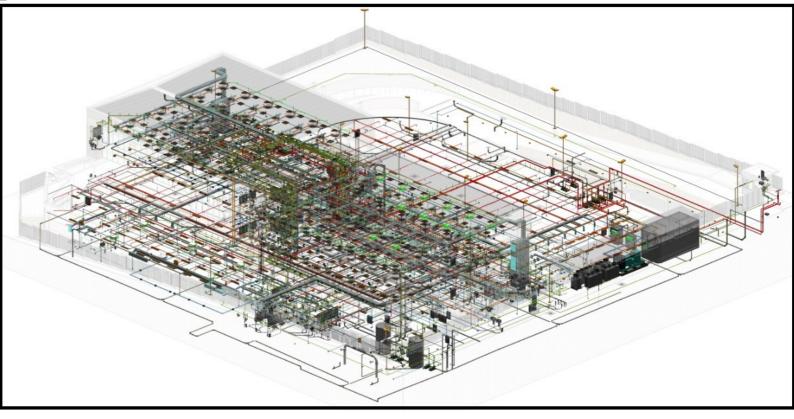
IMPLANTAÇÃO BIM NO MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS (MPDFT)

Secretaria de Projetos e Obras (SPO)



Desenvolvimento dos projetos, "templates", modelagem, quantificação e compatibilização

Projeto 100% BIM (Executivo de todas as disciplinas) Arquitetura, estrutura e sistemas prediais (elétrica, arcondicionado, hidrossanitários e contra-incêndio)



Wagner Martins de Lima - Gestor Implantação BIM

Secretaria de Projetos e Obras

Missão: Projetar, construir e manter as edificações no MPDFT em harmonia com os padrões de segurança, de economicidade e de conforto ambiental.

Atualmente a SPO possui 54 servidores.

Secretária de Projetos e Obras Regina Fátima Fonteneles Cabral

Secretário Adjunto de Projetos e Obras Wayner Sussumu Hashimoto

Subsecretarias:

Arquitetura

Fiscalização de Obras e Reformas

Orçamento

Manutenção

Projetos e Manutenção dos Sistemas Eletromecânicos



Fonte:GM arquitetura e engenharia (Conteúdo semelhante na Internet; e nenhuma violação de direitos autorais pretendida).

Equipe Técnica da Implantação BIM

Gestão/Liderança BIM: Wagner Martins de Lima – NutecSUPAR

Equipe de Implantação:

Wagner Martins de Lima - NutecSUPAR Ailson Santiago de Farias — Núcleo de Engenharia Mecânica Carlos Augusto Elias Melo - Núcleo de Engenharia Civil Eliel Freire de Medeiros Júnior — Núcleo de Engenharia Elétrica

1ª Equipe de Projeto Implantação BIM

Equipe de Integração/Adequação de Projeto (Modelo 3D/Dimensões)

"BIM é como sexo na adolescência: todo mundo fala sobre isso, ninguém entende realmente como fazer, todo mundo pensa que os demais estão fazendo, então todos dizem que também estão fazendo."

BIM EXPERTS

Premissas Implantação BIM no MPDFT

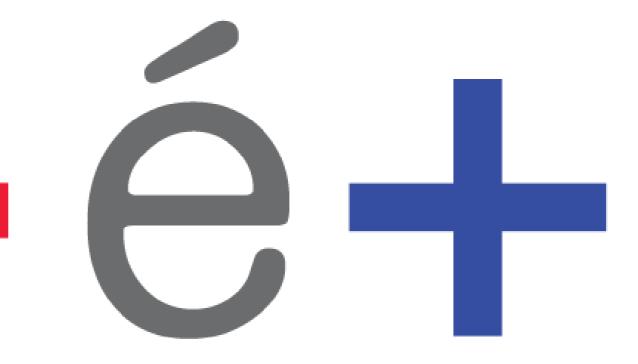
PREMISSAS:

-MENOS PODE SER MAIS – SIMPLIFICAR (PIB E PEB BÁSICOS)

-ENTENDER OS PROCESSOS/APLICAÇÕES

(Aprofundar uso das normas e classificações gradativamente)

-LER E APRENDER O QUE SEUS PARES ESTÃO FAZENDO (Implantando – aprender como fazer? -Aproveitar ideias - refém)



Estratégias da Implantação BIM no MPDFT

- Utilizar poucas aplicações custos de aquisição e treinamentos interoperabilidade (Simplificar)
- Aproveitar habilidades BIM, softwares e processos do órgão/ adaptar
- Introduzir novas habilidades e softwares processos entendidos e fase dos projetos pilotos.

- Aprofundar/Introduzir as normas e classificações fase do projeto.
- (LOD e LOI; classificações Uniformat e OmniClass, NBR, orientações e manuais)

REVIT TQS NAVISWORKS Funções e plugins

TQS;

Dimensionamento - softwares dominados (Easypower, Dialux, Hydros, HAP e Excel)

QIBuilder – instalações.

Integração 5D - Orçamento - (Arquimedes, Vico 5D, Orçafascio e o BIMcollab)

7D (sistema "Resolve"), STI MPDFT

Aprimoramento Manual BIM do MPDFT e Manual de Utilização dos Arquivos Templates.

Manual Melhores Práticas - modelagem e compatibilização de projeto.

Diferenciais da Implantação BIM MPDFT

- Consultoria/gestão da implantação servidor do órgão. (Poderia ser externa)
- Equipe de implantação servidores.
- Cursos internos (Revit Architecture, Revit MEP, Structure e Desenvolvimento de Famílias Parametrizadas de acordo com as fases de elaboração dos projetos - servidor do órgão.

Custo Implantação BIM MPDFT R\$ 800.806,00 (2012 – 2018)

- 33 Licenças Suíte
- Treinamentos

Custo Implantação BIM Exército: R\$ 8.416.618,42 (2016-2018)

- 145 licenças Suite
- Mais profissionais treinados

Implantação BIM Exército, trazendo para números do MPDFT (SPO)

- 33 licenças
- Treinamentos semelhantes
- \sim R\$ 2.882.705,00.

Economia: RS 1.540.000,00 (Consultoria - PIB, famílias e piloto compatibilizado).

Dados Pregão Eletrônico Nº 13/2016 – SRP (MD – Exército Brasileiro)

Conforme destacado na nossa apresentação institucional divulgada em março, esse modelo do pregão do Exército é excelente para quem deseja contratar uma consultoria BIM, pois está muito bem redigido técnica e juridicamente.

Desenvolvimento dos projetos pilotos (executivos) e "templates" das disciplinas

PJBZ - Promotorias de Justiça de Brazlândia

Configurações básicas:

unidades, escalas, navegador, materiais, famílias de modelo, de sistemas e de anotações 2D.

PJPA - Promotorias de Justiça do Paranoá

- -Criação de "massas"
- -Peles de vidro
- -Definição dos parâmetros e tabelas trazendo o BIM a realidade.





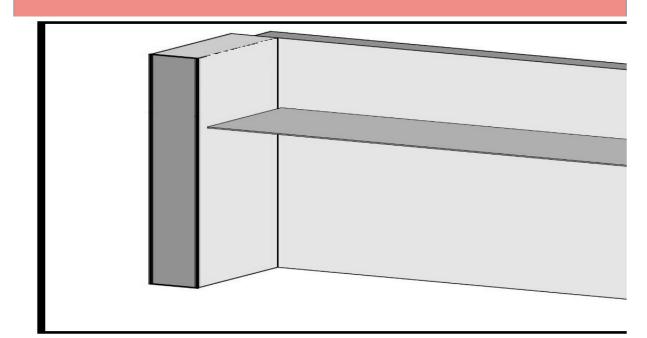
PJBS II - Promotorias de Justiça de Brasília II

(Projeto piloto finalização do "template" aprovação de arquitetura)

Modelo utilizado para ajustes de modelagem e de quantificação.

Fiscalização – execução/modelagem elementos construtivos.

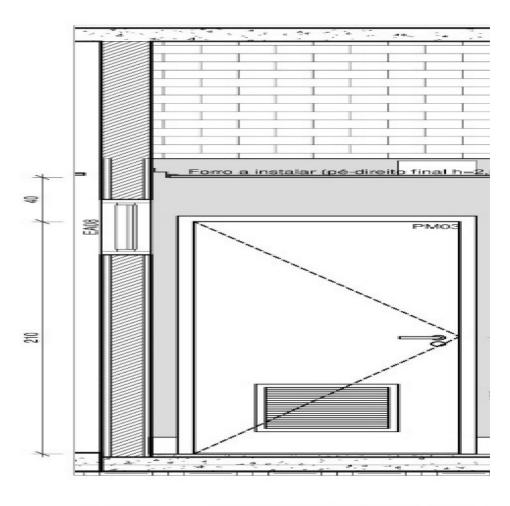
Orçamento – avaliação de tabelas de quantitativos e comparação com os levantamentos em Autocad.



Parede simples X parede empilhada.



Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT



AMPL04 - SANITÁRIO MASCULI CORTE EE esc 1 : 20 (dimensões em cm)

PJBS II - Edifício das Promotorias de Justiça de Brasília II

Inaugurado 30/11/2018.

Estudo do ND500 (licitação, execução e as-built).





Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT



Edifício Administrativo (estrutura mista)

(Projeto piloto estrutura metálica e ar condicionado - instalações mecânicas)

- -Estudo de insolação;
- -Extração de quantitativos para orçamentação;
- -"Templates"/projetos executivos de mecânica (ar condicionado) e de estrutura metálica.
- -Compatibilização entre estrutura e instalações de ar-condcionado (REVIT).



Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT

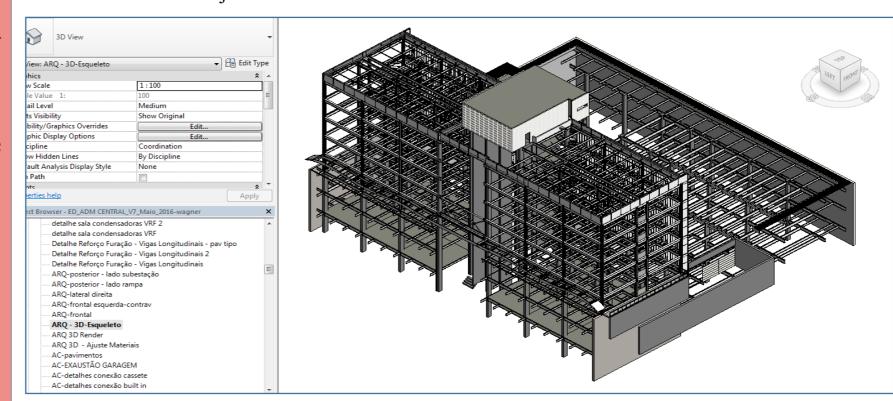
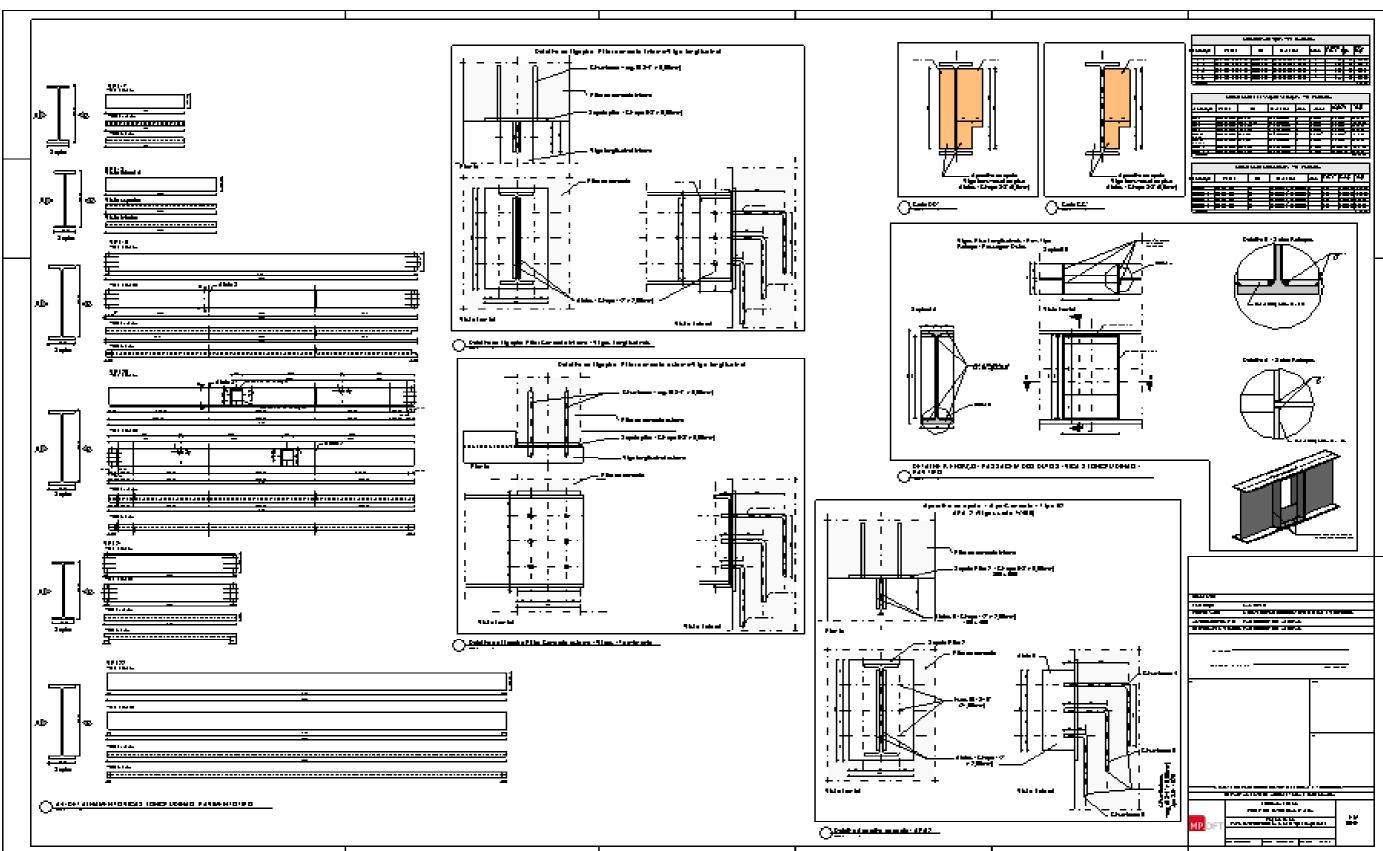


Imagem com resolução reduzida para diminuir o tamanho do arquivo geral.



Edifício Administrativo

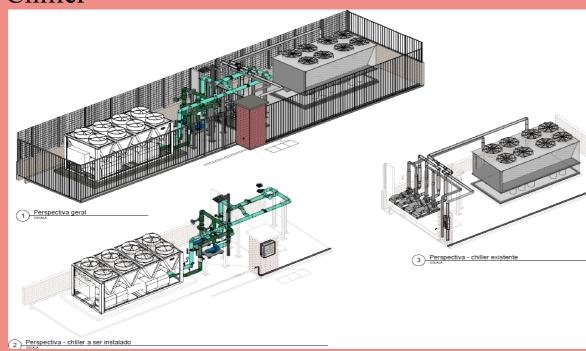
Documentação 2D

Metálica - 51 pranchas de detalhamento (REVIT).

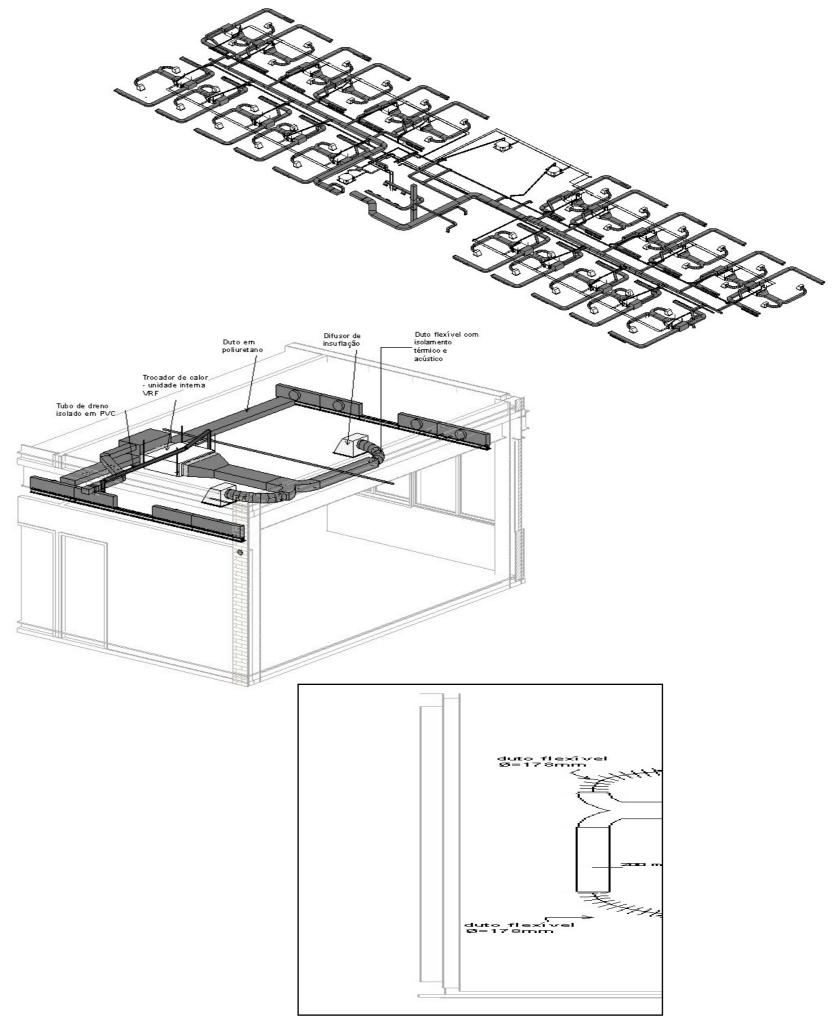
Concreto - 93 pranchas (TQS) (contenção, fundação e superestrutura)

Ar-condicionado 27 pranchas de detalhamento (REVIT).

Chiller



Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT

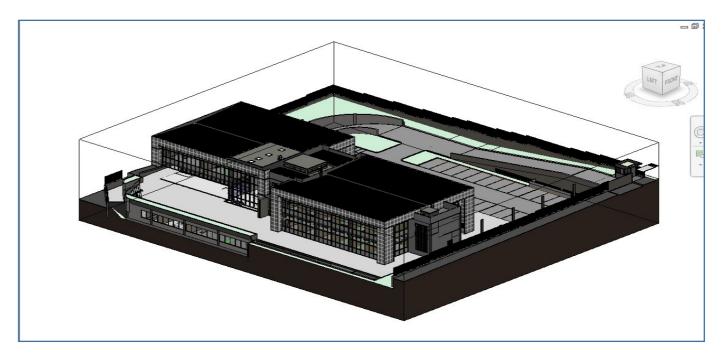


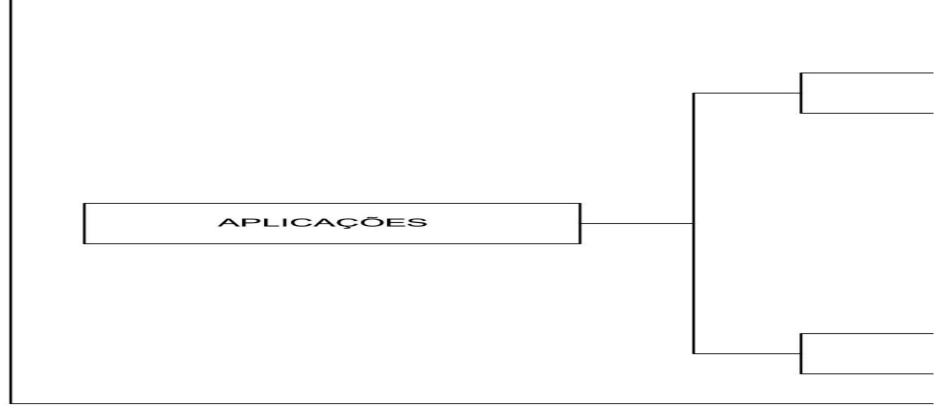
Primeiro projeto 100% BIM

PJRF - Promotorias de Justiça do Riacho Fundo

- Arquitetura, estrutura e instalações executivos (Ar-condicionado, elétrica e dados, detecção alarme CI, hidrossanitário e contra incêndio)
- Total de 218 pranchas A0 (REVIT e TQS).
- Desenvolvidos "templates" de elétrica, hidráulica, sprinkler e incêndio).
- Estudo de insolação.

