

ISEP

11 maio de 2016



PORTUGAL
STEEL

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares



ENGENHARIA &
ARQUITECTURA
LIFE SHAPERS

Eng.^a Inês Grilo

Departamento de Estruturas

Arq.^a Mónica Garcia

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Estrutura da apresentação

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

1. Quem somos
2. Tecnologia BIM na A1V2
3. Caso prático
4. Conclusões



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Estrutura da apresentação

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

1. Quem somos
2. A tecnologia BIM na A1V2
3. Caso prático
4. Conclusões



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos



ENGENHARIA &
ARQUITECTURA

**LIFE
SHAPERS**



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

Fundada em 1997, a A1V2 é uma empresa portuguesa com presença internacional que combina, a um elevado nível, todas as valências da Engenharia e da Arquitetura

Juntamos Engenharia e Arquitetura para construir o mundo à sua volta

URBANISMO

ARQUITETURA

ENGENHARIA FERROVIÁRIA

ENGENHARIA AEROPORTUÁRIA

ENGENHARIA RODOVIÁRIA

HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS

ESTRUTURAS

ELETROMECCÂNICA

FISCALIZAÇÃO

CONSULTORIA

MODELAÇÃO 3D



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS

ESTRUTURAS



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS

ENGENHARIA
RODOVIÁRIA



PORTUGAL
STEEL

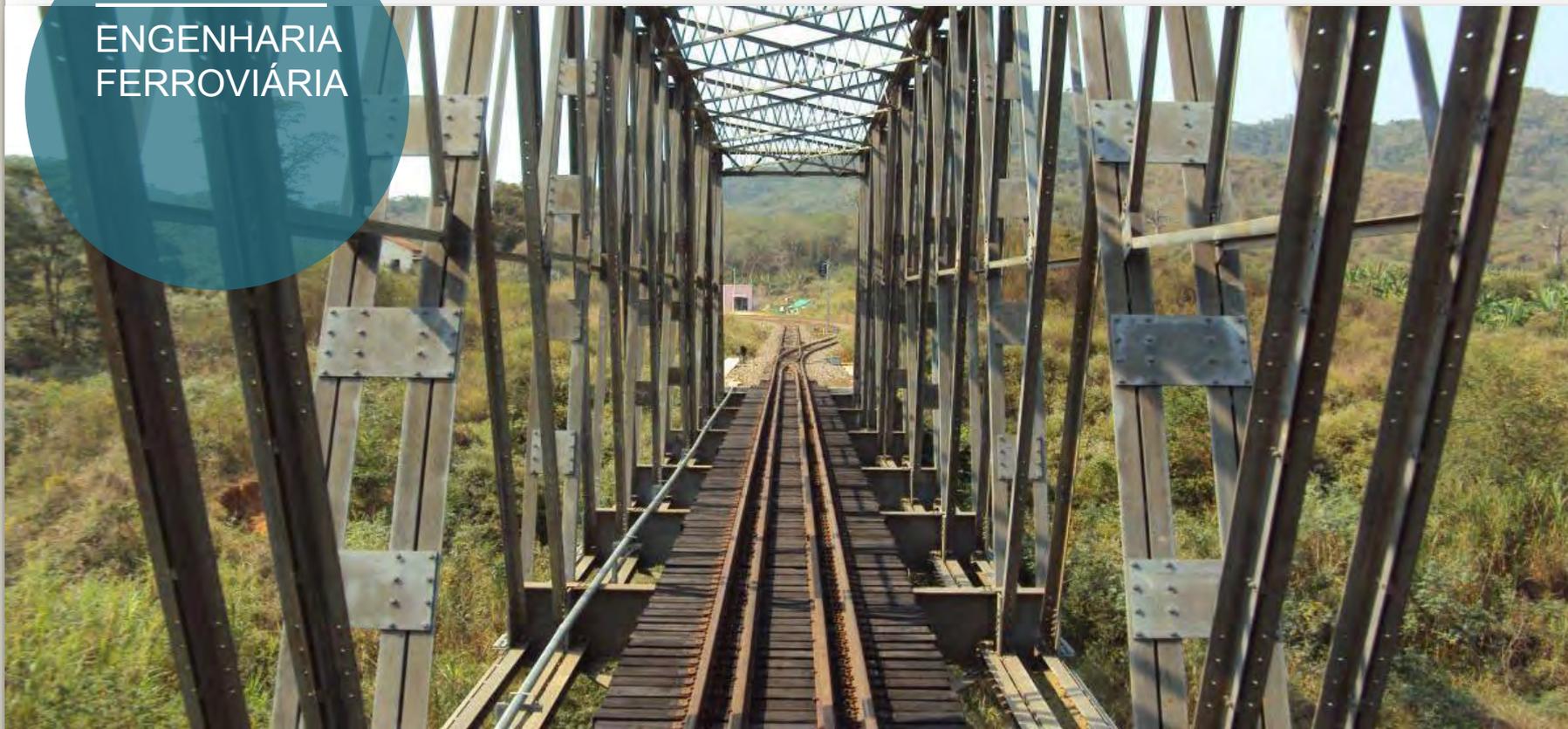
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS

