

Uso do 4D como ferramenta de apoio ao planejamento

Bolsista: Ana Vitória Bordignon Perin

Orientador: Carlos Torres Formoso

Mestranda: Clarissa Notariano Biotto

Referência:
BIOTTO, C. N. **Modelagem e visualização 4D como ferramenta computacional integrada ao Projeto do Sistema de Produção**. 2011. Dissertação em Fase de elaboração (mestranda em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2011.
BJÖRNFOT, A.; JONGELING, R.. Application of line-of-balance and 4D CAD for lean planning. Construction Innovation, Bingley, UK, p. 200-211. 2007.
COLLIER, Eric; FISCHER, Martin. Four-Dimensional Modeling in Design and Construction. CIFE Technical Report # 101 Salford: Salford University, 1995.

Objetivo

O objetivo deste trabalho consiste em explorar a tecnologia da informação de modelagem 4D como ferramenta de suporte ao planejamento de Empreendimentos de Habitação de Interesse Social.

Método

PESQUISA CONSTRUTIVA

Estudos de caso em dois empreendimentos (L3 com duas torres de 19 e 20 pavimentos e estrutura de concreto armado, e M1 com 514 casas geminadas de quatro modelos diferentes, e *radier* e paredes de concreto autoadensável).

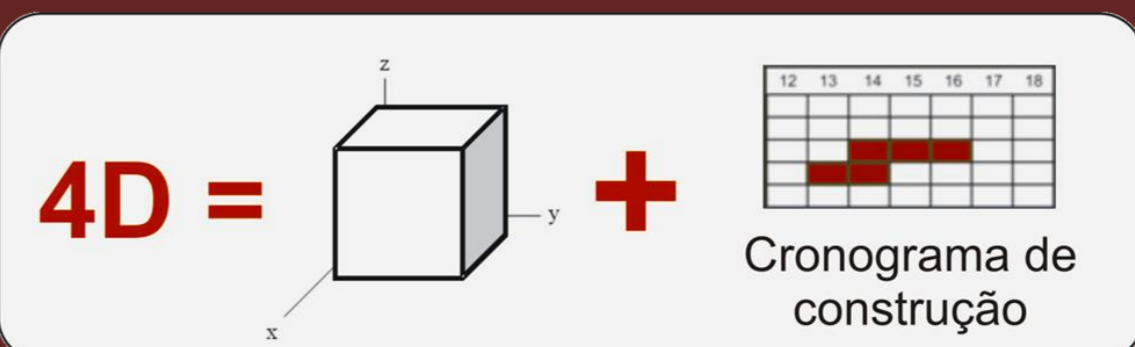
Etapa de desenvolvimento:

- Preparação de documentos MSProject
- Criação da linha de balanço
- Conexão da geometria do modelo 3D com o planejamento
- Coleta de informação dos equipamentos e instalações do canteiro
- Conexão dos recursos alocados no canteiro com as atividades planejadas
- Geração de vídeos