Esquema das aplicações BIM e programas dimensionamento





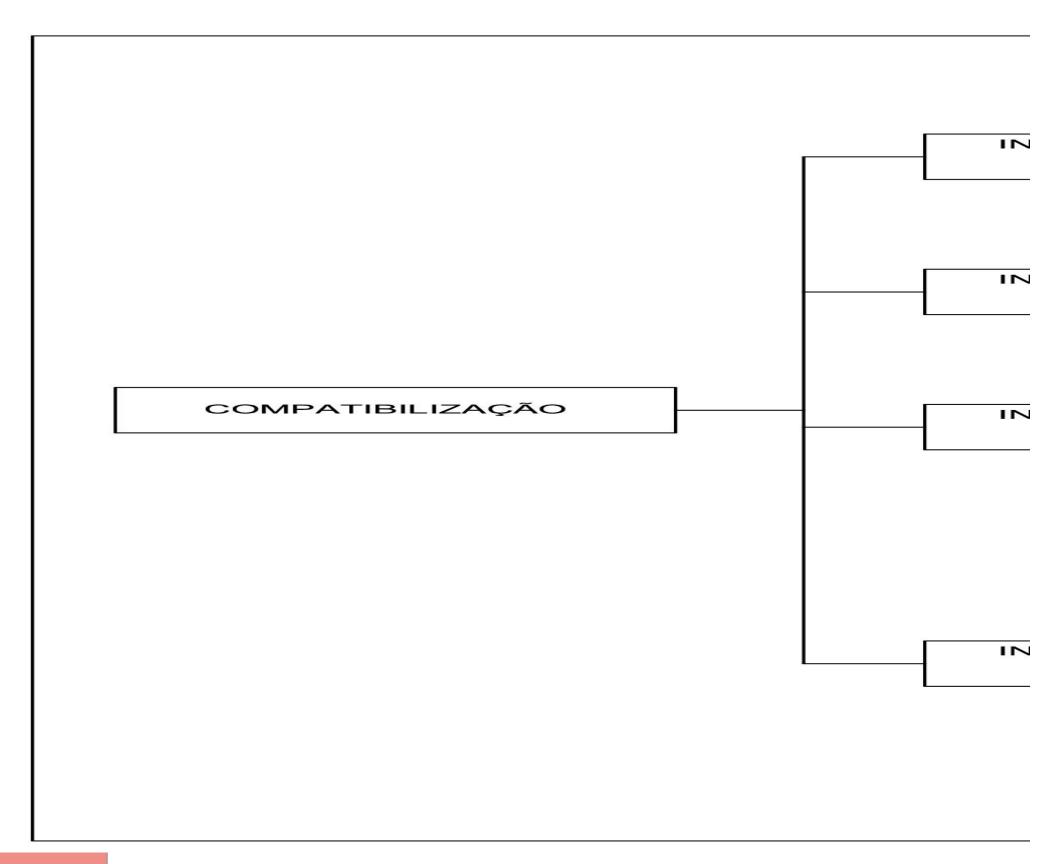
Compatibilização PJRF

Esquema checagens interferências "Clash detection" (REVIT) (NAVISWORKS)

-Arquivo IFC TQS interoperabilidade com o REVIT.

-REVIT link de maneira cruzada;

-"Clash detection" no NAVISWORKS.



Documentação 2D e 3D de arquitetura (geradas 47 pranchas).

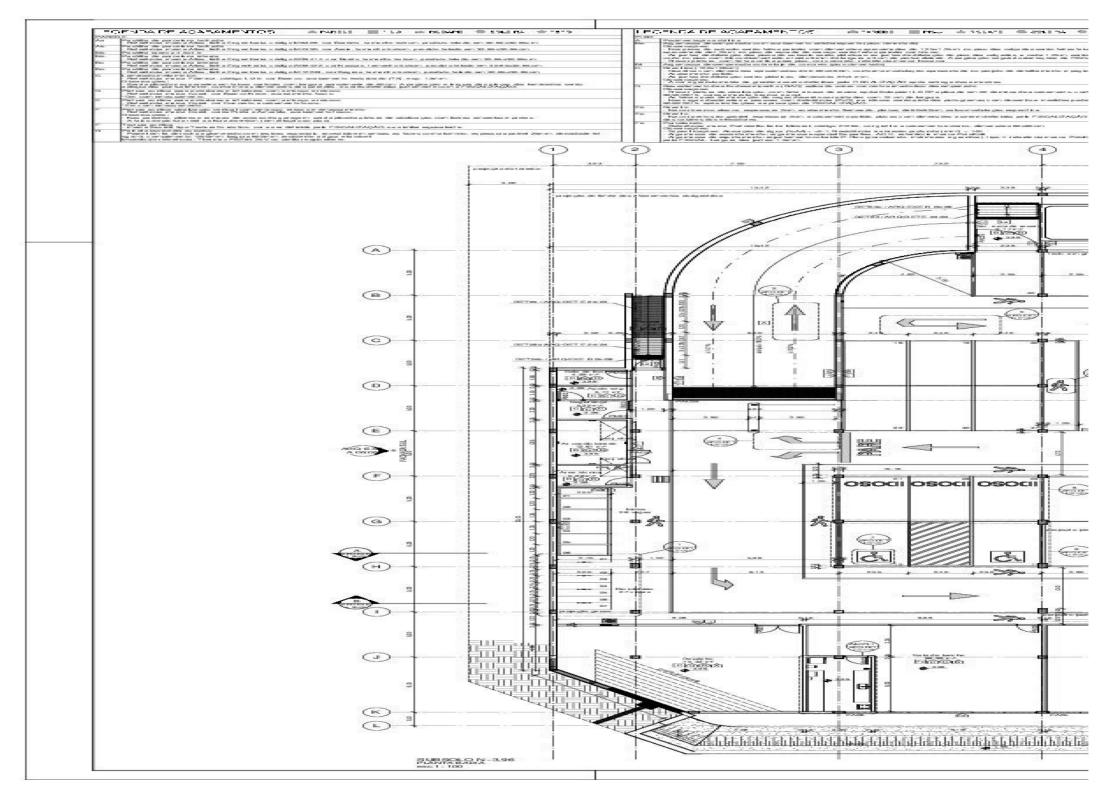
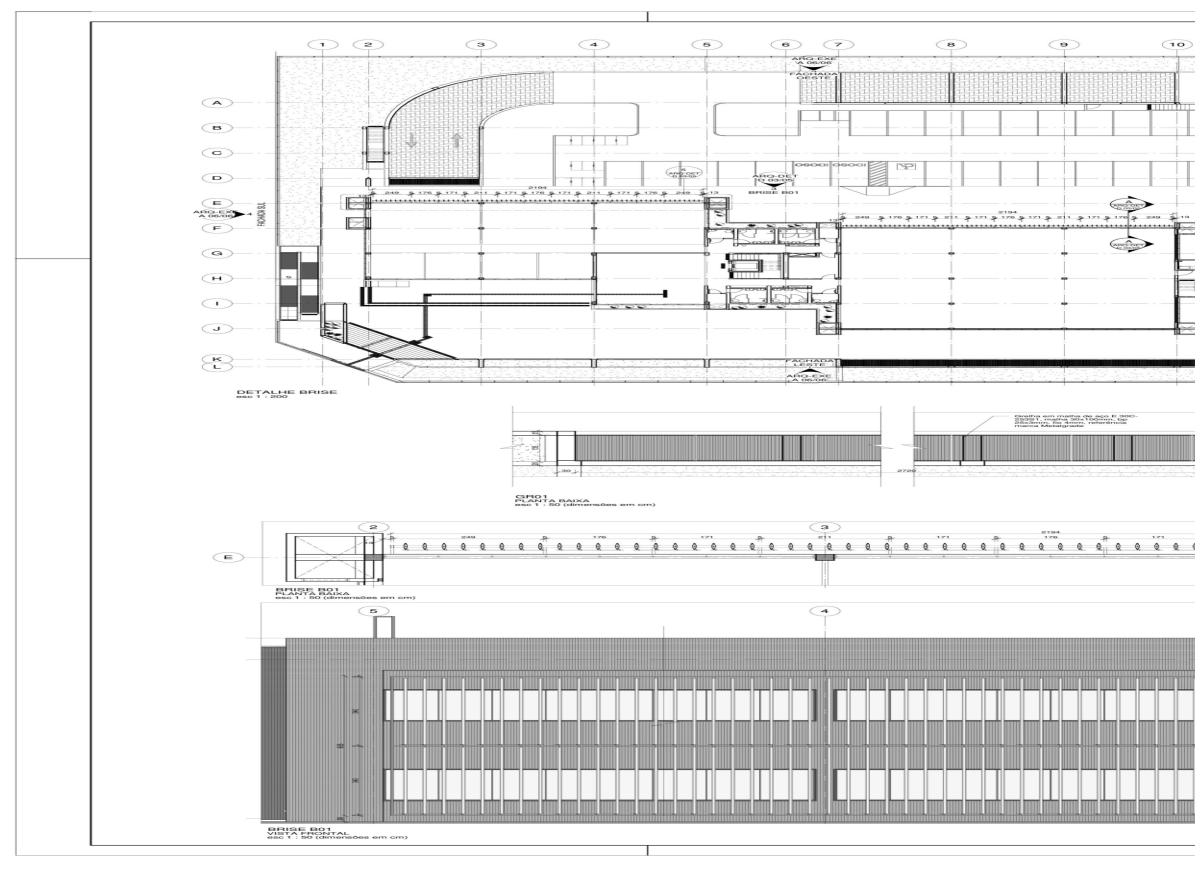
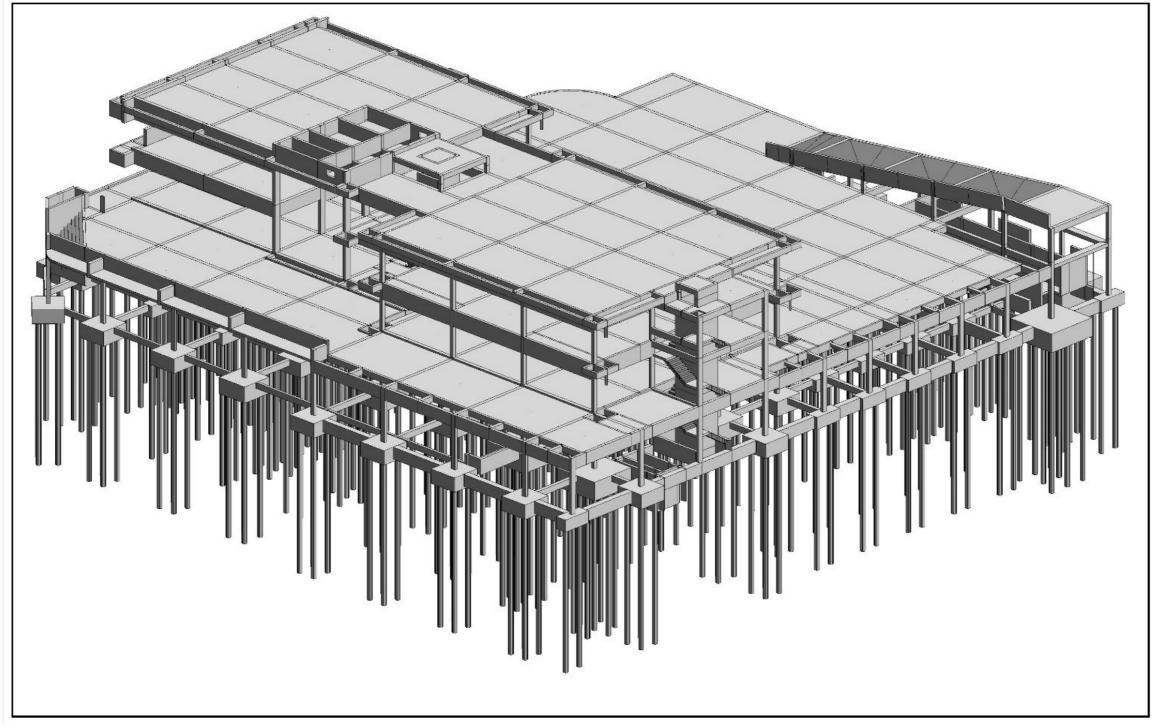