ENGENHARIA
FERROVIÁRIA



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS

ENGENHARIA
AEROPORTUÁRIA



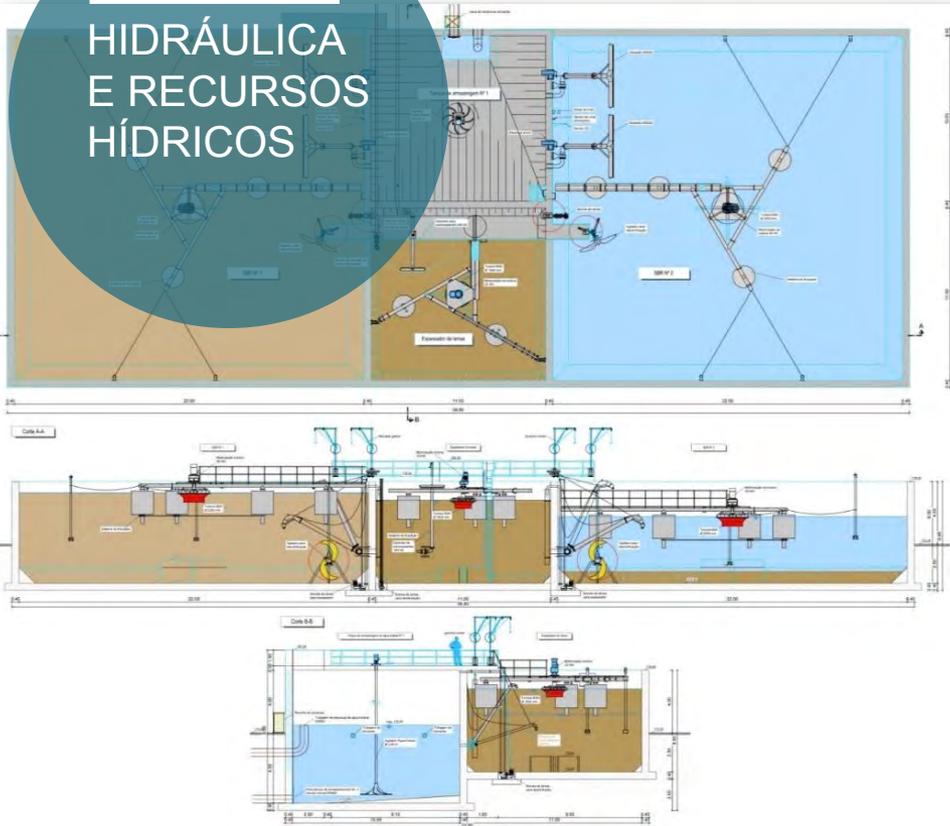
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS
HIDRÁULICA
E RECURSOS
HÍDRICOS



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS
ARQUITETURA



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS
URBANISMO



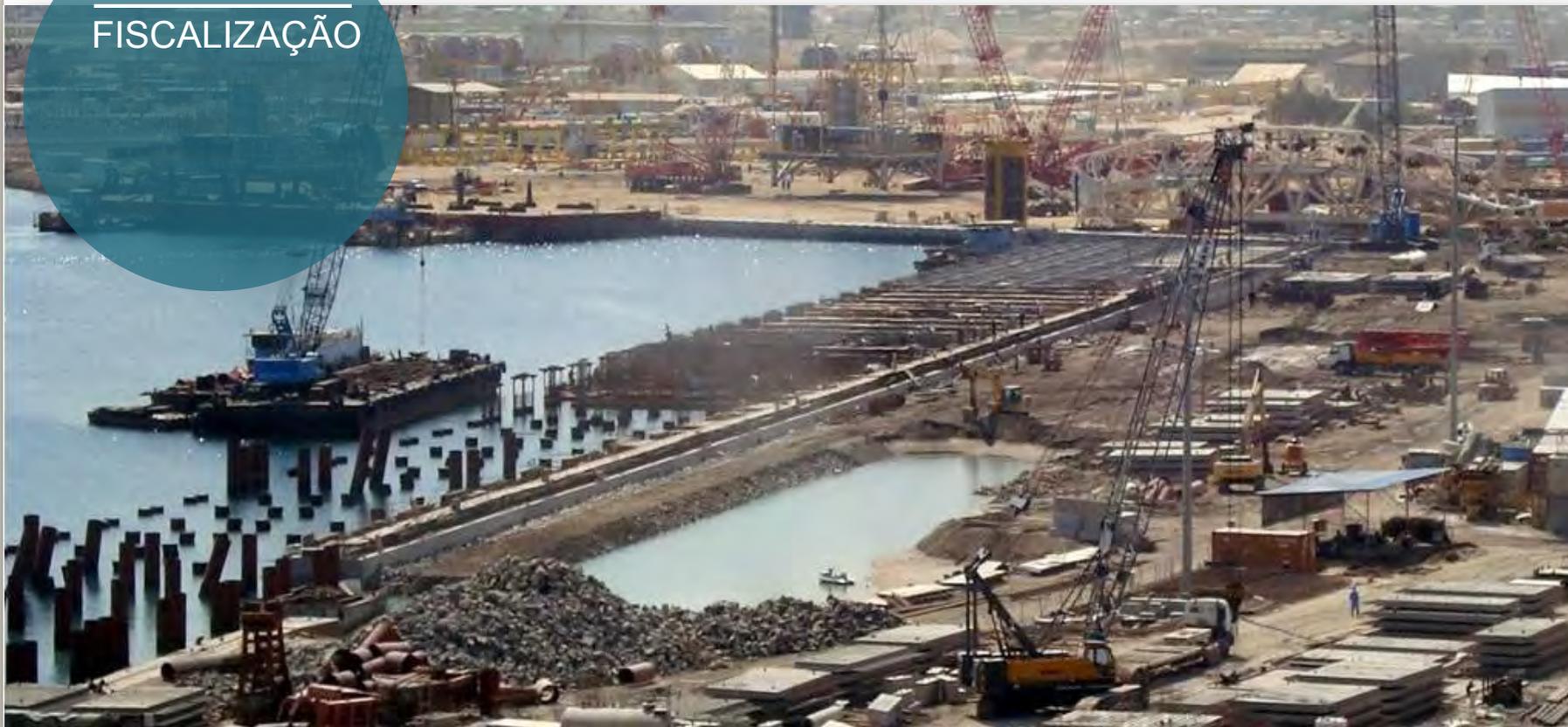
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

