DISCIPLINA: Gestão de Projetos

DOCENTE: Denise Aurora

***A new paradigm for project planning, Owners and contractors can protect both workers and project economics by embracing a more efficient approach to project execution***

Shu'aib Mahomed, Praveen Matta, Piotr Pikul, Filippo Rossi e Samer Theodory. Artigo. Maio, 2020.

Notas de Conteúdo

**Um novo paradigma para o planejamento do projeto -** Proprietários e contratados podem proteger os trabalhadores e a economia do projeto adotando uma abordagem mais eficiente para a execução do projeto.

|  |
| --- |
| Contexto: bloqueios obrigatórios, distanciamento físico e outras medidas para retardar a disseminação do COVID-19. |

[...] segurança sempre tenha sido uma prioridade no canteiro de obras, à medida que a indústria aprende a navegar pelos efeitos do COVID-19 está assumindo um novo significado, observando o canteiro de obras se transformarem diante de seus olhos, encontrando uma experiência muito diferente daquela que deixaram alguns meses atrás.

|  |
| --- |
| Reflexos do COVID-19 no canteiro de obras: equipamentos de proteção individual (EPI) a mais, testes no local, turnos escalonados, aumento das exigências sanitárias e equipes parcialmente remotas. |

[...] [o reflexo da pandemia no canteiro de obras] transformarão a indústria da construção. [isso pode] ameaçar os orçamentos, cronogramas e as entrega do projeto, se os proprietários e contratados não conseguirem se adaptar.

Será necessária uma mudança fundamental na indústria para implementar melhorias de produtividade ou abraçar completamente as ferramentas digitais. [...] os proprietários podem compensar o estresse nos orçamentos e cronogramas adotando uma abordagem mais eficiente para a execução do projeto alterando o componente de construção da curva de engenharia, suprimento e construção (EPC).

A maioria dos proprietários e empreiteiros inicia a construção o mais rápido possível. Mas, em muitos casos, eles podem eliminar o tempo de inatividade do trabalhador e acelerar o pico de produtividade mais rapidamente, adiando o início até que mais materiais de commodities estejam disponíveis. Essa abordagem era aconselhável mesmo antes da pandemia global, mas a crise causada pelo coronavírus criou uma nova urgência para a indústria finalmente mudar seu comportamento e aceitar um novo paradigma.

O impacto do COVID-19 no canteiro de obras é forte. Os requisitos de distanciamento físico alterarão significativamente toda a experiência no local, incluindo projeto de acomodação no acampamento, ônibus, *layouts* de cantina e gerenciamento de linha na entrada e saída do local. Protocolos elevados de segurança e higiene pessoal exigirão telas de temperatura no local (e testes COVID-19 potencialmente aleatórios), requisitos de EPI e instalações temporárias, como estações de lavagem, salas limpas e almoxarifados para máscaras, luvas, protetores faciais etc..

As restrições de densidade de mão-de-obra podem forçar os contratados a escalonar turnos de trabalho; aumentar a supervisão dos protocolos físicos de distanciamento, segurança e higiene. Todas as alterações levarão a um aumento nos custos indiretos (aqueles que não estão diretamente associados aos materiais e instalação, como supervisão, andaimes e equipamentos principais, instalações temporárias, controle de qualidade, segurança e gerenciamento de construção). Normalmente, esses **custos indiretos representam 35 a 50% dos custos gerais de construção**; prevemos que aumentará em outros 15 a 30%. Os custos exatos variam de acordo com a localização do projeto (incluindo se é urbano ou requer um campo de trabalho), qualidade da embarcação e metodologia de construção. Isso será impulsionado por uma redução de produtividade, aumento de compras (por exemplo, de EPI) e - criticamente - prazos mais longos do projeto. Esses custos serão incorporados ao preço global de capital da construção que os proprietários agora suportarão. Para garantir que os projetos continuem viáveis ​​para os proprietários se desenvolverem, serão necessárias iniciativas em outras áreas para combater esses aumentos: **melhora da produtividade, trabalho remoto e digitalização da entrega do projeto**.