Imagem com resolução média (pode aplicar zoom)



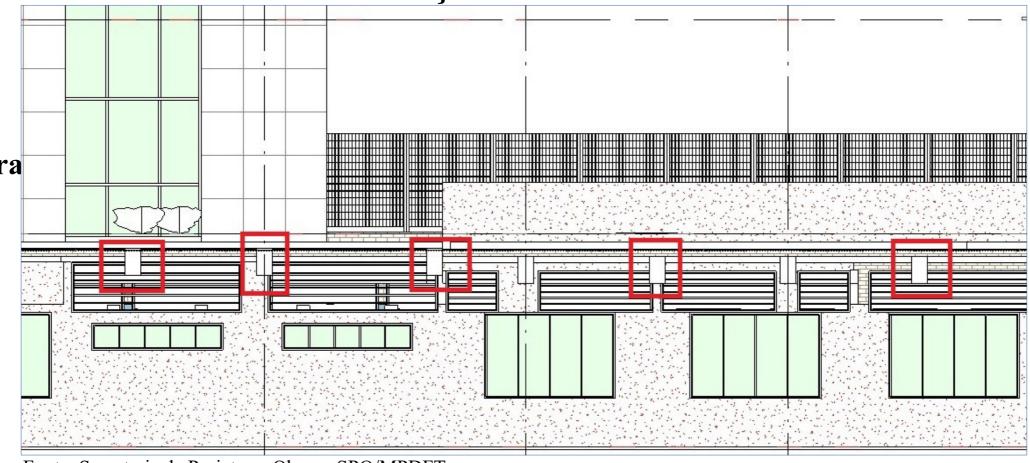
Estrutura – Modelo 3D (Importado do TQS; geradas 51 pranchas).



Compatibilização

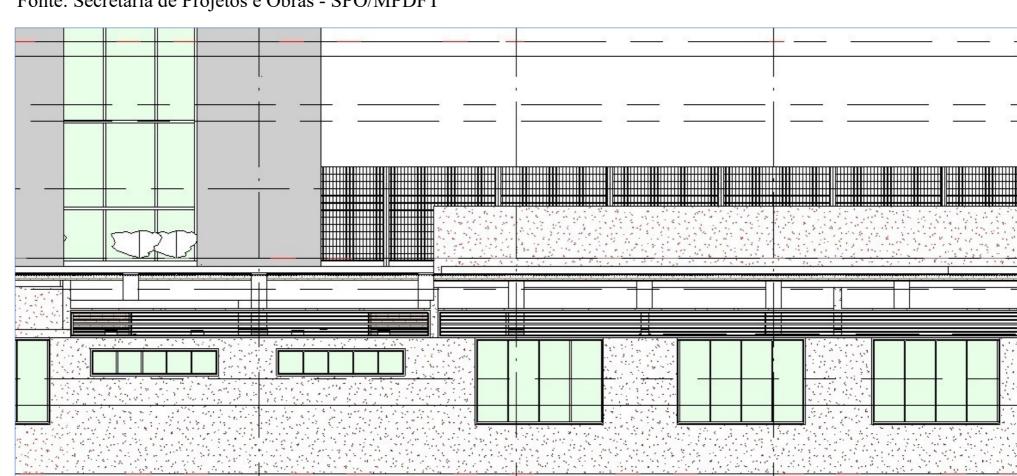
arquitetura e estrutura

Interferências Vigas x esquadrias

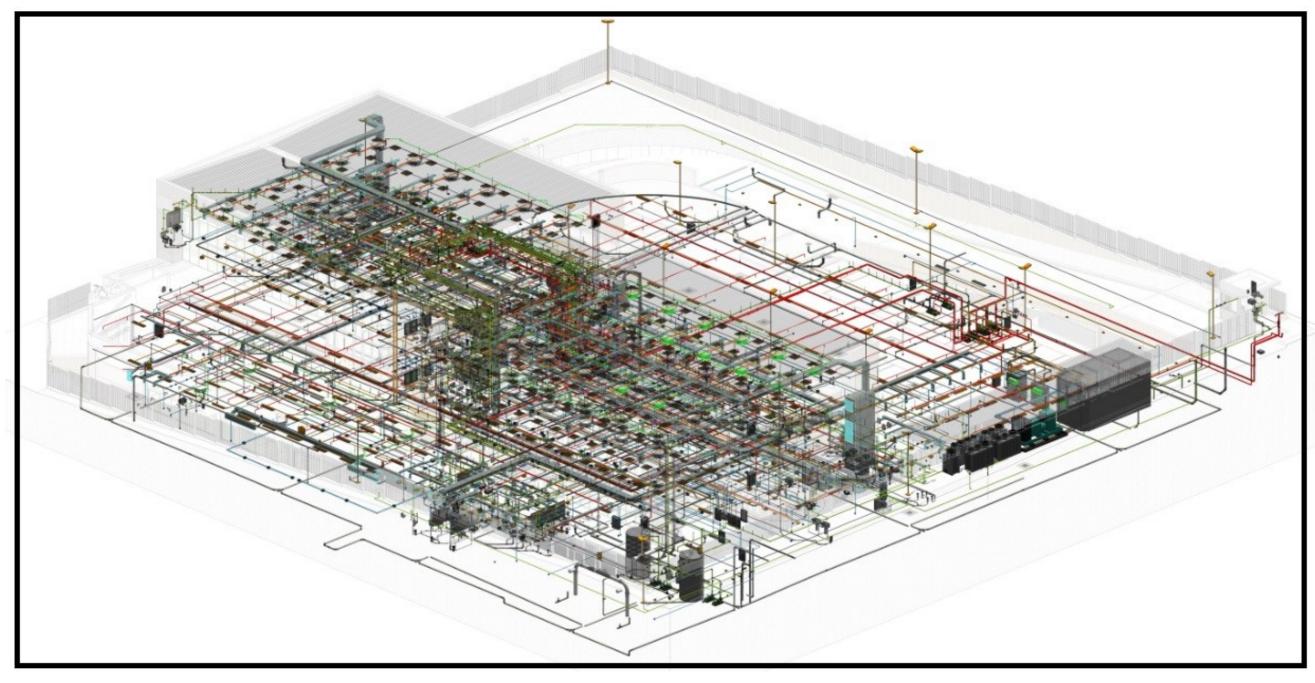


Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT

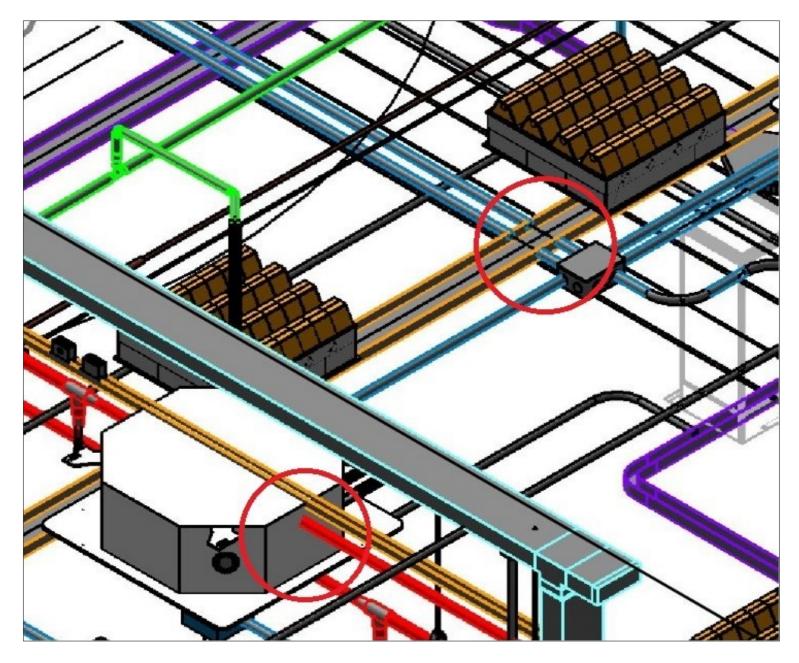
Solução adotada com novas dimensões de esquadrias



Compatibilização e Projetos Executivos - Ar condicionado, elétrica, Hidrossanitário e Contra-incêndio (REVIT E NAVISWORKS)



Compatibilização - trecho ampliado (checagem de interferências).

