

Estudo de Caso

Tradicional CAD 2D X BIM

O Projeto Executivo



- Laboratório de análises químicas
- Aproximadamente 2500 m²
- PAV 1 – Laboratórios e área administrativa

- PAV 2 – Piso técnico (equipamentos, reservatório de água)

- Instalações Complexas

- Estrutura mista

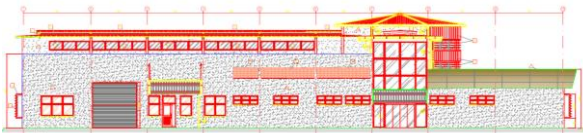


Documentação de projeto

Disciplina	Quantidade
CIVIL	2
TERRAPLENAGEM	3
FUNDAÇÕES	3
ESTRUTURA DE CONCRETO	25
ESTRUTURA METÁLICA	11
ELÉTRICA	73
HIDRÁULICA	7
ESGOTO	14
GASES ESPECIAIS	6
VAC	60
SEGURANÇA	9
UTILIDADES	8
PAVIMENTAÇÃO	2
ARQUITETURA	35
COMUNICAÇÃO VISUAL	5
MOBILIÁRIO	14
OFFSITE	5
COMUNICAÇÃO	6
PROCESSO	3

- Desenhos no formato DWG, texto no formato DOC e um arquivo Excel especificando o que é cada arquivo totalizando 291 arquivos.
- 12 são memórias de cálculo
- 18 arquivos são lista de materiais
- 20 são folhas de dados
- 9 são especificações técnicas
- 11 memoriais descritivos
- 15 requisições de material

Projeto Arquitetônico

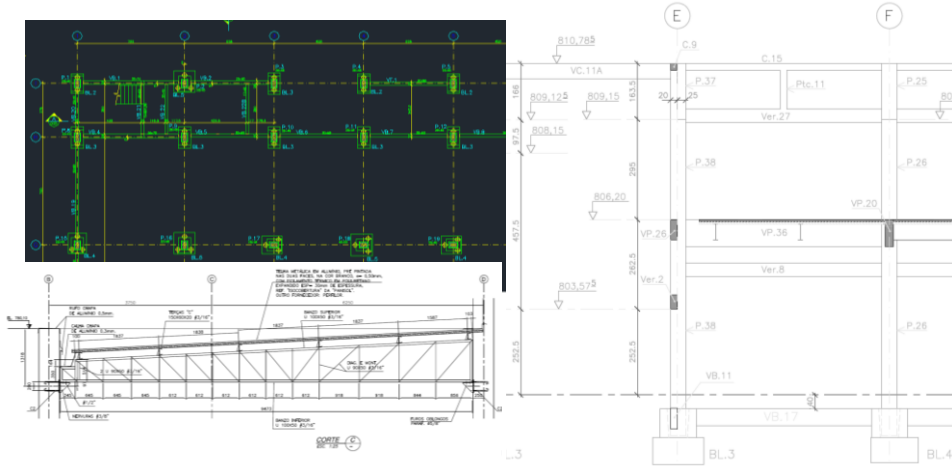


- O projeto arquitetônico é a base para as demais disciplinas.
- é fundamental na integração entre as equipes



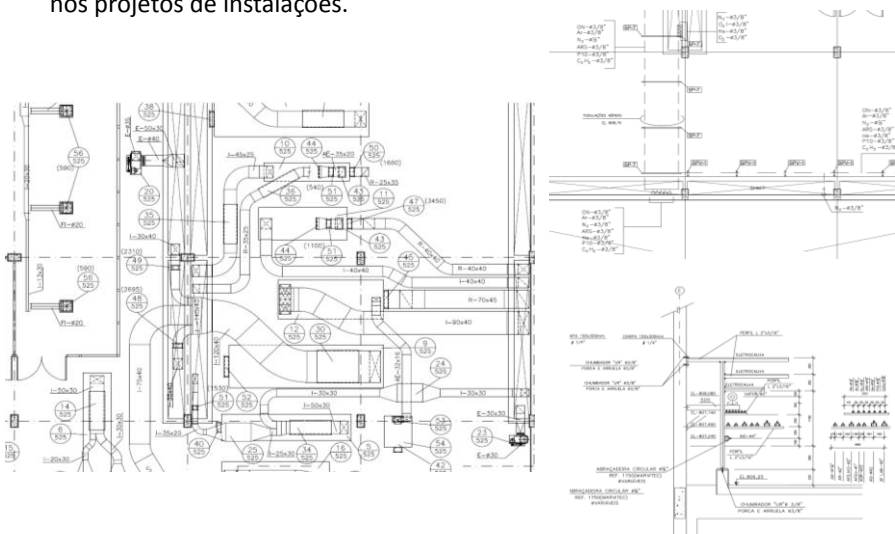
Projeto Estrutural

- Tradicionalmente usa-se AutoCAD 2D
- Necessidade de diversas vistas (plantas, cortes, detalhes)
- Documentos independentes - não conversam entre si



Instalações

- Por ser um laboratório de análises químicas possui grande complexidade nos projetos de instalações.