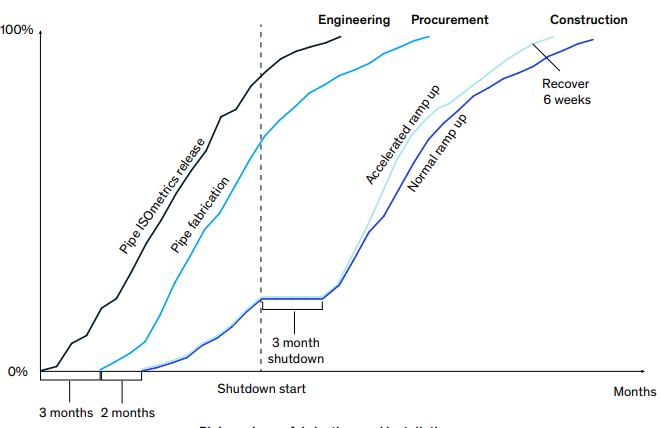
Mitigando o aumento de custos indiretos e excedentes de cronograma, vemos dois imperativos para mitigar os custos adicionais e os excedentes de cronograma causados ​​pelo próximo normal de construção: levar a sério a melhoria da produtividade usando ferramentas digitais - particularmente aquelas que permitem trabalho remoto - e adotar uma abordagem mais eficiente.

Embora a introdução de iniciativas para melhorar a produtividade não seja nova, agora mais do que nunca a melhoria da produtividade será um dos elementos mais significativos para combater o aumento dos custos indiretos. Muitas das iniciativas de produtividade entretidas no passado, eles se concentraram em estudos de tempo e movimento, tempo de ferramenta, tempo de guindaste, ajuste de tubulação para soldas, incentivos de artesanato e planejamento diário. Um componente essencial da melhoria da produtividade é a adoção mais ampla de ferramentas digitais. De fato, a construção continua sendo uma das indústrias menos digitalizadas do mundo. Mas os casos de uso digital podem enfrentar diretamente os desafios mais comuns na construção - agora exacerbados pelo COVID-19. Equipes de trabalho separadas, menos presença no local e movimentos físicos restritos ampliam a necessidade de colaboração ainda melhor, mais transparência e mais trabalho remoto. Os gêmeos digitais, por exemplo, fornecem uma replicação virtual do site hospedado na nuvem e facilmente acessível a partir de qualquer local. Os drones podem escanear o local e atualizar o progresso na realidade virtual quase em tempo real, criando transparência no desempenho e na qualidade - os problemas são descobertos cedo, conhecidos por todos e podem ser rapidamente resolvidos. A lista de oportunidades continua. E se há uma coisa que aprendemos nos últimos meses de pandemia, é que muitos trabalhos podem continuar sendo executados remotamente e produtivamente. A tecnologia de hoje nos permitirá transferir funções que tradicionalmente são executadas no local, como contratos, controle de custos, finanças e compras, para o escritório em casa - e há claras vantagens de custo para isso.

Por um lado, todos os custos indiretos do local, como acampamento/acomodação, alimentação, transporte do local, EPI e viagens de negócios em rotação podem ser evitados. Dependendo do local do trabalho em relação ao escritório em casa, esse custo pode representar de 15 a 50% a mais do que o custo do equivalente posição de escritório em casa. No lado dos custos diretos, as posições no canteiro de obras geralmente atraem elevações e horas de trabalho remuneradas adicionais, que, novamente, dependendo do canteiro de obras, podem custar 20 a 50% a mais do que uma posição semelhante no escritório doméstico. Embora as funções associadas à construção, qualidade e segurança sempre precisem estar no local, é clara a oportunidade de economias substanciais, com funcionários não manuais trabalhando remotamente. Adote uma abordagem mais eficiente para a execução do projeto. Muitas vezes, as perdas mais significativas de produtividade são o resultado. Falta de disponibilidade de frentes de trabalho - ou seja, as tarefas que podem ser concluídas com os materiais disponíveis no local. Pequenos desvios no projeto, por exemplo, podem ter enormes impactos na disponibilidade de materiais e frentes de obras, levando a inatividade e atrasos na construção. Uma e outra vez, a construção se mobiliza muito cedo e absorve rapidamente todas as frentes de trabalho disponíveis - apenas para acabar esperando que os resultados do projeto e do material continuem.

