

Jornada da Transformação para avançar a entrega de infraestruturas: Projeto de informações abertas

Greg Bentley
CEO, Bentley Systems

Bentley[®]
Advancing Infrastructure

www.bentley.com

Os proprietários e contratados podem compartilhar os benefícios da "entrega de projeto integrada" em qualquer projeto - inclusive fluxos de trabalho digitais e maior visibilidade - por um ambiente de dados conectado.

Para melhorar o infeliz cenário de projetos de capital de infraestrutura que normalmente são entregues atrasados e acima do orçamento, os proprietários de infraestrutura podem razoavelmente esperar a eficiência e o rigor da "transformação digital" tanto para tornar o desempenho do projeto mais previsível no início como para fornecer maior visibilidade durante o seu curso. Até o momento, no entanto, os benefícios da modelagem de informações de construção (BIM) tendem a ser limitados em escopo para o trabalho em disciplinas ou fases individuais. Os novos avanços em computação e software agora tornam possíveis melhorias em escala de projeto - desde a concepção até a construção e o comissionamento. Concretizar esse potencial, contudo, depende não apenas desse novo nível de integração de tecnologia da informação, mas também, e tão importante quanto, de uma alteração na mentalidade do projeto. Não apenas o proprietário, mas também cada participante pode se beneficiar, pois seus próprios trabalhos digitais são adequadamente acessíveis e compartilhados seguramente com outros, para permitir fluxos de trabalho automatizados e distribuição da visibilidade digital do projeto em geral.

Considere uma empresa de entrega de projetos cujo modelo de negócios até recaía sobre fases separadas de projeto, licitação ou construção, mas que se torna parte de um contrato de entrega de projetos integrada (IPD), assumindo ou compartilhando a responsabilidade em todas as fases. De repente, o fundamental para essa empresa seria para tirar o máximo proveito do potencial de "fluxos de trabalho digitais", em que suas ferramentas de software iniciariam a partir de resultados pesquisáveis (não em papel) de ferramentas de software usadas em fases anteriores do projeto e, em seguida, forneceriam saídas a serem aplicadas pelas ferramentas de software nas fases subsequentes, tudo para maximizar a sinergia e minimizar os erros. O resultado do risco e das recompensas do contrato IPD depende da extensão e da qualidade da integração dessas informações e de uma automação robusta.

Agora, imagine os benefícios se as mesmas estratégias de fluxo de trabalho digital em nível de projeto fossem aproveitadas por todos os participantes em qualquer projeto, independentemente do modelo de contratos. Nesse cenário, um ambiente de dados conectado (CDE) provisionado pelo ou para o proprietário como um serviço de nuvem captura e compartilha de forma inteligente todos os pacotes de trabalho digital, permitindo aos participantes automatizar seus protocolos de colaboração como se fossem uma empresa de projetos. Além de se beneficiar de uma visibilidade sem precedentes no desempenho do projeto, as escolhas da cadeia de suprimentos do proprietário não precisam ser limitadas a poucas (se houver alguma) empresas capazes de assumir riscos de IPD. O resultado é que as vantagens do IPD são alcançadas e até mesmo excedidas (sinteticamente, e não por contrato). Esse cenário - um projeto de informações abertas - agora é possível.

A Premissa do Projeto de Informações Abertas

Apesar do aumento de entregas de projeto de infraestrutura para adotar a tecnologia digital, até o momento, boa parte dos benefícios tem sido limitada para produtos BIM individuais, em vez de para sua integração para melhorar o desempenho dos projetos em geral. Cada disciplina e comércio criam seus próprios modelos de projetos digitais 3D, geralmente em um formato que, na melhor das hipóteses, seria incompreensível para outros participantes e, portanto, altamente vulnerável a inconsistências. A coordenação do projeto deve depender, e ser limitada, às revisões periódicas do projeto, que envolvam a exportação, importação e tradução demoradas e orquestradas manualmente de arquivos nativos incompatíveis, comprometendo a propriedade intelectual (PI) em suas trocas. Além disso, as correções após o fato necessárias para resolver as interferências entre disciplinas ou negócios já podem ter sido ultrapassadas pelas constantes alterações do projeto, a menos que o progresso seja interrompido durante cada revisão do projeto.

No entanto, significativamente, os avanços em plataformas de computação e software na nuvem agora possibilitam um CDE de projetos de informações aberto para facilitar os fluxos de trabalho digital contínuos por toda a cadeia de fornecimento do projeto e por todas as fases do ciclo de vida. Consultores e contratados podem aplicar seus conjuntos de ferramentas digitais preferidos, enquanto o CDE agrupa o conteúdo desses diferentes, porém bem conhecidos, formatos de arquivo em "componentes digitais" autodescritivos para alinhamento semântico entre disciplinas e negócios. Da mesma forma, a visualização 3D dos dados do projeto pode ser complementada com a visibilidade de seu significado, incluindo, por exemplo, atributos "4D" e "5D" com suporte a fluxos de trabalho digitais para fabricação fora do local.