Etapa de conclusão

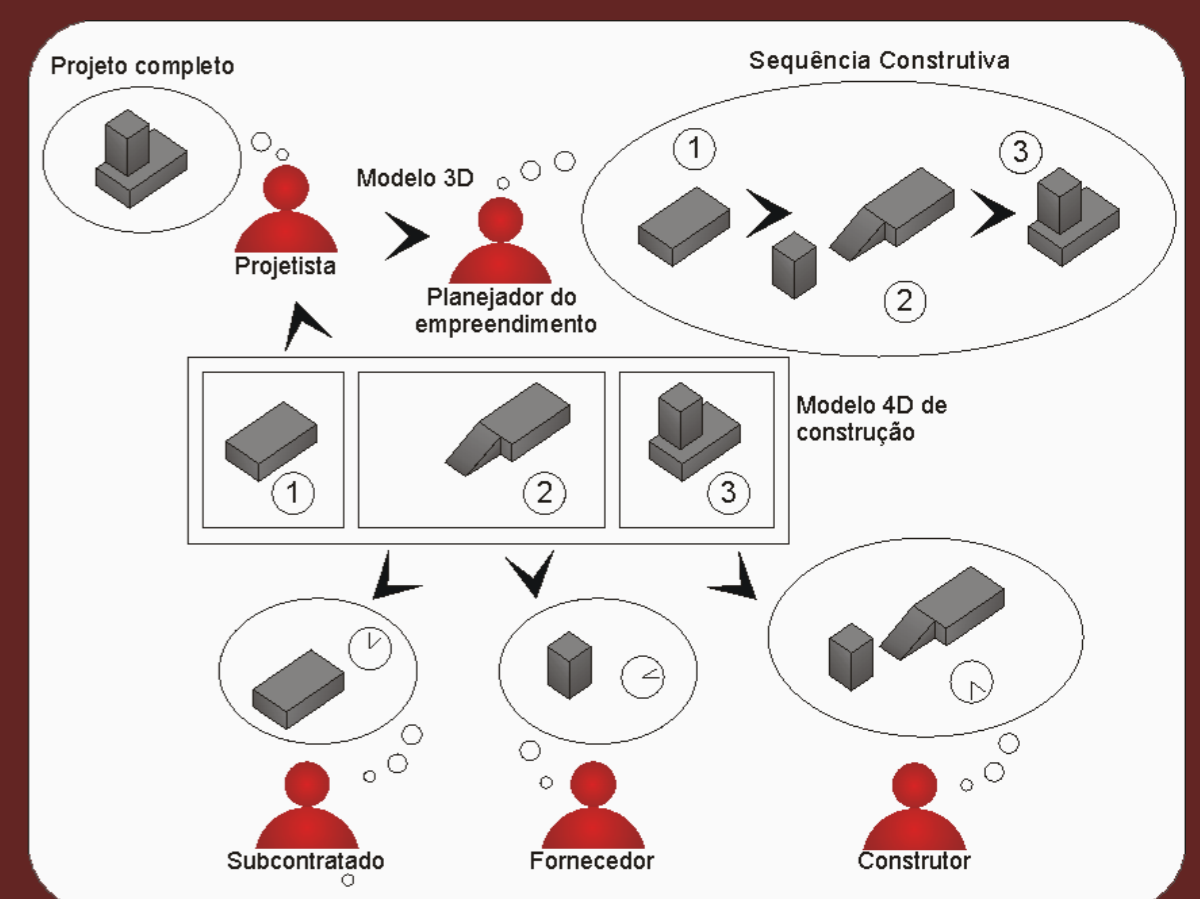
Introdução

Visando a melhorar a qualidade das habitações que serão construídas com financiamento do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), a partir do desenvolvimento em tecnologia da informação (TI) nas empresas construtoras de habitação de interesse social (HIS), o governo federal, através da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), constituiu uma rede de pesquisa denominada Tecnologia de Informação e Comunicação Aplicadas à Construção de Habitações de Interesse Social (TICHIS).