Uma mudança estratégica que proprietários e contratados podem aplicar quase imediatamente é **atrasar o início da construção até que uma porcentagem muito maior de entregas de engenharia e compras esteja disponível**. O truque não é estender a duração geral do projeto, mas aumentar a curva S da construção, para que a construção comece mais tarde, mas ainda seja concluída ao mesmo tempo. Ao ter mais frentes de trabalho disponíveis quando a construção começa, as curvas de commodities podem aumentar e atingir o pico de produtividade muito mais rapidamente, economizando meses na duração da construção (Figura 1). Isso pode se traduzir em milhões de dólares em economia de custos indiretos. Proprietários e contratados que dominam essa abordagem podem codificar as mudanças de eficiência, melhorar a produtividade orçada e até acelerar projetos além do que foi possível no passado. Considere uma instalação hipotética de gás a ser construída no Oriente Médio, orçada em US $ 2 bilhões. O proprietário solicita ao empreiteiro de EPC que incorpore os requisitos de saneamento COVID-19 e imponha o distanciamento físico. Devido a restrições de densidade de mão-de-obra, o empreiteiro propõe dividir os 6.000 trabalhadores em dois turnos, mas avisa o proprietário de que haverá um impacto na produtividade do turno da noite e consequente atraso no cronograma da construção. A introdução do turno da noite também implica aumentar o número de funcionários não manuais de campo. Estima-se que o impacto geral seja de aproximadamente US $ 105 milhões (5% do orçamento do projeto) e uma perda de quatro meses.

**Exposição 1 - Os contratados podem atenuar a perda de produtividade durante o desligamento adotando mais.**



**Curvas de liberação, fabricação e instalação da tubulação. (fonte: os autores)**

Adotar uma abordagem mais eficiente para a execução do projeto pode reduzir os excedentes de custo e cronograma. Neste exemplo, a instalação de aço pode começar no mês cinco, quando 50% do aço estão no local, em vez do mês um, quando apenas 10% estiverem no local. Isso permite que o empreiteiro ataque 20 frentes de trabalho de uma só vez, em vez de apenas cinco, aumentando a curva S da construção, reduzindo o tempo ocioso e combatendo o efeito da produtividade reduzida (Figura 2).

A replicação dessa abordagem em todas as principais commodities - concreto, tubulação, cabo, instrumentos etc. - aumenta o impacto. O contratado também consegue identificar 22% das posições de campo que podem ser transferidas para o escritório em casa, o que resulta em economia adicional. Posições como administração de contratos, engenharia residente, a maioria das compras, finanças e controle de custos são transferidas. Além disso, o contratado pode eliminar 17% de suas posições em campo empregando ferramentas digitais para medir o progresso em campo, levantamento e execução de controle de qualidade no local e nos pátios de fabricação.

Ao tomar essas ações, o proprietário neste exemplo hipotético seria capaz de mitigar os quatro meses de atraso no cronograma e recuperar 89% do custo impactado, mantendo um local de trabalho seguro e limpo.

Vale a pena notar que essa abordagem mais eficiente da construção sempre foi uma opção. Mas proprietários e contratados tendem a seguir o status quo, que prioriza uma série de marco, como derramar primeiro concreto ou montar primeiro aço, que permanecem como um indicador de progresso, mas que não têm um efeito material sobre o conjunto. Esse status quo está enraizado por causa de uma mentalidade amplamente aceita de que, uma vez que você possa iniciar a construção, você deve - mesmo que o curso de ação ideal seja esperar até que haja materiais e frentes de trabalho suficientes disponíveis para apoiar uma aceleração contínua. Como tal, um dos maiores obstáculos que os proprietários e contratados precisarão superar é a sua própria hesitação em abandonar o status quo e adotar um novo modelo.

Na era do COVID-19, eles podem não ter muita escolha. Em poucos meses, a pandemia do COVID-19 já mudou permanentemente a maneira como fazemos negócios. Seria ingênuo supor que os bloqueios atuais e as precauções de segurança são um evento único.

Como tal, proprietários e contratados precisam se preparar para o próximo normal e adotar salvaguardas de rotina permanentes para os locais de trabalho para proteger a saúde e a segurança de seus trabalhadores enquanto fazem a economia do projeto funcionar. Não há outra opção. Distanciamento físico, uma força de trabalho cada vez mais remota, uso expandido de ferramentas digitais - essas são as características do próximo normal na construção. Aqueles que fizerem a transição rapidamente e se prepararem antes de as rampas de construção voltar à frente.

**Exibição 2 - Atrasar intencionalmente o início da construção até que haja mais frentes de trabalho disponíveis pode acelerar o aumento da produtividade.**