Inconsistências encontradas

- Plantas e cortes não batem
- Nomenclatura de elementos errada
- Referência de documento errada
- Erros de cota na planta estrutural
- Erro nas dimensões dos equipamentos nos desenhos
- Erros de digitação (exemplo da cantoneira)

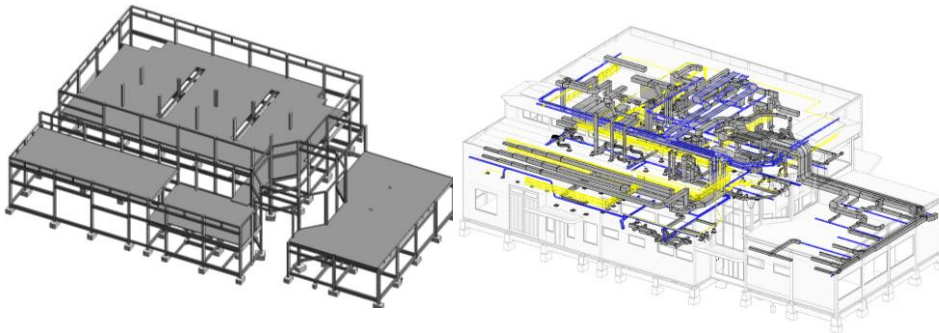
Modelagem 3D (Usando BIM)

- Desenhos e qualquer tipo de documento é proveniente de uma base de dados única, o modelo 3D.



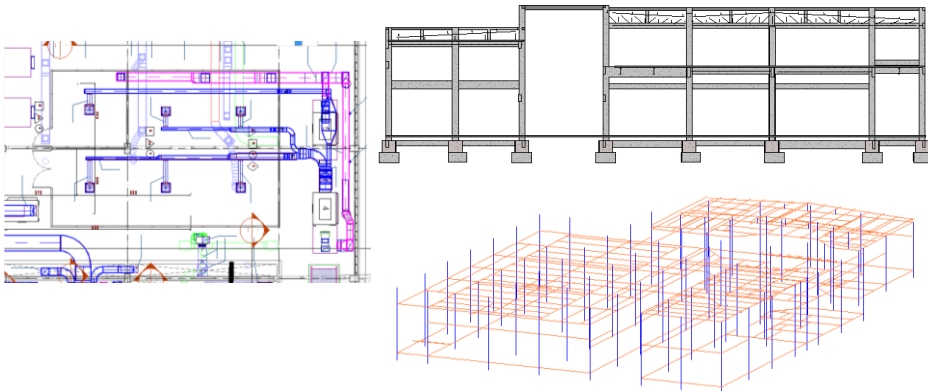
Modelagem 3D (Usando BIM)

- Diversas vistas são geradas a partir do modelo 3D
- Informações sempre consistentes



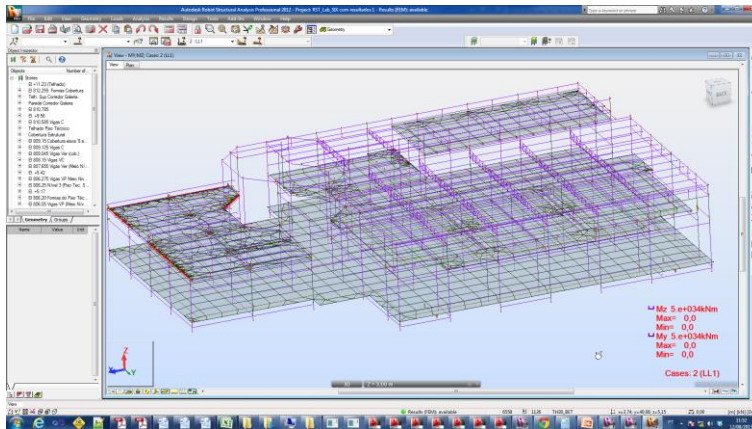
Modelagem 3D (Usando BIM)

