DISCIPLINA: Gestão de Projetos

DOCENTE: Denise Aurora Neves Flores

***The construction productivity imperative***

McKinsey Productivity Sciences Center June 2015

Sriram Changali, Azam Mohammad, Mark van Nieuwland

**O imperativo da produtividade da construção**

McKinsey Productivity Sciences Center Junho de 2015

Sriram Changali

Azam Mohammad

Mark van Nieuwland

Em todo o mundo, projetos de capital cada vez maiores estão sendo realizados. Um melhor gerenciamento de projetos e inovação tecnológica pode melhorar as chances de sucesso.

Três fatores estão definindo o futuro de projetos de capital em larga escala. Primeiro, o investimento está crescendo rapidamente. Em 2013, o investimento global em energia,

projetos relacionados a infraestrutura, mineração e imóveis eram de cerca de US $ 6 trilhões; em 2030, isso poderia chegar a US $ 13 trilhões, de acordo com McKinsey

pesquisa (Anexo 1). Segundo, megaprojetos de mais de um bilhão de dólares serão responsáveis ​​por uma parcela maior desses desenvolvimentos. Terceiro, a indústria realiza mal megaprojetos no prazo, orçamento e especificações. Nossa pesquisa estima que 98% dos megaprojetos sofrem excedentes de custos superiores a 30%; 77% estão com pelo menos 40% de atraso (Figura 2).

Existem muitas razões para esse registro ruim. Comece com a produtividade - ou melhor, com a falta dela. A produtividade da construção está estável há décadas, de acordo com a pesquisa da McKinsey. Na fabricação, por outro lado, a produtividade quase dobrou no mesmo período, e a melhoria contínua tem sido a norma (Figura 3).

Vários fatores são responsáveis ​​por baixos resultados de produtividade e custo. Entre eles estão os seguintes:

- Má organização. Os processos de tomada de decisão e aquisição não possuem a velocidade e a escala necessária.

- Comunicação inadequada. As inconsistências nos relatórios significam que subempreiteiros, contratados e proprietários não têm um entendimento comum de como o projeto está se saindo a qualquer momento.

- Gerenciamento de desempenho defeituoso. Problemas não resolvidos se acumulam devido à falta de comunicação e responsabilidade.

- Desentendimentos contratuais. A equipe de compras normalmente negocia o contrato, e isso quase sempre é denso e complicado. Quando surge um problema, os gerentes de projeto podem não entender como proceder.

- Conexões perdidas. Existem diferentes níveis de planejamento, desde a preparação de ponta até os programas do dia a dia. Se o trabalho diário é não concluído, os agendadores precisam saber, mas geralmente não sabem, para que possam atualizar as prioridades em tempo real.

- Mau planejamento de curto prazo. As empresas geralmente são boas em entender o que precisa acontecer nos próximos dois a três meses, mas nem tanto em compreender as próximas duas semanas. O resultado é que o equipamento necessário pode não estar no lugar.

- Gerenciamento de risco insuficiente. Os riscos em longo prazo recebem considerações consideráveis; os tipos que surgem no trabalho nem tanto.

- Gerenciamento limitado de talentos. As empresas preferem pessoas e equipes familiares em vez de perguntar onde podem encontrar as melhores pessoas para cada trabalho.

Esses problemas são graves, sistêmicos e muito comuns. Ainda assim, algumas empresas conseguem ter sucesso. Através de nossa análise de mais de US $ 1 trilhão em projetos de capital nos últimos anos

Em cinco anos, descobrimos que melhorar as habilidades “básicas” de gerenciamento de projetos oferece o maior potencial para melhorar o desempenho do site. este

O artigo discute 15 práticas que podem ajudar a melhorar a produtividade nas três fases da entrega do projeto - conceito e design, contratação e aquisição e execução.

