma sucinta, o gerenciamento é normalmente dividido em três etapas caracterizadas por estudo preliminar, projeto básico e projeto executivo. Em alguns casos, conforme a necessidade do cliente, o sistema permite unificar as etapas do estudo preliminar e projeto básico em uma única, fazendo correções e desvios, mas contemplando todas as fases de cada uma das etapas do processo.

O estudo preliminar

É nessa fase que se busca identificar claramente as necessidades do cliente ratificando ou mesmo retificando o escopo do projeto e também identificar e eliminar itens ou etapas que não incrementem valor ao projeto.

Durante esse processo é relativamente corriqueiro partir da informação das cargas operacionais que é uma estimativa ou desejo do contratante. Contudo, ao se analisar as características do carregamento, conclui-se que as cargas podem ser reduzidas ou mesmo devem ser aumentadas. Também é nessa fase que são analisadas, com base nas características da operação que se pretende implantar, as necessidades de revestimentos, índices de planicidade etc.

Para a realização das análises necessárias ao estudo preliminar são necessários:

- Levantamento planialtimétrico e o projeto de terraplenagem;
- Sondagens, preferencialmente com índices SPT medidos desde o primeiro metro;
- Projeto de implantação definindo as cotas de implantação do piso;
- Informações do carregamento e da operação.

(Eventualmente, após a análise das sondagens pode ser necessário realizar sondagens e/ou ensaios geotécnicos complementares para embasar o estudo do subleito)

O produto, resultado desse estudo, consiste em um grupo de informação ao cliente composto por:

- Considerações sobre as condições subleito, bem como as recomendações para seu preparo, assegurando condições adequadas para projeto e implantação do piso;
- Seções típicas (camadas do piso) com alternativas de reforços estruturais e que atendam às características e necessidades do projeto;
- Características do concreto que deverá ser utilizado;
- Informações quanto aos índices de planicidade (FF / FL);
- Dimensões máximas das placas;
- Tipo de acabamento superficial e/ou revestimento.

Esse rol de informações é suficiente para se avaliar o custo de cada uma das soluções apresentadas em comparação com as condições locais como, por exemplo, logística, disponibilidade de materiais, equipamentos, mão de obra, prazos etc., e assim tomar a decisão, escolhendo uma das opções para a sequência do trabalho.

O projeto básico

Para essa fase do desenvolvimento, são necessários os seguintes projetos e informações:

- Aprovação e comentários feitos pelo cliente sobre o estudo preliminar;
- Delimitação das áreas X os tipos de carregamento (seções dos pisos);
- Projeto com arquitetura aprovada (congelada).

O resultado será a elaboração de um projeto básico com:

- Definição e quantificação das áreas com a respectiva seção típica do piso;
- Detalhes dos tipos de juntas;
- Detalhes típicos conforme o reforço estrutural escolhido;
- Características do concreto;
- Notas com premissas, especificações para a estrutura dos pisos e dos pavimentos, e distância média entre juntas;
- Memorial técnico.

O projeto básico permite elaborar um orçamento bem apurado, inclusive propiciando utilizá-los em licitações ou para contratação de materiais e mão de obra.

Também é possível, a partir do projeto básico, fazer simulações e discutir-se a respeito de interferências, detalhes específicos ou situações especiais de projeto que deverão ser consideradas na etapa seguinte.

O projeto executivo

O projeto executivo é a etapa final, o momento em que se faz o fechamento das informações, transformando todas as discussões, incertezas, dúvidas e definições das fases anteriores em um documento claro, sintético e muito objetivo demonstrando aos executores como e quando cada uma das etapas de preparação e de construção do piso ou do pavimento deve ser considerada.

É nessa oportunidade que são analisadas cada uma das situações de interferência com o piso ou pavimento com os projetos de outras disciplinas. Por essa razão, para essa etapa do trabalho, são solicitados projetos executivos (plantas cortes e detalhes) já compatibilizados, conforme as características da obra, das seguintes disciplinas; implantação; arquitetura; layout de utilização, revestimento; terraplenagem; fôrmas de fundação, drenagem superficial e/ou sub-superficial, instalações etc.

A apresentação do projeto executivo considera a planta com a paginação do piso indicando cada um dos tipos de junta (construção, serrada, encontro e perímetro), reforços em cantos reentrantes, pilares e outras aberturas, notas e premissas referentes às especificações e recomendações para o preparo do subleito. Também são apresentadas todas as seções dos

pisos especificados com o detalhamento de cada tipo de junta, os detalhes de cada reforço indicado em planta e os cortes que se fizerem necessários para demonstrar situações específicas como, por exemplo, interface com região dos nichos de niveladores de docas ou de transição entre áreas com pisos com diferentes especificações. Complementarmente, são apresentadas lista de ferros detalhada e quantificação de todo material necessário para construção.

Realimentando o processo

Para a fase de execução do projeto é disponibilizado um serviço adicional de suporte técnico, prestado diretamente às obras. Profissionais treinados, capacitados e com larga experiência, orientam e auxiliam os profissionais responsáveis pela execução no planejamento e decisão referente às mais variadas etapas, como, por exemplo, checagem do traço do e verificação “in loco” das condições de lançamento e trabalhabilidade do concreto; reunião pré-obra que é o momento em que todos os participantes – cliente, executor, fornecedores, concreteiras etc. – são envolvidos e, principalmente, cientificados dos cuidados e procedimentos necessários ao alcance do resultado esperado.

Esse serviço, além de propiciar segurança ao cliente e aos resultados objetivados desde a fase de gerenciamento do projeto, também garante ao processo uma ótima oportunidade de evolução, pois é a partir das experiências trazidas dessa interação com a execução que se identifica lacunas ou mesmo pontos que podem ser modificados ou mesmo apenas melhorados.