SERVIÇOS
FISCALIZAÇÃO



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

A A1V2 NO MUNDO

PORTUGAL
ANGOLA
ARGÉLIA
MARROCOS
NAMÍBIA
QATAR



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos

A A1V2 NO MUNDO

Estudos de caso nacionais e internacionais

Áreas de negócio direcionadas para os mercados locais.

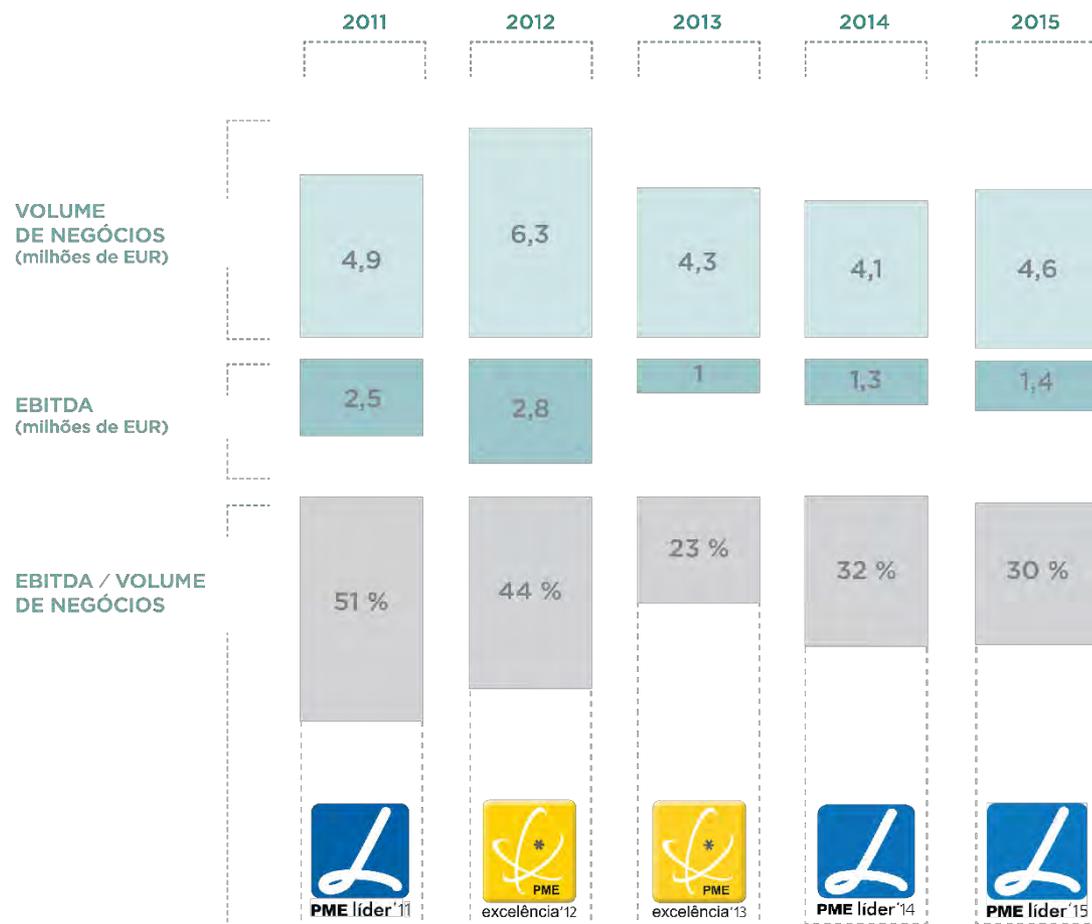


PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

1. Quem somos



- Crescimento empresarial mesmo em anos de adversidade económica.
- Aposta nos sistemas de qualidade e de certificação.
- Aposta na formação dos colaboradores.
- Parcerias estratégicas.



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

2. BIM na A1V2

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

1. Quem somos
2. A tecnologia BIM na A1V2
3. Caso prático
4. Conclusões



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

2. BIM na A1V2

INÍCIO DO BIM

Capacidade de resposta eficaz e eficiente.