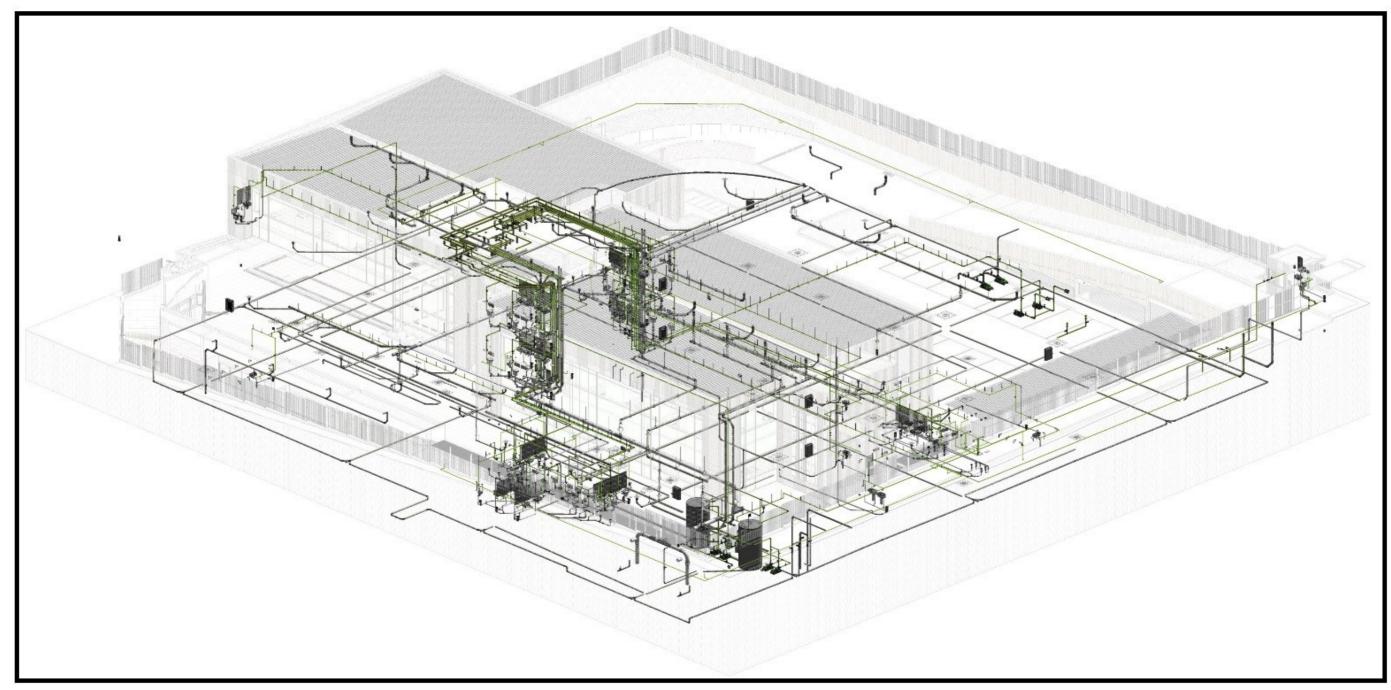


Fonte: Secretaria de Projetos e Obras - SPO/MPDFT

Várias soluções - interferências: saída de ar x tubulação dos sprinklers e calhas elétricas x condulete.

Documentação 2D e 3D instalações hidrossanitárias (geradas 28 pranchas).

Água Potável e Aproveitamento Pluvial



Esgoto e águas pluviais

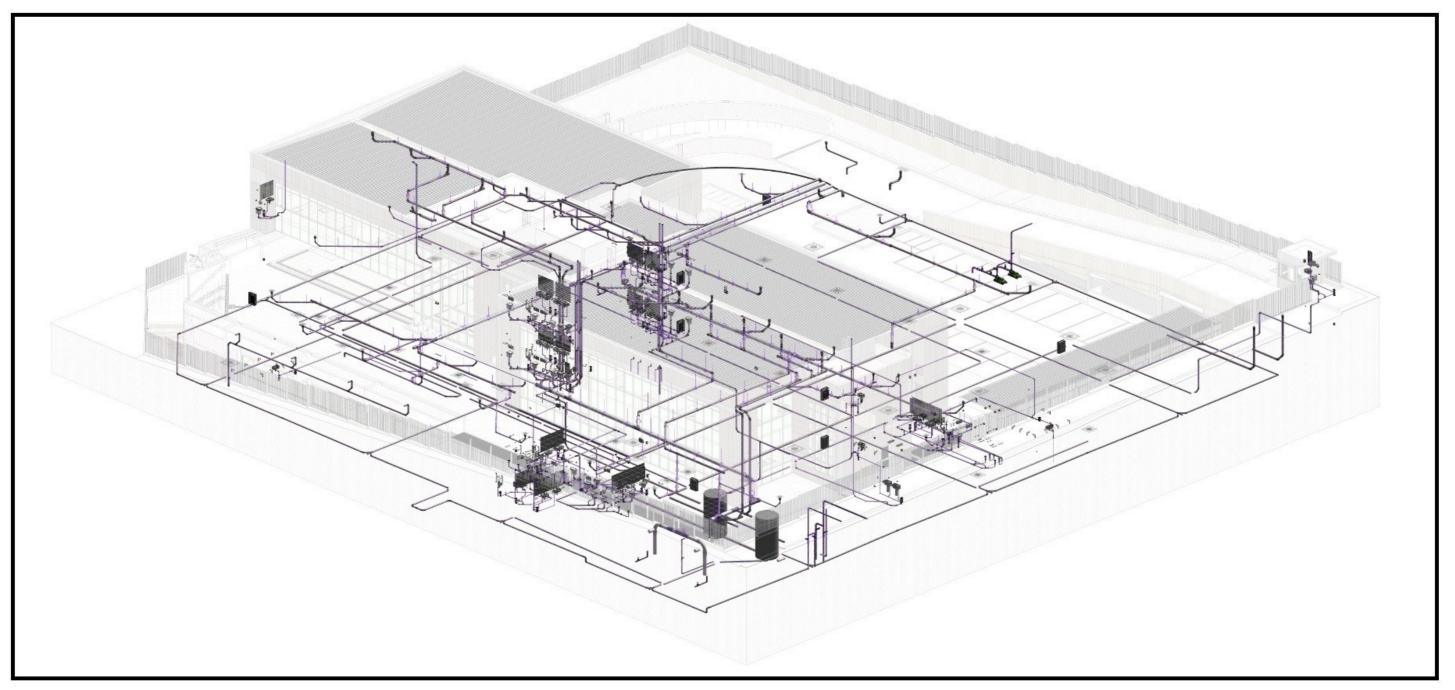
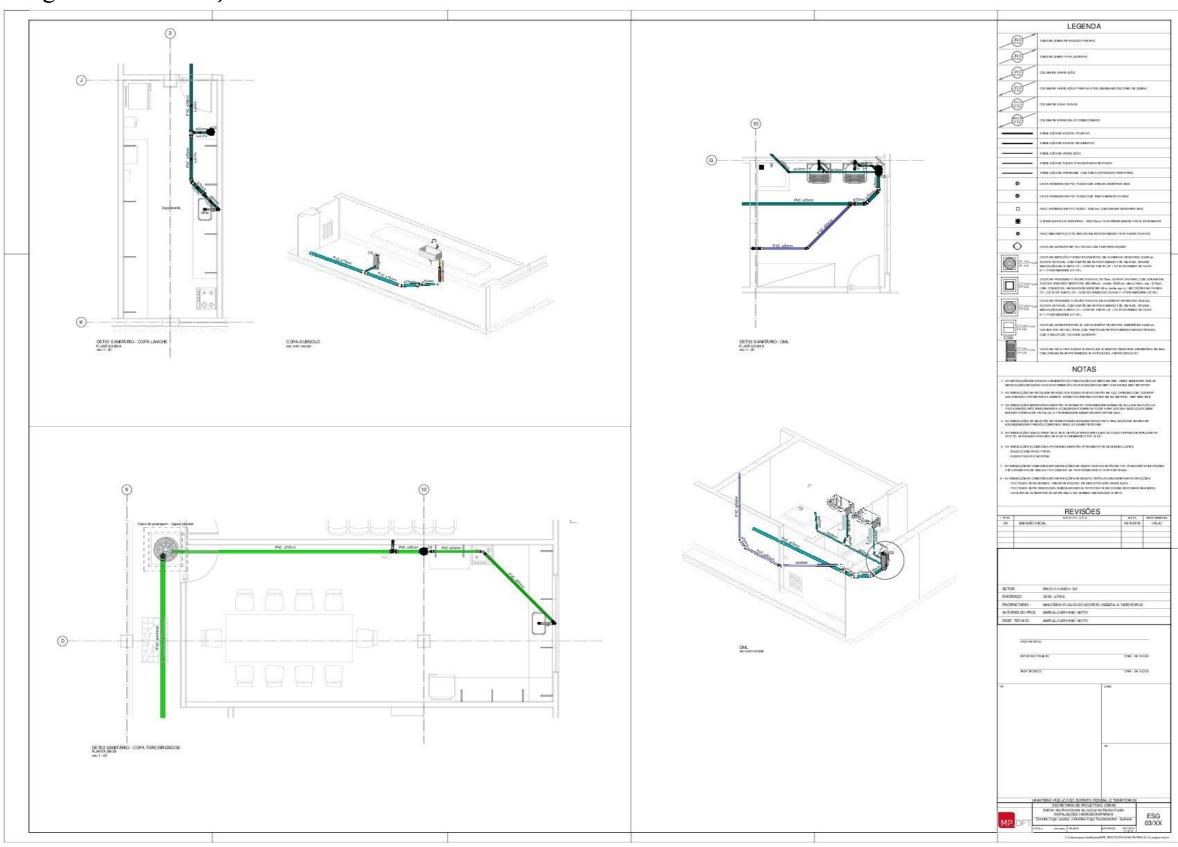
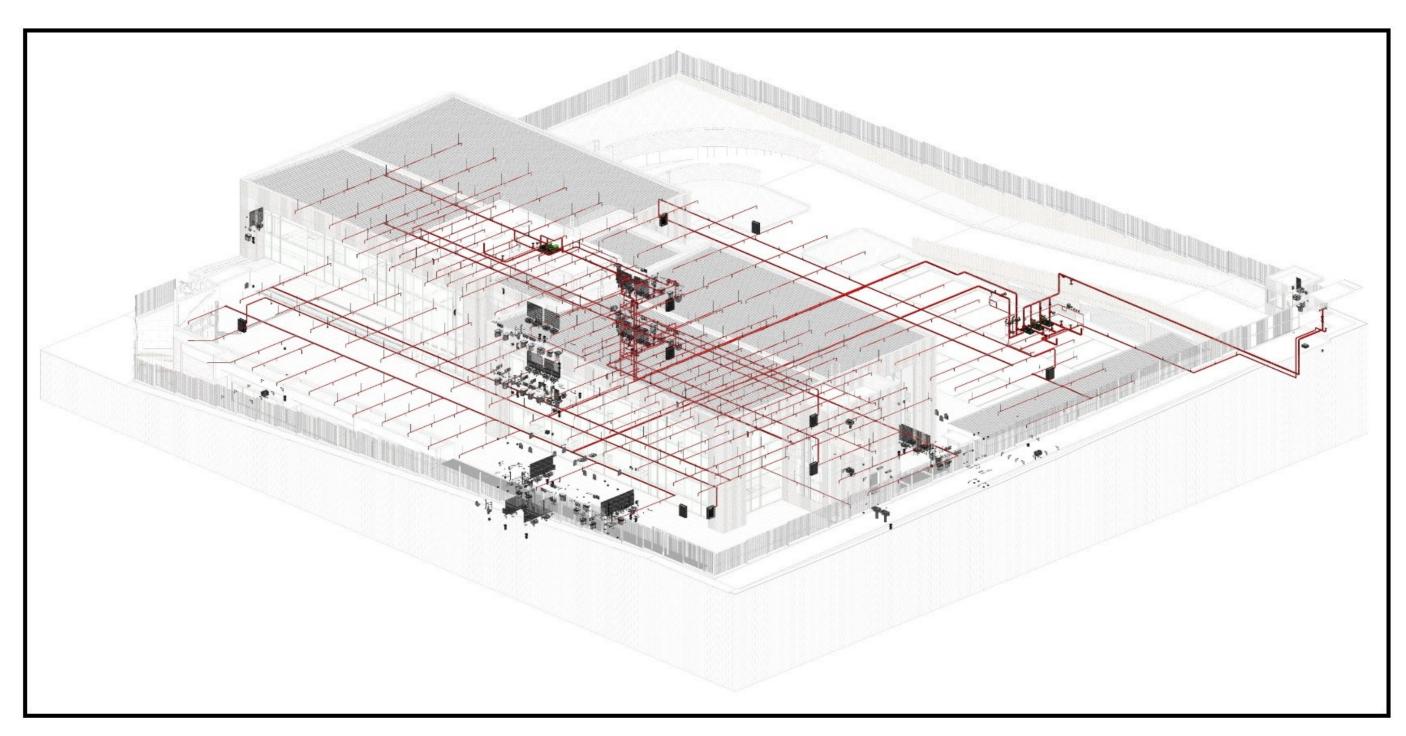