Conceito e design A fase de conceito e design é o local onde a maioria

o valor do projeto pode ser ganho (ou perdido). Esses sete princípios oferecem as maneiras mais promissoras de melhorar o desempenho e, portanto, os retornos financeiros. Construa apenas o necessário. Projeto com valor (isto é, projeto baseado no entendimento e minimização dos elementos que aumentam os custos) e a solução técnica mínima (MTS, projeto para fornecer apenas os requisitos necessários de valor agregado) são dois conceitos que podem ser usados ​​para reduzir os investimentos de capital ao que é necessário - nem mais nem menos. Considere o exemplo de duas empresas de serviços públicos que precisavam construir um prédio de subestação semelhante. Gastava-se tempo e dinheiro substanciais construindo uma concha completa, incluindo pisos, paredes, teto e assim por diante; isso exigiu muitas aprovações, seguidas de uma longa e difícil

Cronograma de construção. O outro utilitário definiu o MTS como "proteção contra as intempéries, mantendo a facilidade de acesso durante a manutenção"; nessa base, construiu uma estrutura de cobertura retrátil

com pilares. Esta última opção exigia muito menos tempo e dinheiro para construir. Mantenha uma perspectiva do ciclo de vida.

As empresas normalmente observam um certo rigor no gerenciamento inicial dos custos de capital; com menos frequência, porém, eles consideram os custos completos do ciclo de vida de construção e operações. Garantir que os engenheiros de projeto e gerentes de projeto estejam familiarizados com as métricas do ciclo de vida, como o valor presente líquido (NPV), pode ajudar. O mesmo poderia vincular estruturas de incentivo à melhoria do VPL. Uma abordagem que está ganhando força é a engenharia e design front-end competitivos, em que as empresas convidam várias empresas de engenharia, compras e construção a se candidatarem. Os licitantes vencem apresentando projetos para otimizar os custos gerais do projeto. É importante para especialistas em compras (veja a próxima

seção) para manter em mente os custos do ciclo de vida, avaliando não apenas o preço de aquisição, mas também a eficiência, manutenção e descarte.

Fortalecer o planejamento de cenários.

O desenvolvimento de opções em vários cenários reduz o risco e melhora a previsibilidade dos retornos do projeto. Os planos para muitos projetos de infraestrutura, imóveis e energia são baseados em

capacidade estimada, como cargas de passageiros de aeroportos ou perfis de produção, como os de petróleo e gás. As empresas prestam muita atenção ao desenvolvimento desse caso base. Menos frequentemente, no entanto, eles fazem o mesmo esforço na avaliação de cenários alternativos que podem afetar o sucesso do ativo ou exigir modificações caras. Se os desenvolvedores pensassem mais sobre os piores cenários, eles fariam um trabalho melhor, garantindo que tivessem a flexibilidade de lidar com o inesperado.

Otimize as restrições do site. Isso parece óbvio, mas infelizmente não é praticado com consistência suficiente. Muitos

as empresas elaboram o projeto no escritório e, portanto, não levam em consideração as condições reais do local, como condições climáticas, características do solo, terreno e clima. Geralmente é mais fácil (e mais barato) ajustar um projeto de construção do que uma paisagem. Um exemplo de boas práticas seria o Estádio Olímpico de Londres; a os projetistas planejaram a estrutura em torno de uma inclinação natural para minimizar a necessidade de escavações. Pense em design modular e padronização.

A padronização e a modularização de componentes podem economizar custos e tempo. No entanto, um número significativo de empresas não aplica esse princípio; empresas de exploração e produção, por exemplo, costumam usar especificações diferentes para suas plataformas de cabeças de poço. As indústrias de confiança da Índia mostram o que pode ser alcançado através estandardização. Quando a Reliance construiu uma segunda refinaria em Jamnagar, era quase uma réplica exata da primeira, com algumas atualizações para acomodar novas tecnologias. A decisão de replicar afastou seis meses do cronograma de engenharia. Em menor escala, as empresas de serviços públicos estão usando cada vez mais o design padrão para novos subestações. Isso também melhora os custos do ciclo de vida, porque as peças de reposição podem ser usadas entre os ativos.

O uso de projetos padrão deve ser considerado caso a caso, levando em consideração as condições locais ou as tecnologias mais recentes, para evitar o uso de projetos abaixo do ideal. No entanto, geralmente é mais eficiente começar com o último design e ajustar, em vez de começar do zero.

Consulte as equipes de construção e compras, começando na fase de design.