(âmbito do projeto) 10 %

Revisão do projeto de Arquitetura e acompanhamento técnico do projeto já existente.

Introdução de tecnologia BIM através do software ArchiCAD

Projeto Novo em todas as especialidades

100 %

(âmbito do projeto)

ANGOLA

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



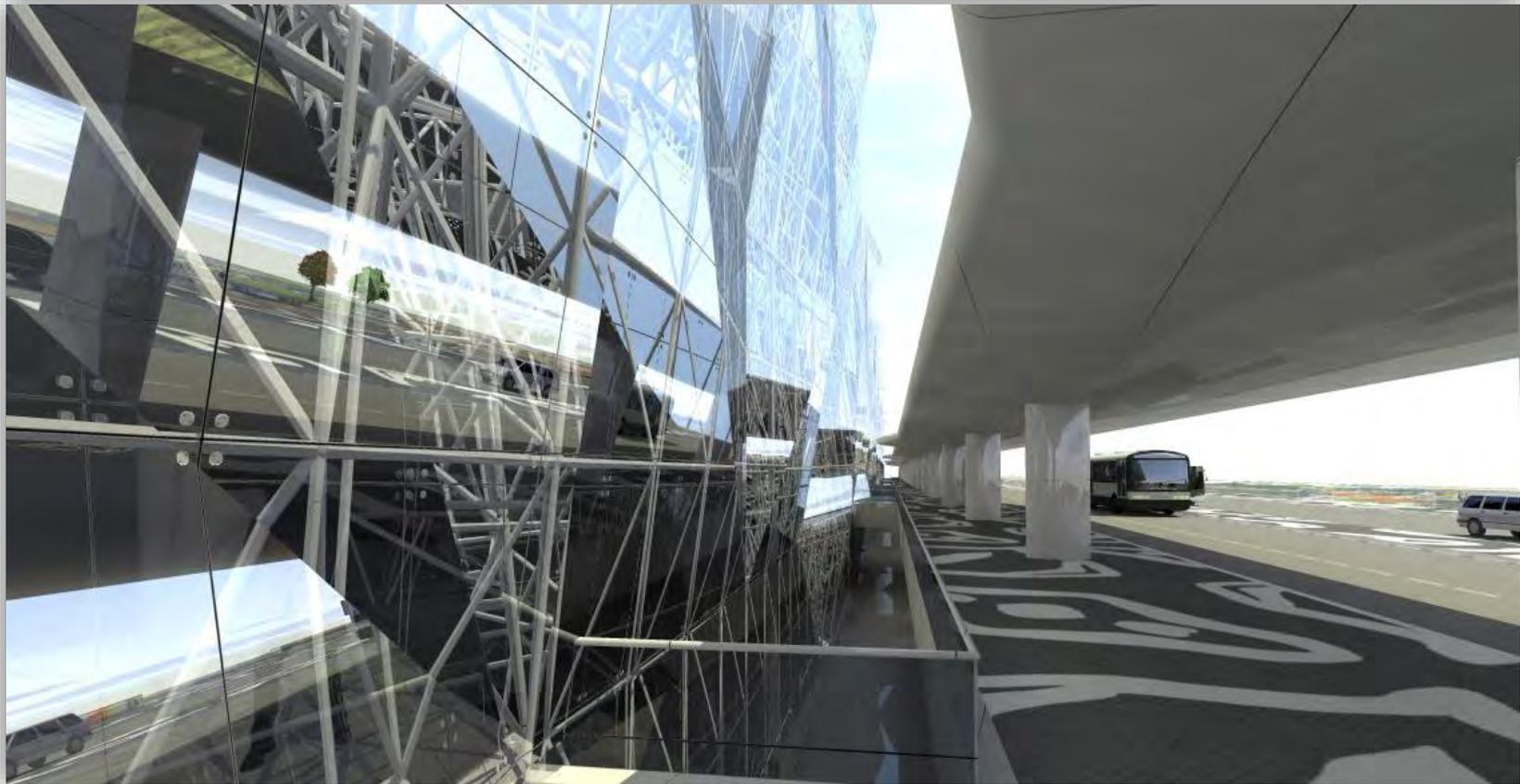
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