Imagem com resolução reduzida



Documentação 2D e 3D - Contra-Incêndio extraídas do modelo 3D (geradas 20 pranchas).



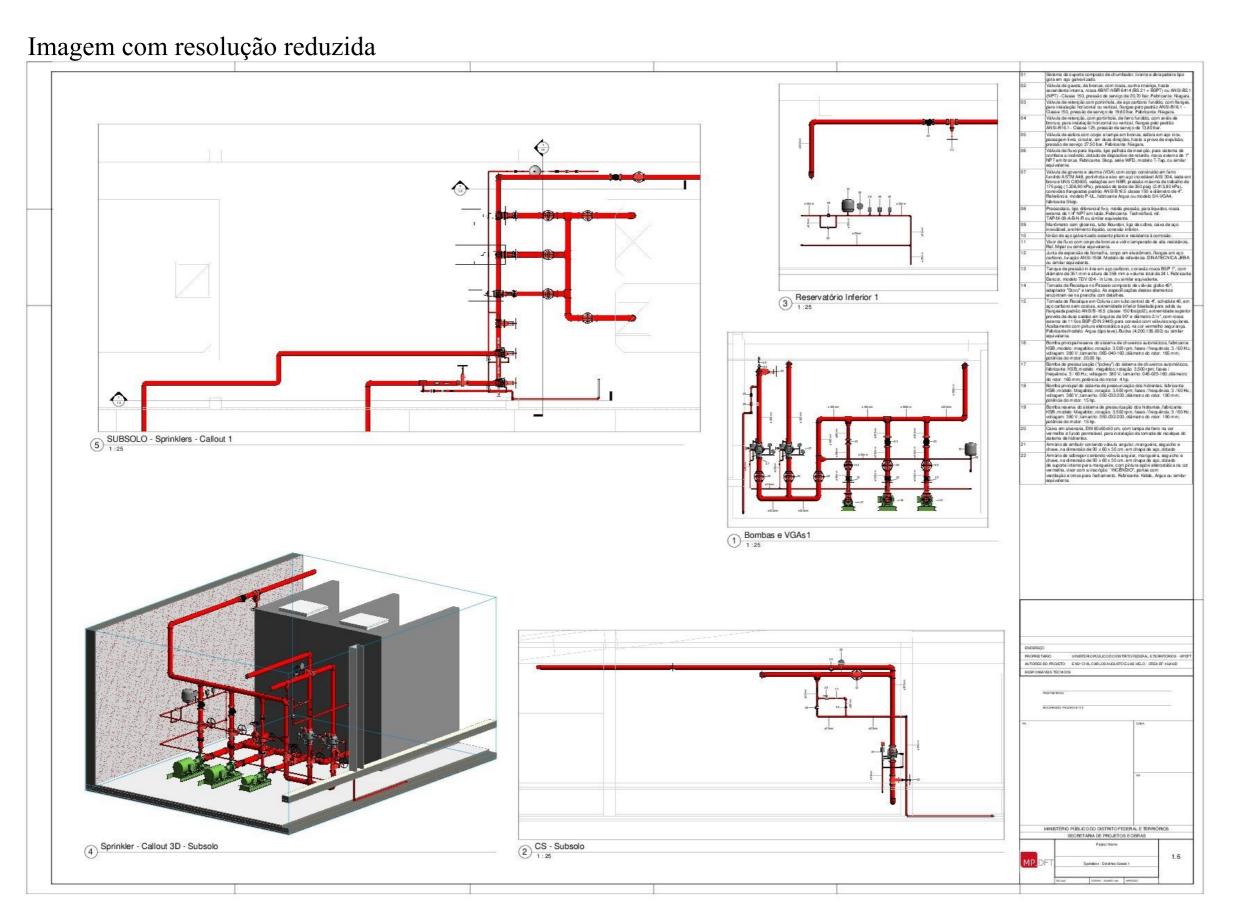