4D: modelos tridimensionais ligados ao planejamento de seus elementos

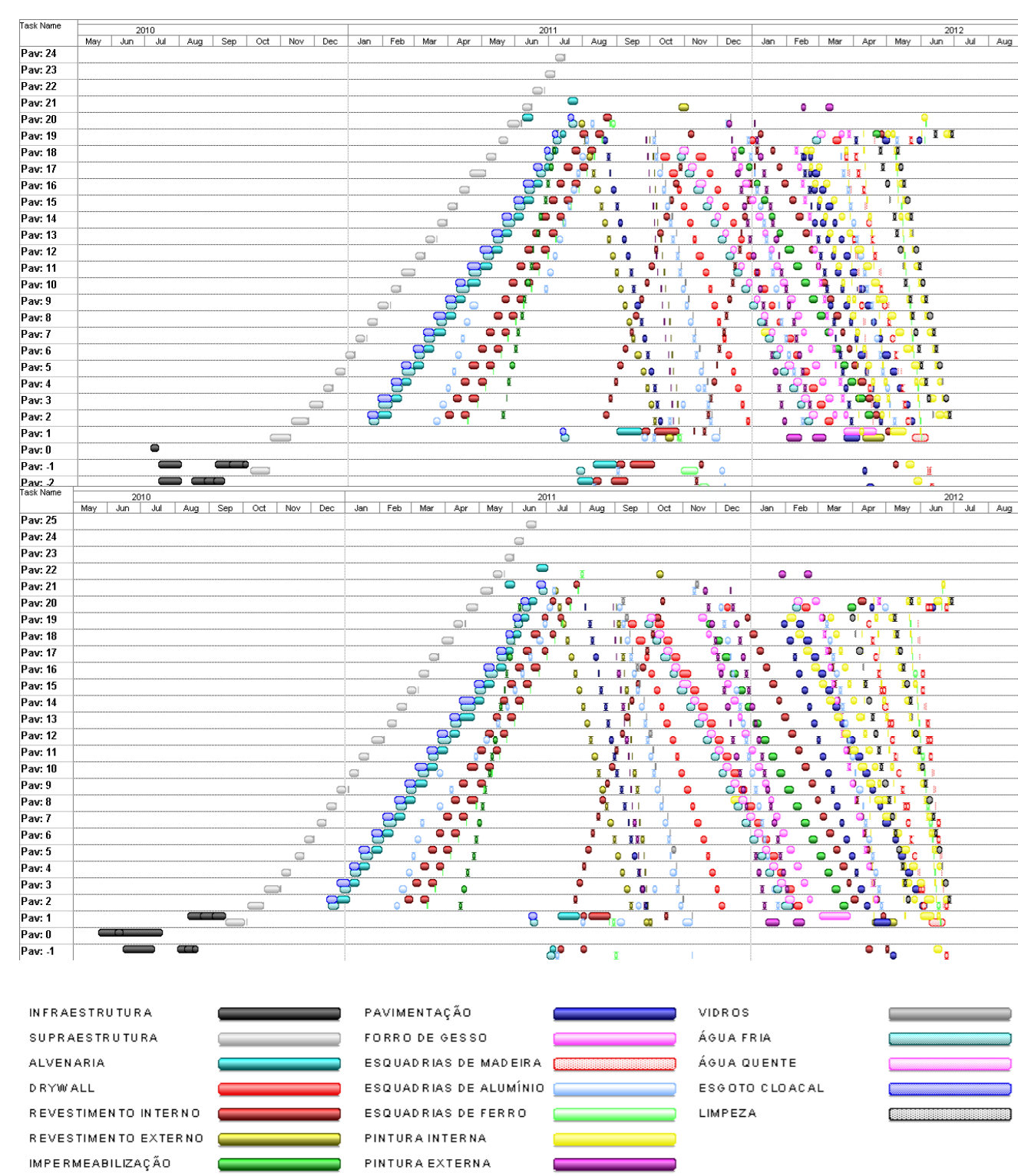
Os tradicionais métodos de gerenciamento lidam de maneira incompleta com as informações e complexidade dos empreendimentos. Na construção civil, a ferramenta 4D pode não apenas comunicar parte das informações do escopo do PSP, mas também, explorar alternativas de seqüenciamento de atividades e poder discuti-las com os envolvidos nas operações do empreendimento.



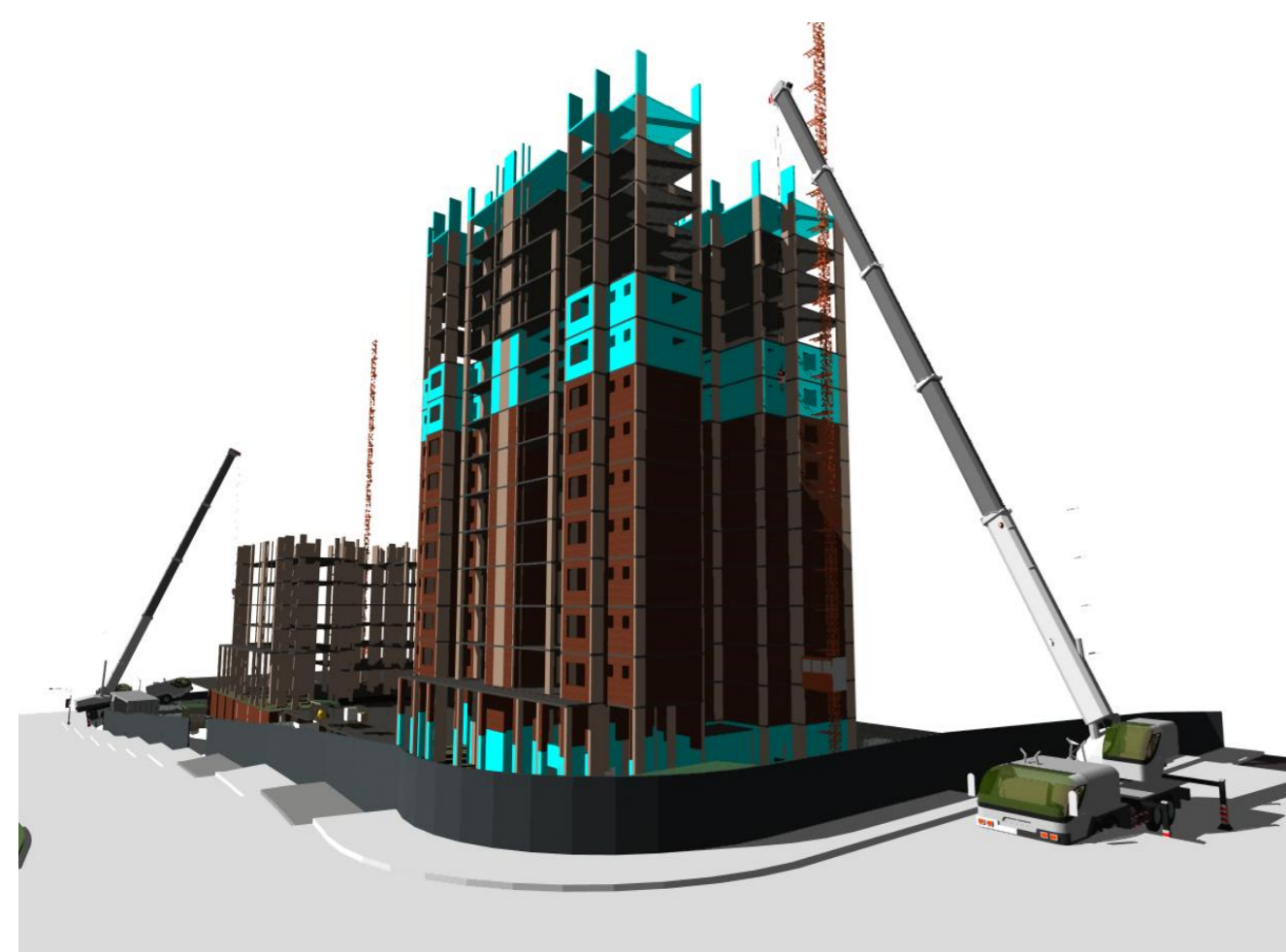
Planejamento da construção com base de um modelo computacional 4D. Fonte: Collier e Fischer (1995).

