

TRABALHOS TÉCNICOS DA 25ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA & 6º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 3

BIBLIOTECA BIM CPTM: DESENVOLVIMENTO DE FAMÍLIAS DE ELEMENTOS PADRONIZADOS PARA PROJETO

SÍNTESE DO TRABALHO

Objetivo: Introdução

A necessidade de se produzir projetos cada vez mais complexos, mais detalhados, em um espaço de tempo cada vez mais curto, exige uma alta precisão de dados e uma alta velocidade de troca de informações. A CPTM, assim como outros órgãos de governo, começou a solicitar a entrega de produtos desenvolvidos com a tecnologia BIM (Building Information Modeling), estimulando a qualificação do mercado e agregando valor em seus empreendimentos.

Superada a fase inicial de implantação do processo na CPTM, o desafio que agora se apresenta é de se consolidar o BIM na empresa, de modo a capacitar mais pessoas e difundir a utilização das ferramentas e processos em outras diretorias.

Para tal, faz-se necessário assegurar que toda a biblioteca de famílias e componentes esteja em perfeita condição de uso para o desenvolvimento de novos projetos, sejam eles elaborados internamente por equipes multidisciplinares ou desenvolvidos por empresas projetistas contratadas.

Proposta

A ideia é abordar as experiências enfrentadas durante a etapa de contratação e de acompanhamento e gestão

das atividades, bem como a metodologia adotada pela equipe da CPTM para a análise e aprovação dos objetos modelados, além de descrever os resultados alcançados com os produtos finais desenvolvidos.

Com base nos resultados obtidos até o momento, pode-se dizer que o conjunto de ações que vêm sendo realizadas, tanto no intuito de se contratar serviços como de iniciativas internas de organização, capacitação e treinamento têm surtido efeito no sentido de criar condições favoráveis à disseminação do conhecimento BIM na companhia.

Relevância: Dada a dimensão e importância que a Biblioteca BIM assume, pode-se destacar os seguintes aspectos como os principais motivos para que seja desenvolvida e aprimorada:

- importante para a continuidade dos investimentos já realizados;
- etapa fundamental de consolidação do BIM na empresa;
- necessária para contratação de futuros projetos;
- estímulo para projetistas desenvolverem projetos em BIM;
- primeira contratação BIM depois do BIM implantado na CPTM;
- será disponibilizada no futuro portal BIM da intranet corporativa.

Descrição: Projetos Padrão CPTM e Componentes BIM

O BIM é uma tecnologia baseada em objetos virtuais, paramétricos e inteligentes. Os modelos BIM de edificações e instalações são desenvolvidos a partir de objetos virtuais, que correspondem aos elementos previstos e

necessários para a futura construção real.

Um componente BIM é um repositório de dados não apenas sobre a geometria de um componente ou produto, tanto em 3D quanto em 2D, mas também pode incluir informações como códigos, valores, marcas, modelos (inclusive famílias de produtos), normas atendidas e materiais componentes. Além disso, permite links para bases de dados externas como documentações complementares, por exemplo, manuais específicos para manutenção, manuais de montagem, entre outros.

A transposição dos Projetos Padrão (PP's) da CPTM, que são desenhos onde constam especificações e detalhes gráficos dos elementos padronizados utilizados em projetos de estações ferroviárias, para objetos BIM parametrizados abre um novo horizonte de possibilidades para a elaboração de projetos de novas estações em BIM, uma vez que contemplam itens que possuem desenho customizado e especificações próprios, não encontrados em bibliotecas nativas dos softwares e em outras bibliotecas disponibilizadas na internet.

Objeto da contratação e escopo das atividades

Para obtenção dos resultados necessários e ganho de produtividade, optou-se por contratar externamente empresa especializada para o desenvolvimento das atividades de modelagem de quinhentos itens de Projetos Padrão (PP's) de arquitetura, e canalizar os esforços da equipe CPTM para a análise, verificação e aprovação dos elementos que foram recebidos.

Focar a CPTM nas atividades relacionadas à análise do conteúdo recebido não implica, contudo, em dizer que a equipe não conheça do assunto. Para desempenhar a função de verificação e aprovação dos itens é necessário saber de todas as etapas envolvidas na criação desses elementos que foram contratados, até para a realização

de revisões que possam ocorrer. A ideia é que no futuro a equipe interna da CPTM consiga desenvolver novos itens que eventualmente possam surgir, sem a necessidade de contratação externa, assim como efetuar alterações nos elementos conforme a necessidade exigir.

Esta ação teve como objetivo organizar e catalogar os Projetos Padrão e componentes internos, de modo a garantir a confiabilidade de uso desses elementos nos projetos, e contou com as seguintes atividades:

1. revisão de componentes já modelados;
2. modelagem de novos componentes;
3. criação de biblioteca de materiais;
4. elaboração de documentação técnica e ficha de utilização.

O assunto referente à Biblioteca BIM faz parte de um grande esforço que a CPTM tem feito no sentido de prover cada vez mais condições favoráveis à contratação de projetos em BIM, alinhada com a estratégia do Governo Federal.

A partir de 2021 o Governo Federal exigirá obrigatoriedade do BIM para alguns tipos de projetos públicos.

A CPTM tem se destacado no cenário nacional, tendo sido convidada para diversos congressos e seminários, bem como recebido visitas por parte de outros órgãos públicos.

O contrato foi um desafio porque envolveu uma equipe muito reduzida e foi realizado em tempo exíguo.

Um aspecto que merece nota foi o envolvimento dos estagiários, criando sinergia entre a equipe. A participação e comprometimento deles foi decisiva para o sucesso do contrato.

Declaramos que o presente trabalho é inédito, não tendo sido publicado em livro, revistas especializadas ou na imprensa em geral.

Fernando Galego Boselli

Cursos na Área de Transporte

Plano Piloto para estação Barra Funda – Grupo de Trabalho Multidisciplinar

AFD e Codatu – Agência Francesa de Desenvolvimento

Participação nos workshops e reuniões interdisciplinares

Março/2018 – Dezembro/2018

Legion – software para simulação do fluxo de pedestres em estações

ferroviárias

Outubro/2013 – Dezembro/2013

Comprehensive Urban Transportation Planning

JICA – Japan International Cooperation Agency

(Planejamento de Transporte Urbano Integrado – Tóquio, Japão)

Outubro/2012 – Dezembro/2012

Beatriz Fernandes Bastos

Formação

Universidade Estadual Paulista - UNESP

Arquitetura e Urbanismo

Experiência

Atual

técnico BIM na empresa Frazillio&Ferroni

2018

estagiária na Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM

Débora Aparecida Cardoso

Formação

Faculdade de Tecnologia de São Paulo - FATEC

graduanda no curso de Tecnologia da Construção Civil

Experiência

estagiária na CPTM