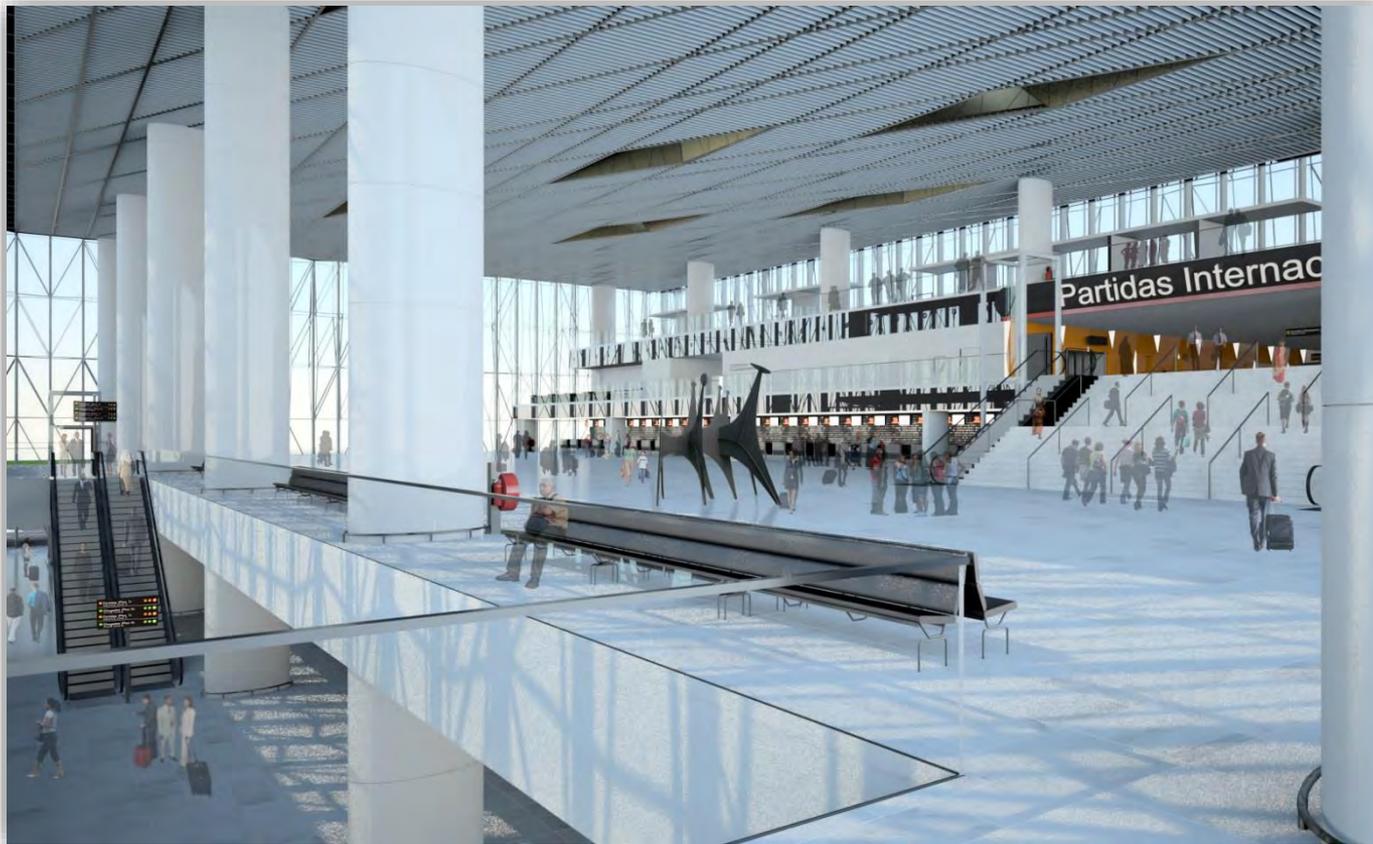
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM
↔
Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



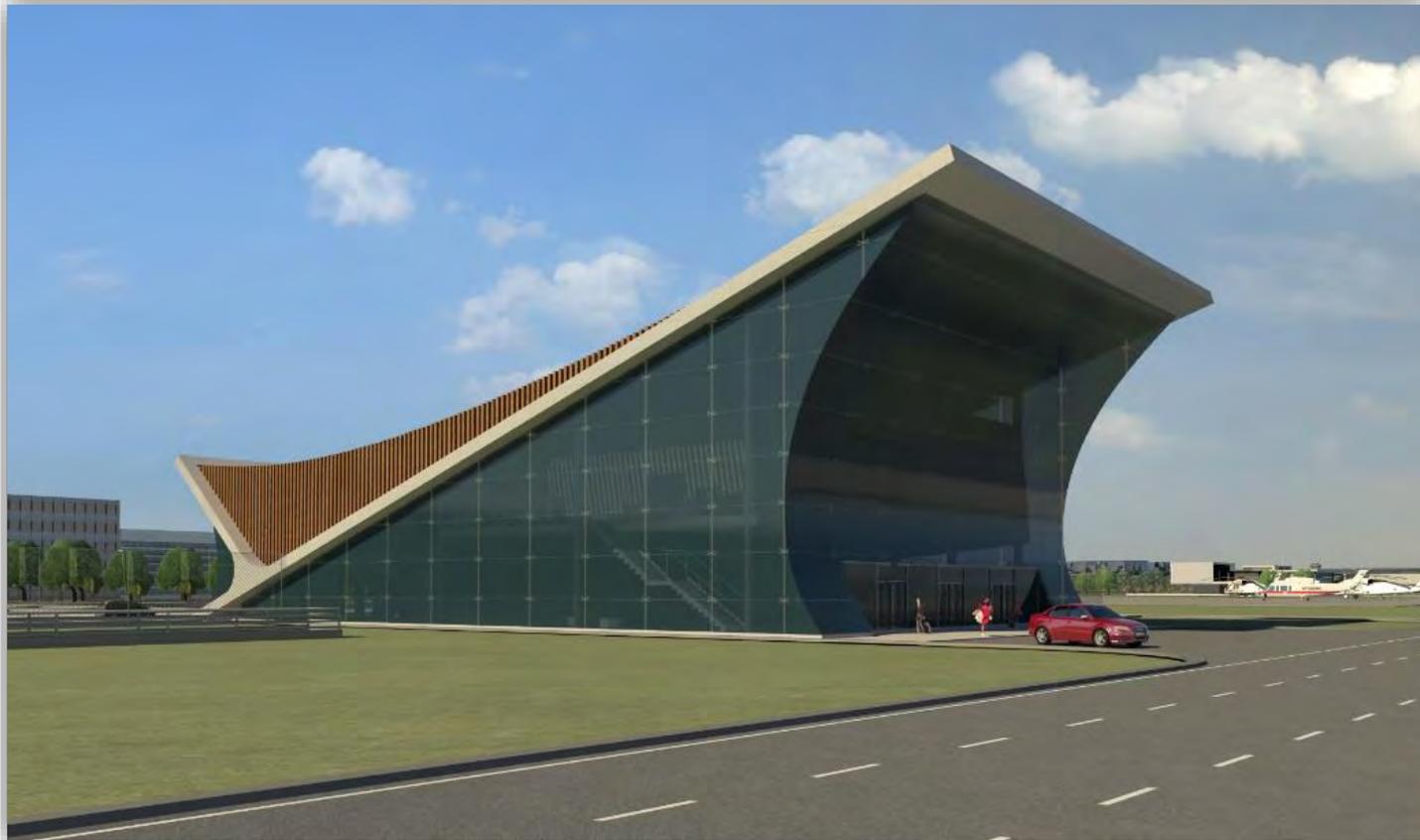
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