Consulte as equipes de construção e compras, começando na fase de design. As equipes de construção e compras trazem diferentes conhecimentos para a mesa; faz sentido trazê-los desde o início para avaliar conceitos e projetos. Um especialista em construção, por exemplo, pode perceber que uma escolha de projeto terá efeitos de ondulação dispendiosos na linha; gerentes de compras podem sugerir novas maneiras de minimizar custos. Em resumo, às vezes ótimas idéias de design podem surgir de fora da equipe de design. O T-REX, um projeto rodoviário / ferroviário leve em Denver, Colorado, terminou quase dois anos antes do previsto, em parte porque os contratados desenvolveram uma maneira de executar determinadas tarefas ao mesmo tempo, em vez de sequencialmente. Isso não teria acontecido se eles não estivessem na sala desde o início.

Otimize processos e escolhas de engenharia.

As empresas geralmente são rigorosas no gerenciamento de linhas de tempo durante a construção. Mas muitas vezes eles não prestam a mesma atenção durante as fases de pré-construção, mesmo que o trabalho realizado durante esse período possa ter um efeito desproporcional no valor do projeto. Lá Existe um espaço substancial para a melhoria da produtividade da engenharia, com relação ao tempo e à qualidade da produção, para evitar retrabalho na fase de construção. Por exemplo, durante uma refinaria recente projeto, o proprietário ordenou à empresa de engenharia a criação de uma "fábrica de engenharia" global de 24 horas. Isso permitiu à empresa economizar vários meses na fase de engenharia. Em outro exemplo, uma empresa com uma equipe de engenharia baseada em vários locais diferentes analisou a análise de dados associada ao tráfego de email. Isso ajudou a empresa a otimizar locais, tamanhos de equipes e fluxos de trabalho e resultou em melhorias de produtividade de até 25%.

O uso do Building Information Modeling (BIM) ajuda a melhorar a produtividade à medida que os projetos progridem, porque todas as informações estão contidas em um único local. As ferramentas BIM são baseadas em modelos 3D e ajudam os planejadores a evitar conflitos de design. Algumas empresas estão explorando a adição de dimensões, como custo, tempo e recursos, a fim de facilitar o gerenciamento de projetos na fase de execução e facilitar a manutenção durante as operações. O uso da tecnologia aérea, laser e radar pode melhorar rapidamente a produtividade do levantamento. Para, por exemplo, no projeto de linhas de transmissão, a pesquisa no solo pode ser realizada com radares montados em helicópteros, em vez de ter equipes de terra fazendo pesquisas manuais.

Contratação e aquisição

É importante definir uma abordagem de contratação e compras que minimize custos e riscos - e refletir sobre isso para cada projeto.

É estranho, mas é verdade: práticas que funcionaram bem em um projeto podem não ser adequadas para outro. As empresas nem sempre podem fazer as coisas da mesma maneira. Aqui estão algumas práticas recomendadas que podem ajudar as empresas a evitar atrasos e economizar dinheiro.

Integre a alocação de riscos no contrato.

É tentador para os que pagam pela construção tentar transferir todos os riscos para os empreiteiros - mesmo quando este não possui a capacidade financeira necessária. Uma abordagem mais equilibrada que designe os contratados apenas os riscos que eles podem influenciar pode ser preferível, não apenas por boas relações, mas também por razões econômicas. Quando os contratados são forçados a assumir riscos que não são naturalmente

deles, acabam pagando prêmios de seguro mais altos; esses custos, é claro, são repassados ​​ao cliente. O T-REX novamente fornece um exemplo de melhores práticas. Durante o período da licitação, o diferentes agências governamentais envolvidas permitiram aos contratados indicar quais riscos eles assumiriam e a que custo. Isso permitiu uma demarcação clara do risco e uma melhor compreensão da custos associados.

Configure um processo eficiente para gerenciamento de solicitações de pedidos e mudanças.

Durante a construção, pode-se perder um tempo substancial no gerenciamento de solicitações e alterações, principalmente se os processos e contratos estiverem mal definidos. Criar um processo rigoroso para o gerenciamento de pedidos de mudança e um eficiente para o gerenciamento de reclamações pode minimizar o tempo perdido nas disputas durante a construção. Atraso nas decisões nas reivindicações leva a atrasos na construção - e também pode levar a uma quebra de confiança entre o proprietário e o contratado. Uma empresa de sucesso instalou uma placa para requisição de mudança e gerenciamento de reivindicações como parte da "sala de guerra" da liderança - o lugar onde tudo é monitorado e as principais decisões são tomadas.