Os principais fatores capacitadores de um projeto de informações abertas, obviamente, são as suas provisões de segurança. Por um lado, o CDE aproveita os serviços em nuvem de força industrial que podem ser mais robustos e seguros do que o ambiente interno comparativamente vulnerável de uma organização usuário final. Por outro lado, embora seja vital que cada participante se comprometa a entregar e atualizar conscientemente seus pacotes de trabalhos digitais a serem acessados como proveitosamente necessário ao projeto, proteger protocolos de fluxo de trabalho assegura que o trabalho transitório do participante em progresso seja acessível apenas "localmente".

Um Quadro Representativo de Informações Abertas do Projeto

Alcançar o potencial da transformação digital na escala do projeto exige tecnologia CDE e o compromisso da cadeia de fornecimento do projeto para endossar os fluxos de trabalho digitais. Os proprietários devem convencer e estimular todos os participantes a capacitar, enriquecer e aproveitar plenamente seus projetos de informações abertas. Com base na experiência, eu acredito que praticamente todos os participantes de entrega de projetos de infraestrutura, dada a oportunidade, estariam dispostos e poderiam contribuir (e ganhar) com a ativação dos fluxos de trabalho digitais em um projeto de informações abertas. No entanto, para superar a mentalidade pré-digital,

a liderança explícita do proprietário é necessária ao engendrar as mudanças de comportamento. Para definir expectativas e evitar equívocos entre contratados, os seguintes preceitos de colaboração, por exemplo, devem ser aceitos por todos como condições de qualificação para trabalhar no projeto:

- Todos os trabalhos de engenharia de projeto e construção e pacotes de trabalho em cada nível contratual devem ser mantidos no CDE do projeto. O trabalho em andamento não precisa ser compartilhável, mas diários de atividades (incluindo as informações compartilhadas que foram consultadas ou atualizadas) devem ser acessíveis de modo geral.
- Cada participante deve atualizar regularmente uma versão progressivamente mais completa do seu próprio escopo, a qual deve ser acessível (mas sem que possa ser alterada) a outros participantes para consultas e análises integradas contínuas do status do projeto e da construção.
- Modelos digitais devem ser intrinsecamente geocoordenados para posicionamento 3D no "contexto digital" do projeto, ou seja, a visualização digital do local de trabalho no CDE.
- Cada participante deve proativamente se inscrever nas notificações automatizadas de alterações feitas por outros participantes, onde e nos níveis de detalhes que possam informar a eles adequadamente sobre o próprio trabalho.
- Desde que cada empresa participante cumpra os requisitos aplicáveis à sua fase do projeto (por exemplo, plano de execução BIM), cada um pode escolher independentemente as ferramentas de software aceitas profissionalmente.
- O acesso digital não confere a qualquer participante, nem ao proprietário do projeto, o direito sobre qualquer IP nem a reutilização, além do projeto, de qualquer produto de trabalho de qualquer outro participante.
- Nenhum acesso ao CDE é concedido ou habilitado além dos participantes autorizados do projeto que aceitaram este termo de abertura do projeto de informação.

Como os Participantes da Cadeia de Fornecimento de Entrega de Projetos se Beneficiam

A mera disponibilidade de informações em todo o projeto é muito mais valiosa pela capacidade da CDE de apresentá-la nos meios mais adequados aos propósitos dos participantes da entrega do projeto, complementando a visibilidade imersiva com alinhamento digital e sincronização de alterações.

De fato, o trabalho de todos os participantes do projeto de infraestrutura compartilha de uma dependência das condições de evolução do local de trabalho físico. Pelo CDE, esse contexto digital pode ser representado de forma mais proveitosa como uma "malha de realidade" 3D pronta para a engenharia a partir de fotografias, imagens digitalizadas, ou ambas, e, em seguida, atualizada continuamente por pesquisas regulares por drones. Esse contexto digital em tempo real permite uma visualização

imersiva, incluindo cada vez mais a avançada realidade virtual e dispositivos de realidade aumentada, para localizar e consultar intuitivamente quaisquer informações dentro do CDE por referência espacial. Dessa forma, o contexto digital alinha posicionalmente os respectivos modelos de cada disciplina e negócio. Da mesma forma, por todo o projeto, o planejamento e empacotamento de trabalho de cada participante pode considerar totalmente o status, a sequência e fatores de segurança dos trabalhos dos outros participantes.