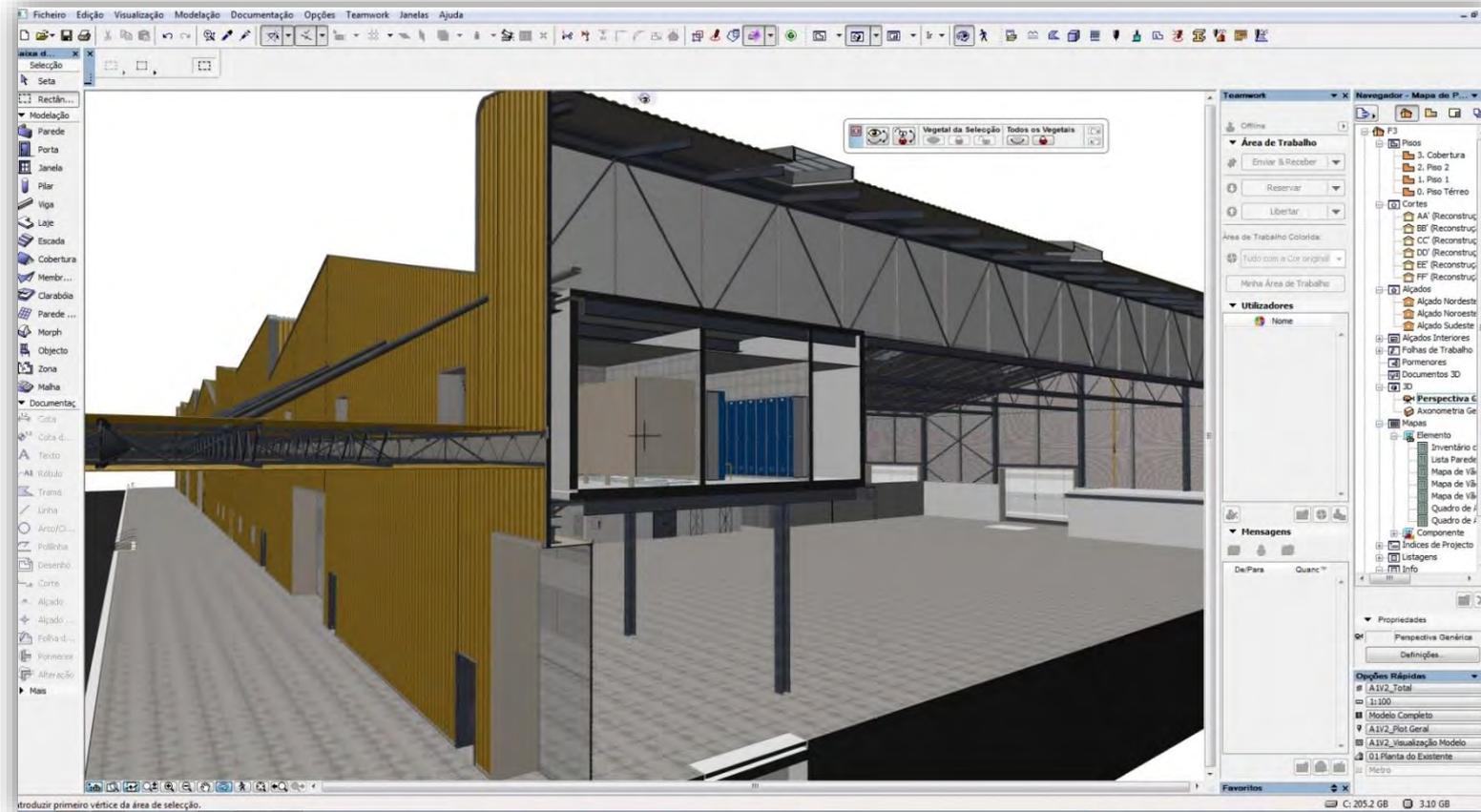
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