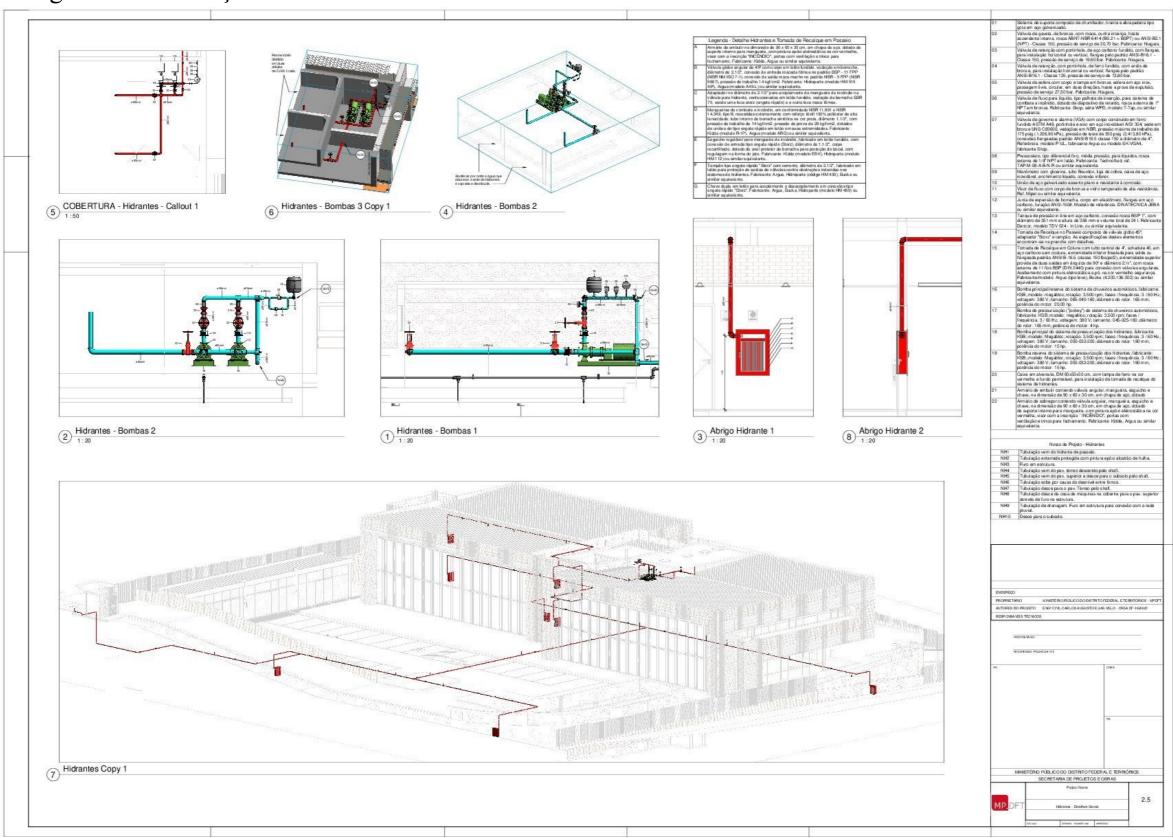
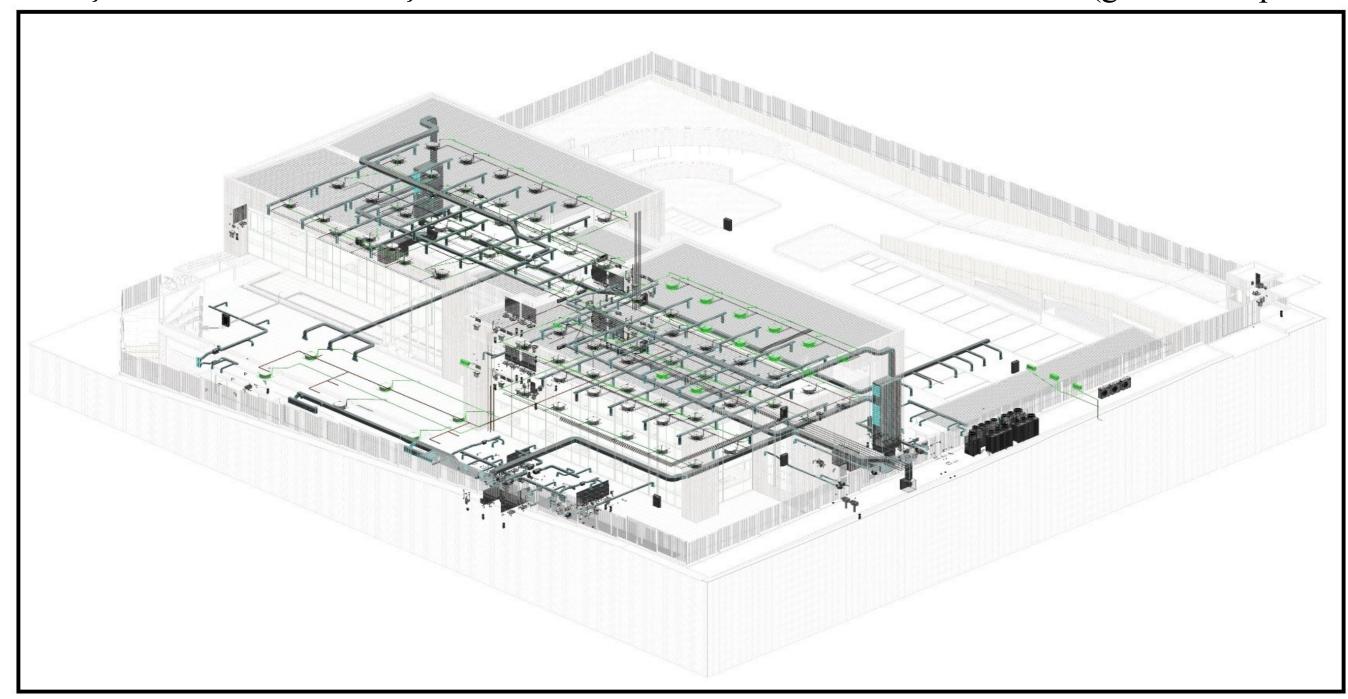
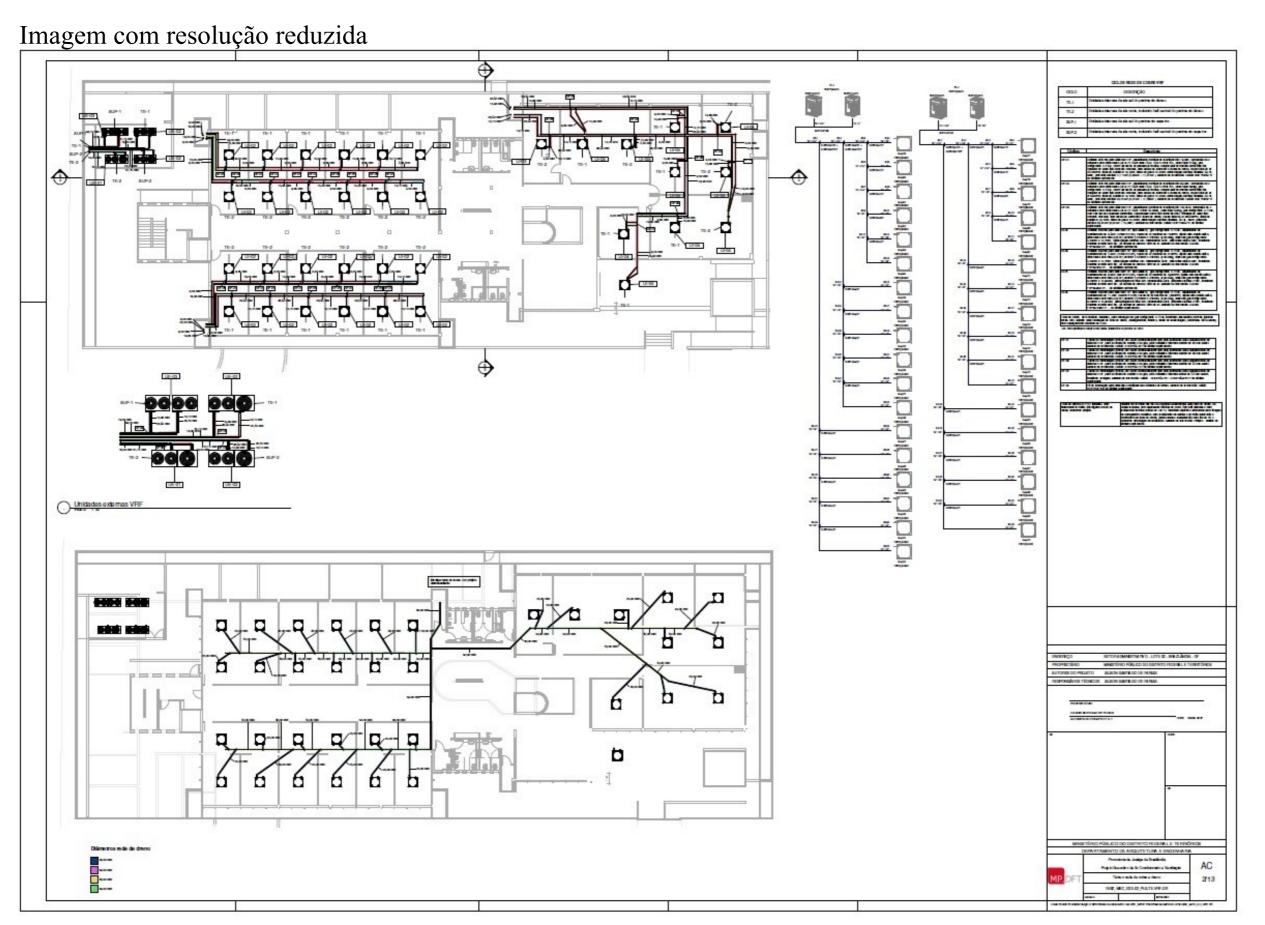