Alinhe os interesses dos proprietários e contratados.

É importante ver os contratados como parceiros no esforço para concluir um megaprojeto, não os contratados que apenas executam os termos. A maioria dos contratos penaliza os contratados por atrasos; essas sanções podem ser draconiano, até punitivo. A melhor abordagem é basear os contratos em um conjunto de interesses comuns, com uma estrutura de pagamentos bem definida e uma combinação equilibrada de incentivos e multas. Incentivos para conclusão antecipada ou para compartilhamento de benefícios (quando o contratado sugere maneiras de melhorar o VPL do projeto), podem ajudar a garantir que o proprietário e o contratado estejam trabalhando como aliados. Algumas empresas criam um orçamento de contingência e pagam um bônus se o projeto chegar dentro do prazo e do orçamento. O design da estrutura de pagamento também pode ajudar a alinhar os incentivos - na forma de taxas de mobilização pagas quando o escritório do site estiver pronto, cotações / contratos dos principais equipamentos são

no local, e uma força de trabalho está presente - versus a abordagem mais tradicional de pagamento quando o contrato é assinado. Um sistema de pagamento baseado na conclusão de marcos em vez de no final do mês Os pagamentos também motivam as equipes a terminar mais cedo.

Desenvolva a perspectiva do proprietário sobre custos.

Com muita frequência, os proprietários confiam em terceiros ou no departamento de engenharia para obter estimativas de custos. Executores fortes mantêm um custo interno banco de dados que incorpora cotações de novas construções e instalações existentes. Além disso, esses proprietários têm um entendimento claro de quais fatores afetam os custos e usam essas informações em seu benefício no design e nas negociações.

Por exemplo, eles examinam os fatores por trás dos custos de equipamentos, como preços do aço, e atualizam constantemente seus bancos de dados;

eles também realizam estimativas de custo de baixo para cima para o equipamento principal.

Projeto de execução

Existem quatro práticas que diferenciam os que apresentam desempenho forte dos mais fracos durante a fase de execução.

Investir demais no planejamento.

Eventos imprevistos são inevitáveis; criar um fluxo de trabalho contínuo significa que os trabalhadores da construção precisam antecipar e reagir rapidamente. Muitas empresas usam planos de 30, 60 e 90 dias, mas negligenciam a importância dos microplanos que analisam o que precisa ser acontecer no dia seguinte ou na próxima semana. Artistas fortes sabem o que está acontecendo dia a dia no local de trabalho e ajustam seus microplanos adequadamente. Eles avaliam se desenhos, equipamentos, materiais e pessoas estão disponíveis e solucionam problemas antes da data de vencimento real.

As empresas estão explorando como incorporar esses elementos no software de planejamento e fazer disso uma etapa rotineira do processo de planejamento. Isso reduz o tempo ocioso e é o mais promissor maneira de melhorar a produtividade do site. As empresas também estão começando a gerenciar vários caminhos críticos. Para simplificar, algumas atividades precisam ocorrer em uma sequência específica - não é necessário erguer um muro até que o

fundação está feita. Artistas fortes dão um passo adiante. Eles planejam o que fazer se a fundação estiver atrasada e colocar outras atividades em um caminho crítico paralelo.

Use métodos de pré-fabricação e pré-montagem.

Executores fortes projetam uma cadeia de suprimentos específica para pré-fabricação e montagem. Em um caso, isso se traduziu na construção de uma estrutura de 30 andares em apenas 360 horas; As obras no local totalizaram apenas 7% das obras. A pré-fabricação substancial também ajuda a minimizar o desperdício. Embora ainda seja cedo, universidades e empresas estão explorando o uso de um técnicas de fabricação aditiva, como impressão 3D, como um próximo estágio de inovação na construção. O uso de elementos de design selecionados e acessórios pode se recuperar rapidamente, pois a tecnologia 3D permite que novas formas e formas sejam construídas com eficiência.

Construa estruturas para cooperar no desempenho do projeto.