24/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



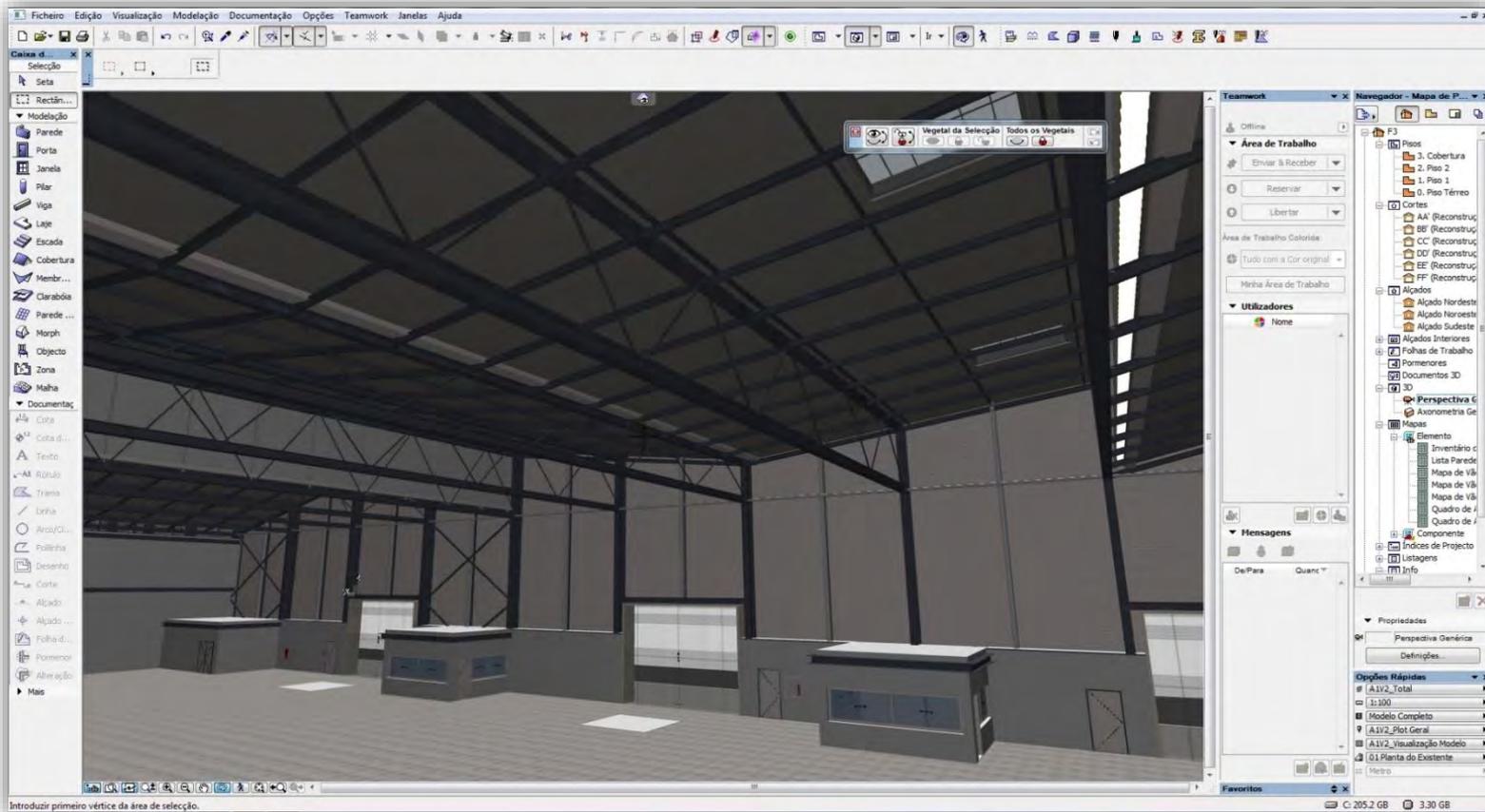
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

Especialidades



Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Luanda, Angola | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Equipamento Aeroportuário