As vantagens desse compartilhamento proativo de informações seriam efêmeras sem também torná-lo prático para reagir em tempo hábil a alterações inevitáveis e não antecipadas conforme o projeto progride. Para essa finalidade, o CDE cria um diário das alterações em pacotes de trabalho e pode fornecer notificações automatizadas para os participantes devidamente inscritos, para sua revisão visual e (na medida em que tenham indicado que as alterações são significativas para o seu próprio trabalho) possível sincronização.

Com efeito, para um projeto de informações abertas, as análises dos status de projeto e construção, portanto, tornam-se contínuas e abrangentes. Cada disciplina e negócio pode aumentar sua capacidade para evitar erros e interferências, e ganhar visibilidade para melhorar a agenda e a segurança, com benefícios combinados para o desempenho do projeto como um todo.

Como os Proprietários do Projeto se Beneficiam

Entre os vastos benefícios do projeto de informações abertas para os proprietários, ele naturalmente provisiona previamente as fases de conclusão e de comissionamento, acelerando o retorno sobre o investimento do desempenho de ativos. Além disso, o contexto digital e os dados de componentes digitais preenchendo cumulativamente o CDE, desde o projeto até a construção, podem ajudar a servir como o "DNA digital" dos ativos para manutenção e operações. E, é claro, os proprietários do projeto são os últimos beneficiários da capacidade abrangente e contínua das revisões do projeto durante a entrega do mesmo - melhorando a visibilidade de desempenho do projeto do proprietário (além da que é obtida em um projeto IPD real) sobre os problemas emergentes a tempo de haver uma intervenção para evitar exceder a programação ou os custos.

Em comparação, os insights do projeto primário dos proprietários até o momento foram limitados a referências póstumas de especialistas externos, com base em perguntas de pesquisas relacionadas. E, embora seja desafiador para os proprietários manter a experiência interna de engenharia, a capacidade de suas organizações para aplicar a análise de negócios para melhorar o desempenho empresarial está crescendo em ritmo acelerado. Infelizmente, apesar da magnitude do risco de projetos de capital de infraestrutura, as informações de engenharia associadas, até agora, têm estado inacessíveis - como "dados escuros", além da compreensão analítica e, em qualquer caso, não confiáveis até o momento.

Em um projeto de informações abertas, o esclarecedor alinhamento digital e as funções de sincronização de alterações do CDE agora capacitarão os proprietários a implementar frutiferamente as análises para visibilidade do desempenho do projeto. Cabe ressaltar que a análise não tem como finalidade qualificar o proprietário para

adivinhar as decisões de engenharia substanciais dos contratados. Mas isso será possível para a análise dos proprietários, através do monitoramento automatizado do CDE, para analisar e avaliar a qualidade e a consistência das informações do projeto. Por exemplo, a análise poderia comparar continuamente os requisitos do pacote de trabalho programado com a realidade em campo da disponibilidade de recursos de fabricação.

Cada vez mais, os proprietários do projeto também se beneficiarão da aplicação de machine learning (aprendizado de máquina) em análises através de um portfólio de projetos com informações abertas, por exemplo, para estabelecer correlações entre o desempenho obtido dos projetos concluídos e o "caminho" de suas respectivas informações. Os volumosos diários de atividade do CDE dos projetos atuais seriam supervisionados por padrões (perceptíveis somente com tais análises) para indicar a dimensão em que um projeto está ou não dentro do estimado, com base em experiência real.

.....

Em um projeto de informações abertas, os avanços de BIM que os participantes individuais da entrega do projeto de infraestrutura adotaram para melhorar o seu próprio escopo são estendidos, por um CDE, para fluxos de trabalho digitais em toda a cadeia de fornecimento do projeto para avançar o desempenho geral do projeto. As tecnologias de apoio estão agora disponíveis, exigindo apenas a iniciativa dos proprietários do projeto para liderar sua cadeia de fornecimento para todos os benefícios de adotar um quadro de projeto de informações abertas. Da mesma forma, a transformação digital - também apresentada na mentalidade - pode finalmente tornar os projetos de infraestrutura mais lucrativos!

O Voices (da McKinsey) destaca diversas perspectivas pela infraestrutura e líderes de projetos de capital entre geografias e cadeias de valor. A McKinsey & Company não endossa organizações que contribuem para o Voices ou seus pontos de vistas.

Esse artigo apareceu originalmente na edição de março de 2018 da McKinsey & Company's Voices, publicado pela Iniciativa de Infraestrutura Global.

Copyright © 2018 McKinsey & Company. Todos os direitos reservados.