Imagem com resolução reduzida

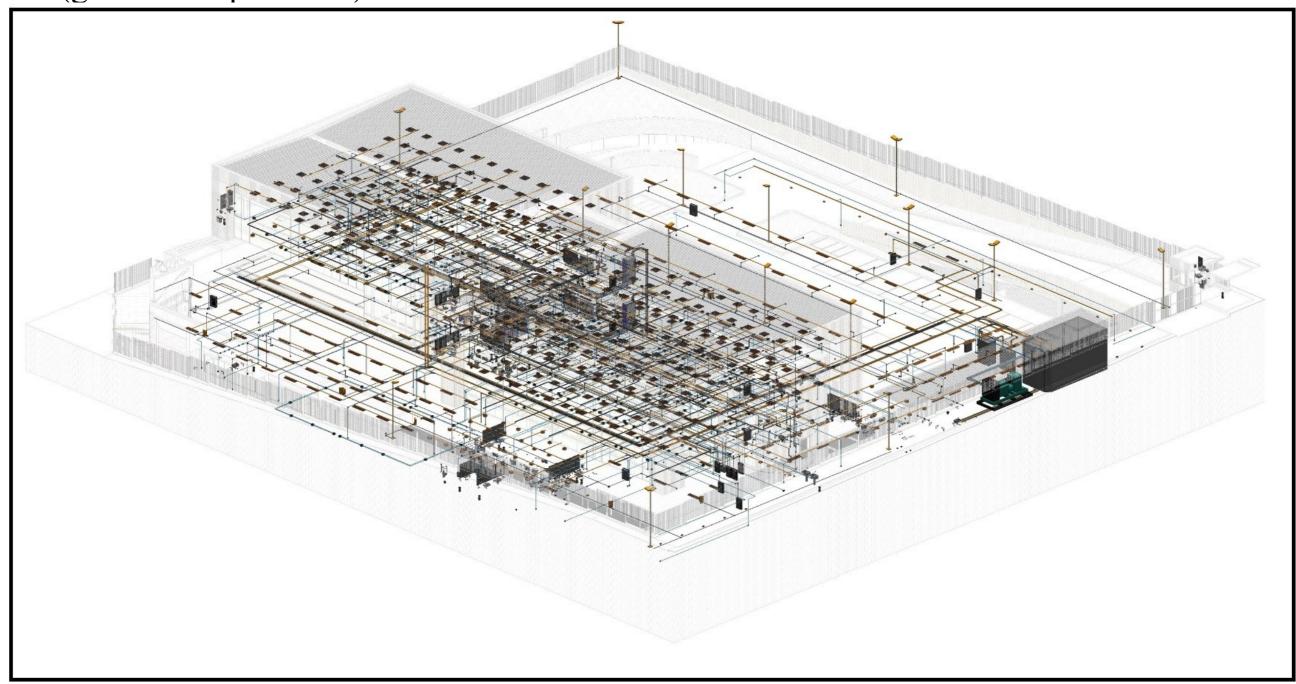


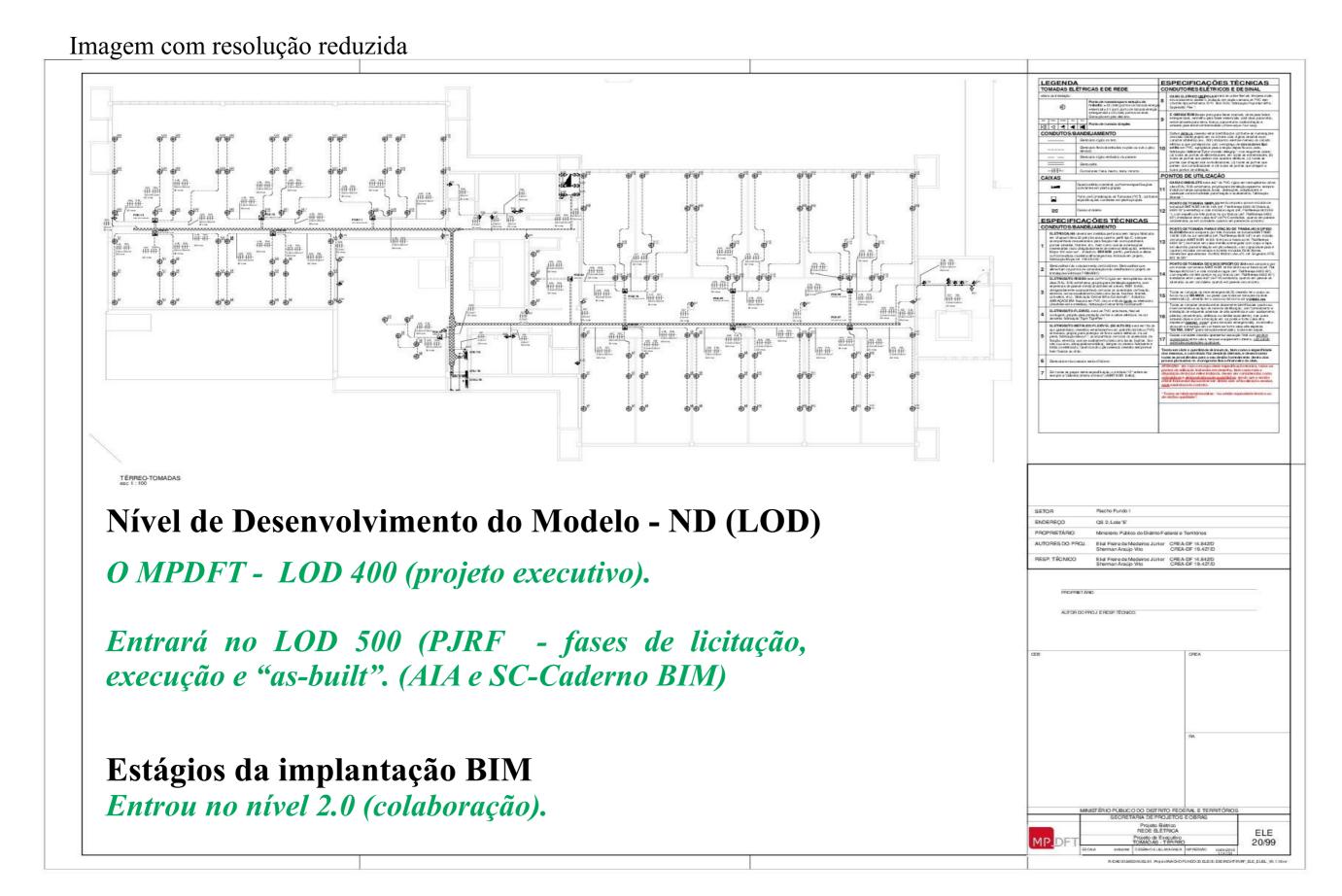
Documentação 2D e 3D de instalações de ar-condicionado extraídas do modelo 3D (geradas 28 pranchas).





Documentação 2D e 3D de instalações elétricas (Elétrica, Dados e Detecção alarme CI) exraídas do modelo 3D (geradas 44 pranchas).





Estratégia BIM - BR

Os três marcos principais da implantação são:

A partir de janeiro de 2021: elaborar modelos de arquitetura e engenharia (estrutura, hidráulica, AVAC e elétrica); detecção de interferências, extração de quantitativos e na geração de documentação 2D a partir dos modelos;

A partir de janeiro de 2024: planejamento da obra, orçamentação e ("as built"). Além das exigências da primeira fase.

A partir de janeiro de 2028: todo o ciclo de vida, atividades do pós-obra; manutenções e reformas.

Implantação BIM - MPDFT

MPDFT – adequação às etapas da estratégia BIM-BR

100% concluído em dezembro 2018.

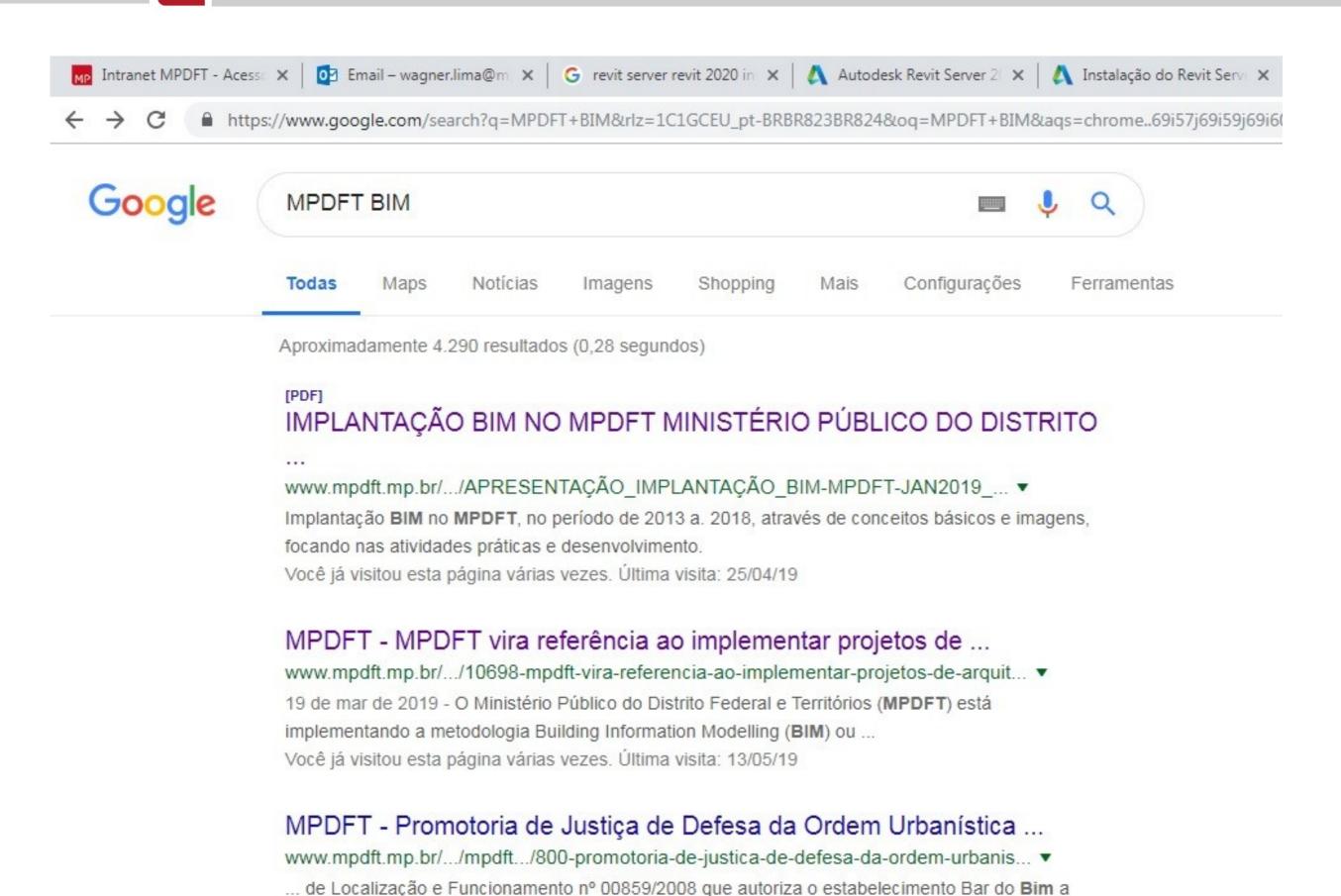
Em fase intermediária de adequação às exigências e previsão de cumprir até 2020.

Atualmente: Planejamento 4D (NAVISWORKS); extração de dados - orçamentação; definindo aplicação 5D (Arquimedes, Vico 5D, SISPLO, orçafascio); e "as built";

Em fase inicial de adequação às exigências.

Reformas: substituição do chiller PJSA e substituição da pele de vidro PJPA; definindo aplicações gestão pós-obra; atualmente é utilizado o "Resolve" (STI-MPDFT).

O MPDFT está bem adiantado no processo de implantação, tomando como referência os prazos e metas definidos pela Estratégia BIM-BR.



Wagner.lima@mpdft.mp.br

funcionar em desconformidade com a Legislação Urbanística.

Contato

Wagner.lima@mpdft.mp.br



O esforço tem que ser mútuo

COLABORAÇÃO

Secretaria de Projetos e Obras