- Plantas, Cortes, Detalhes, Lista de materiais sempre consistentes



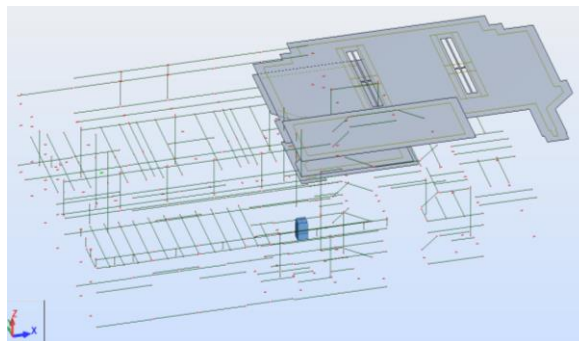
Exportações para Ferramentas de Análise

- Exportação direta para análise estrutural usando o Robot

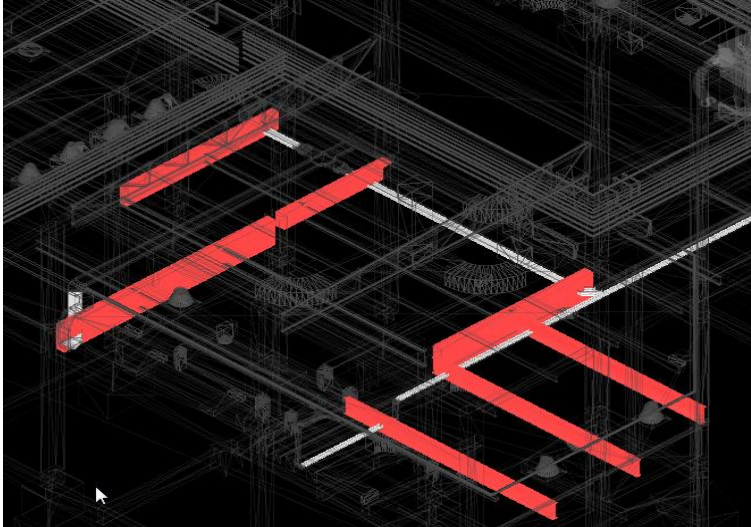


Exportações para Ferramentas de Análise

- Exportação indireta - Formato IFC (Ainda em aperfeiçoamento)
- IFC é o formato de interoperabilidade para os projetos de Eng. Civil



Análise de Interferência (Clash)



Análise de Interferência (Clash)

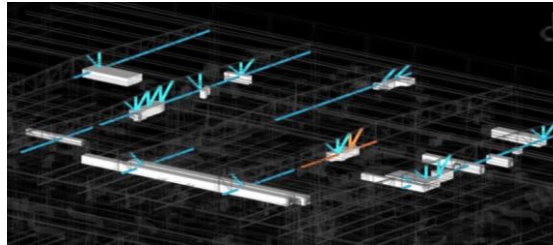
Resultados:

	Análise 1 (estr. x Inst.)	Análise 2 (estr. x Inst.)	Análise 3 (Inst. x Inst.)	Análise 4 (Inst. x Arq)
Tipo 1	22	22	11	18
Tipo 2	146	0	72	0
Tipo 3	0	0	23	0
Tipo 4	1	1	1	0
Tipo 5	7	8	18	6
Total:	176	31	125	24

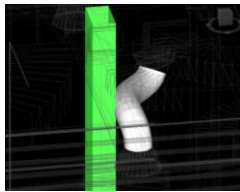
- Tipo 1: Erro de projeto
- Tipo 2: Erro de modelagem devido à omissão da informação
- Tipo 3: Erro de modelagem devido à falta de informação
- Tipo 4: Erro de modelagem devido à falta de famílias necessárias para representar o projeto real
- Tipo 5: Colisões não significativas

Alguns Resultados da Análise de Clash

- Primeira análise, muitos erros do tipo 2

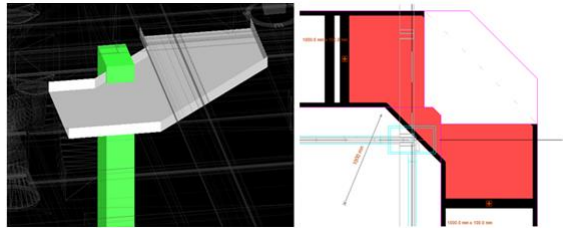


- Exemplo do erro tipo 5.



Alguns Resultados da Análise de Clash

- Erro Tipo 4

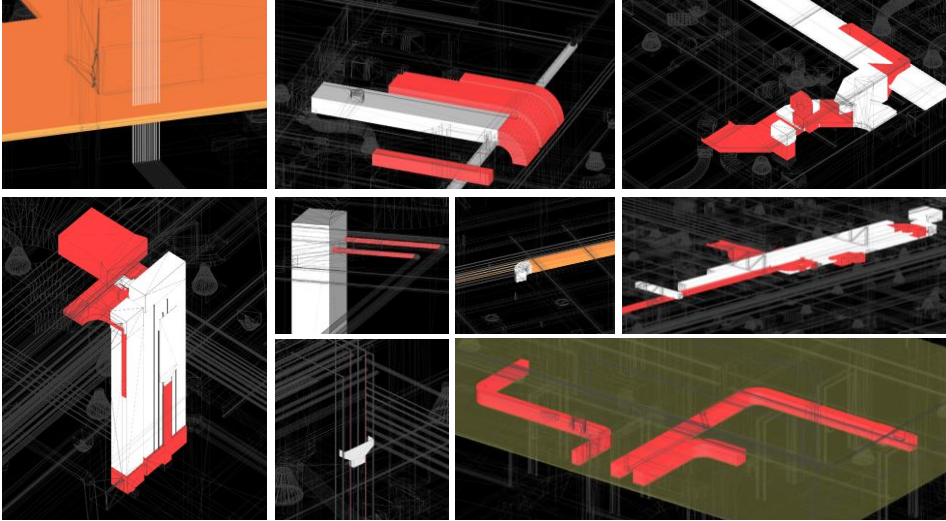


- Erro Tipo 1



Alguns Resultados da Análise de Clash

- Demais erros relevantes



Obrigado!