Resultados

Empreendimento L3



Linha de Balanço das torres do empreendimento L3.



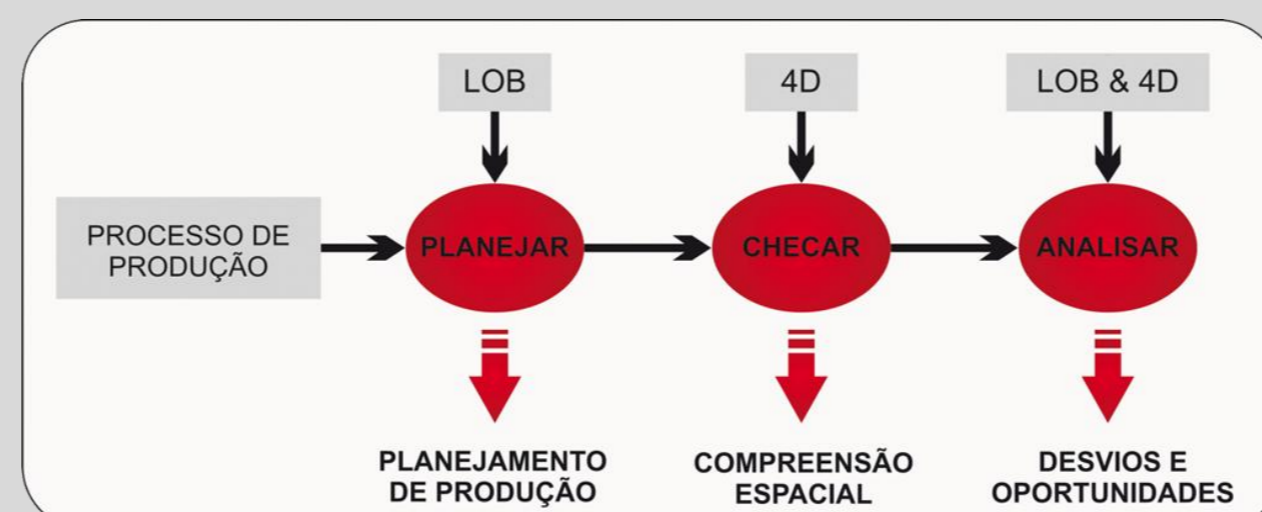
Modelo 4D do empreendimento L3. Estudos de abastecimento de ferragens às torres no empreendimento L3.

No início do estudo, algumas interferências de projeto foram observadas em ambos empreendimentos através da linha de balanço.