Para incentivar um ambiente no qual os problemas são tratados de frente, é importante ter um feedback oportuno e consistente. Com muita frequência, porém, o supervisor da área, o gerente de projeto, o planejador e o proprietário têm visões diferentes sobre o que está acontecendo e onde estão os problemas. Geralmente, isso ocorre porque eles não estão recebendo o informações corretas em tempo hábil; Às vezes, eles não estão recebendo as mesmas informações. Com efeito, eles estão operando a partir de diferentes versões da verdade. A melhor abordagem é concordar com um sistema de relatórios padrão e, em seguida, criar maneiras de garantir feedback oportuno, como discussões diárias com a equipe local e revisões semanais sobre o status do projeto, ritmo de progresso e gerenciamento de riscos. O objetivo subjacente não é criar mais papelada, mas criar um ambiente transparente que promova a rápida resolução de problemas. Algumas empresas estão explorando como acompanhar o desempenho usando dispositivos portáteis que relatam níveis de conclusão diariamente aos planejadores.

Minimize o desperdício.

Os mesmos princípios enxutos que se aplicam à fabricação podem funcionar para a construção. Buscar ativamente oportunidades para reduzir estoques, superprodução, retrabalho, transporte e tempos de espera pode melhorar substancialmente a produtividade. Por exemplo, uma empresa revisou a colocação de uma caldeira; no plano original, isso exigiria mais de 1.000 tubos serpentinos e dez trabalhadores em tempo integral para instalar. Em vez disso, através da pré-montagem (anexando o serpentinas durante o processo de fabricação), processamento paralelo e criação de uma equipe flexível, a empresa cortou pela metade os custos de mão-de-obra e concluiu a instalação 43% mais rápido que o estimado.

Habilidades organizacionais

Essas práticas se aplicam a momentos específicos na entrega do projeto. Existem também maneiras de configurar toda a organização para o sucesso. Novamente, a analogia com a fabricação é pertinente. Os fabricantes aprenderam a manter sempre em mente a criação de valor e a eficiência, o que é uma das razões pelas quais o setor registrou ganhos sustentados de produtividade. No entanto, quando se trata de megaprojetos, é comum se concentrar apenas em terminar o trabalho - e não considerar como o valor pode ser aprimorado ao longo do caminho e como transferir conhecimento entre as equipes do projeto. As equipes de megaprojetos de alto desempenho, por outro lado, revisam o VPL do projeto a cada três a seis meses e refletem sobre os riscos mais importantes e como mitigá-los. Depois que um projeto é concluído, eles têm reuniões estruturadas para discutir quais lições aprender. Esses tipos de questões, relacionadas à governança e processos, são abundantes. Por exemplo, em operações, o gerente do site pode ter um limite de assinatura de US $ 100.000; isso pode ser muito baixo para um megaprojeto e pode acabar perdendo tempo de gerenciamento, à medida que as pessoas correm atrás de assinaturas. O mesmo pode se aplicar à tomada de decisão. A chave é analisar a escala do trabalho e atribuir a responsabilidade a que se adequa.

Uma maneira de conceber e instituir esses recursos em toda a empresa é a criação de uma academia interna de gerenciamento de projetos, como fazem várias empresas com grandes portfólios de projetos.

Bons gerentes de projeto são uma raça rara. Não é tarefa fácil gerenciar contratados, engenheiros, advogados, especialistas em aquisições e especialistas em relações públicas para qualquer grande projeto. A melhor abordagem é combinar treinamento estruturado, incluindo certificação em módulos específicos, com treinamento no trabalho, para que as pessoas possam aplicar o habilidades que aprendem. Como em qualquer outro setor econômico, a tecnologia também desempenhará um papel na melhoria da produtividade da construção. Especificamente, existem inovações em áreas tão diversas como impressão 3D, design assistido por computador, tecnologia de laser e radar e colocação de tubos que podem resultar em construções mais rápidas e menos equivocadas. Mas a tecnologia é apenas uma ferramenta. A maior prioridade - e oportunidade - está em melhorar gerenciamento de projetos, do design à execução. As melhores práticas e inovações descritas neste documento são apenas um ponto de partida para discussão. O ponto mais importante é que essas conversas valem a pena tendo. Uma indústria da construção produtiva e saudável beneficia o mundo inteiro.