O modelo 4D serviu como ferramenta de estudo para a seqüência de atividades da unidade-base e do empreendimento.

No empreendimento L3, o modelo foi utilizado para o estudo da execução do revestimento externo simultâneo a execução da supraestrutura e alvenaria.

No empreendimento M1, a modelagem 4D foi importante na visualização da estratégia de ataque do empreendimento e na sua comunicação aos envolvidos.

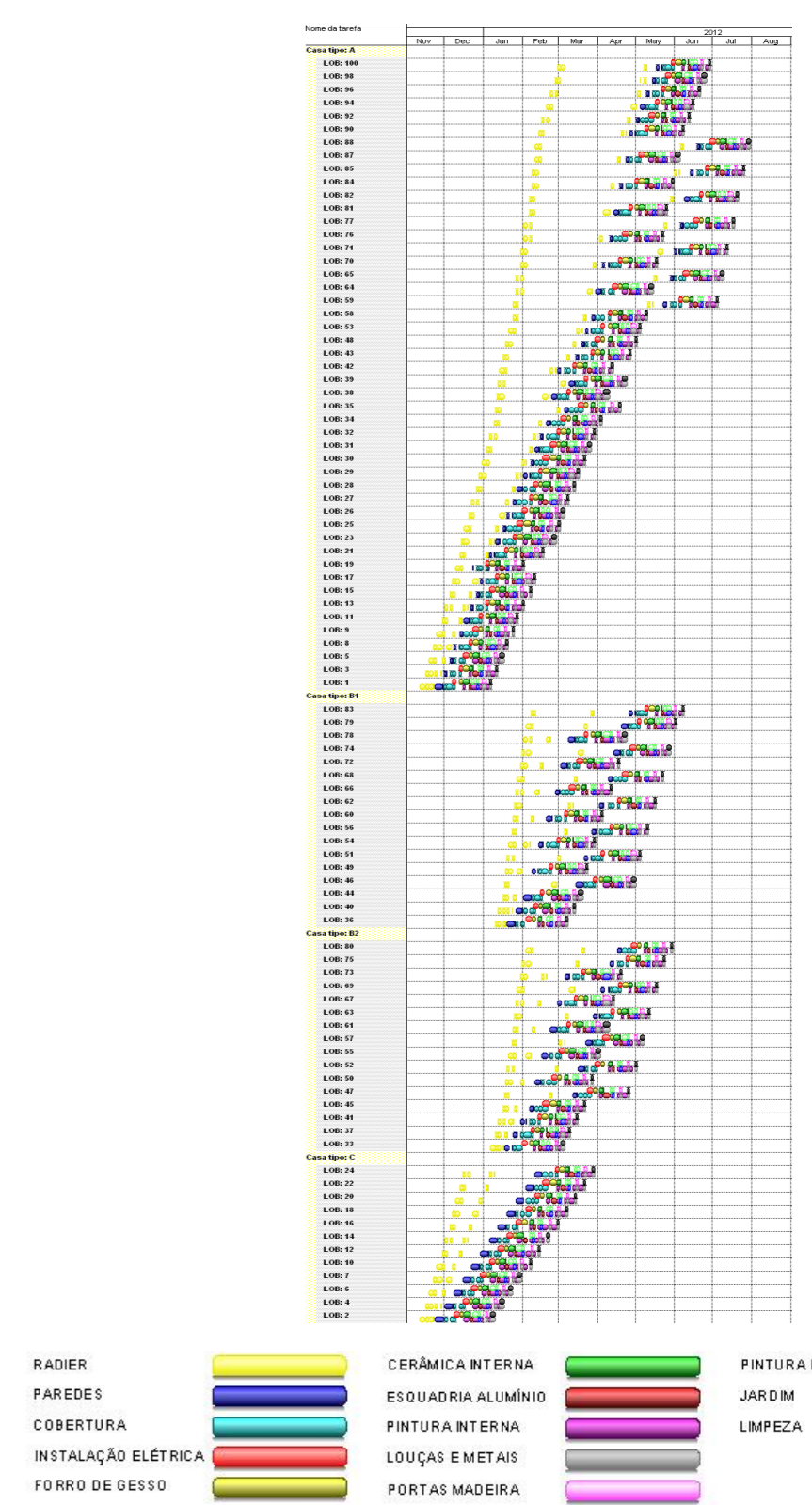


Planejamento e análise do fluxo de trabalho utilizando a LOB e o 4D. Fonte: adaptado de Björnfot e Jongeling (2007)

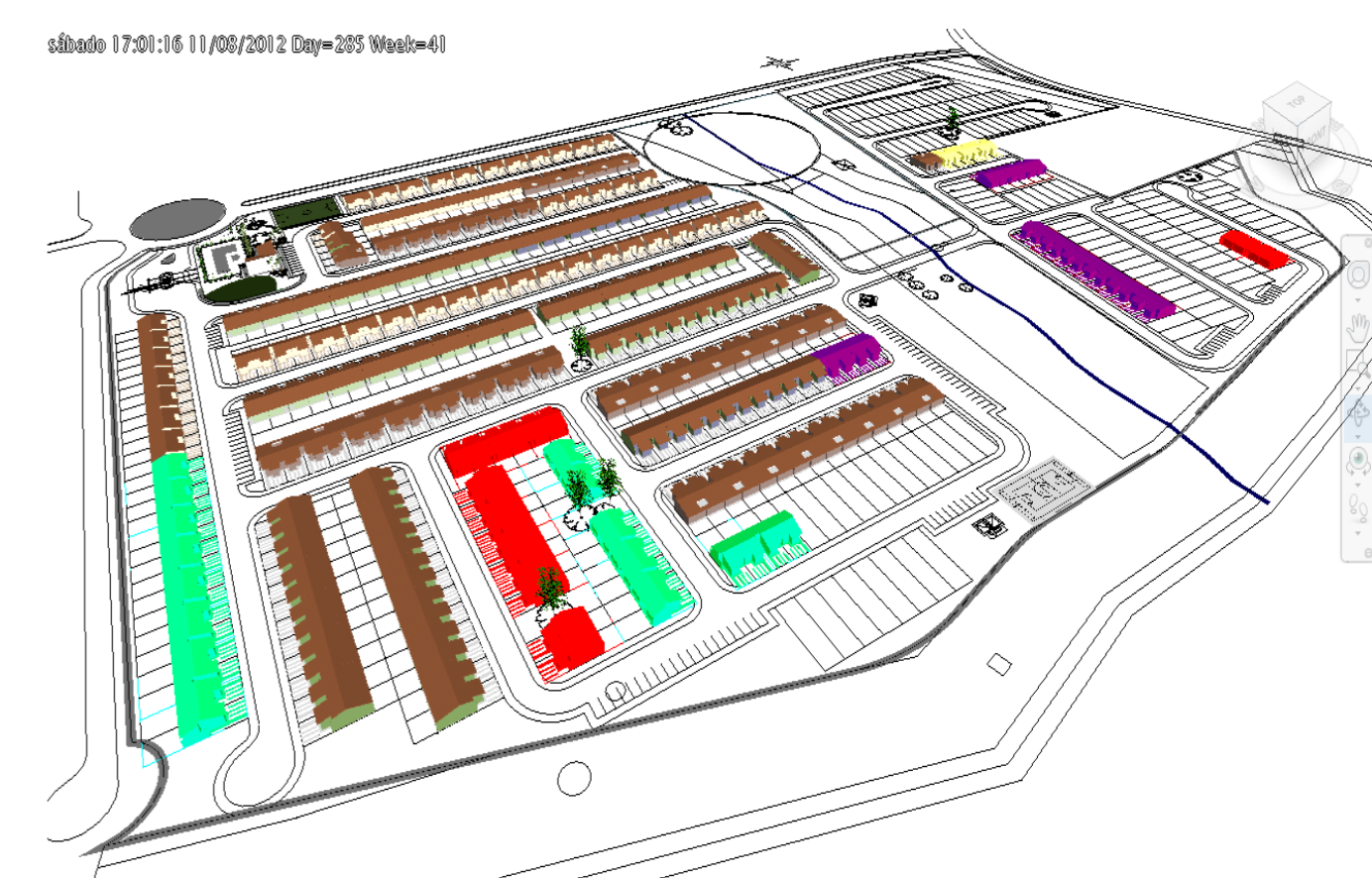
Conclusões:

- O planejamento pode receber mais solidez e informações se utilizado com o 4D, auxiliando assim, a tomada de decisão.
- Para empreendimentos diferentes, os principais benefícios do 4D também são diferentes.

Empreendimento M1



Linha de Balanço da Fase 1 do empreendimento M1.



Modelo 4D do empreendimento M1. Em verde, casas modelo A; vermelho, B1; roxo, B2; e amarelo, modelo C, em construção.