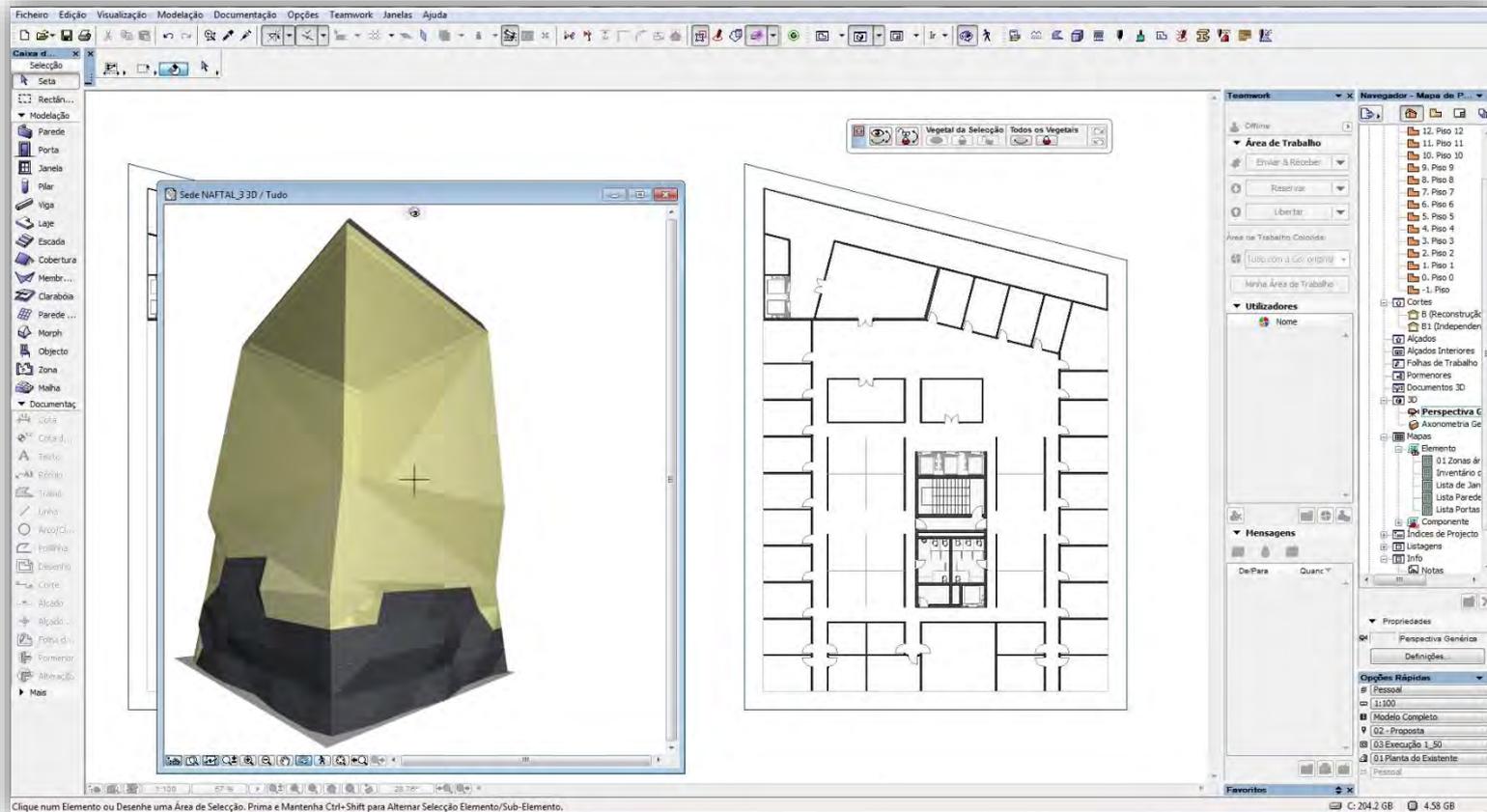
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Novo Aeroporto Internacional de Angola – NAIA

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Argel, Argélia | Fase de projeto: Estudo Prévio | Função: Escritórios



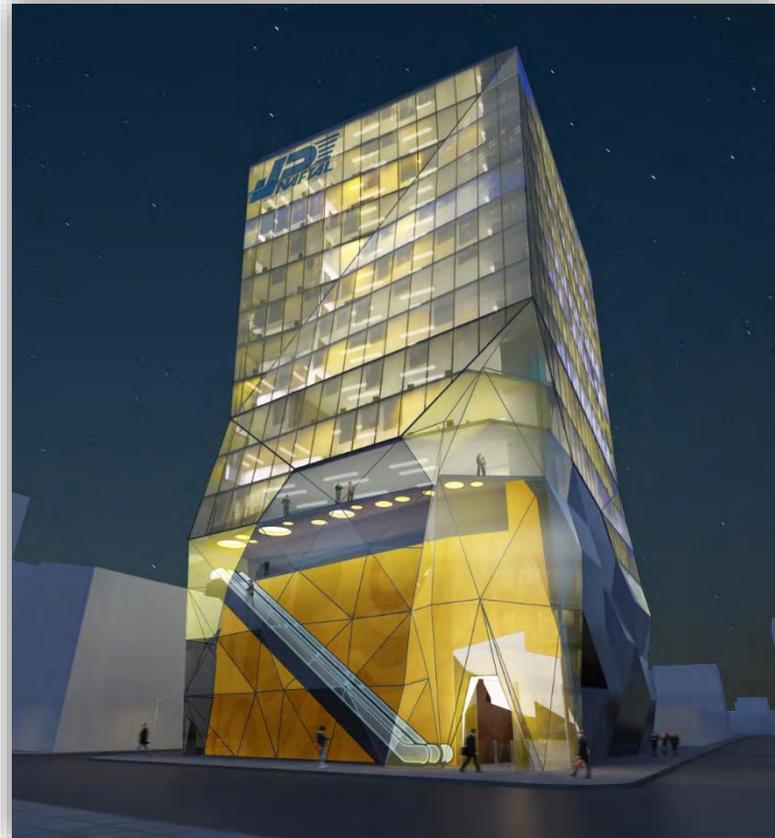
PORTUGAL
STEEL



Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Torre NAFTAL

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM
↔
Especialidades

Localização: Argel, Argélia | Fase de projeto: Estudo Prévio | Função: Escritórios



PORTUGAL
STEEL

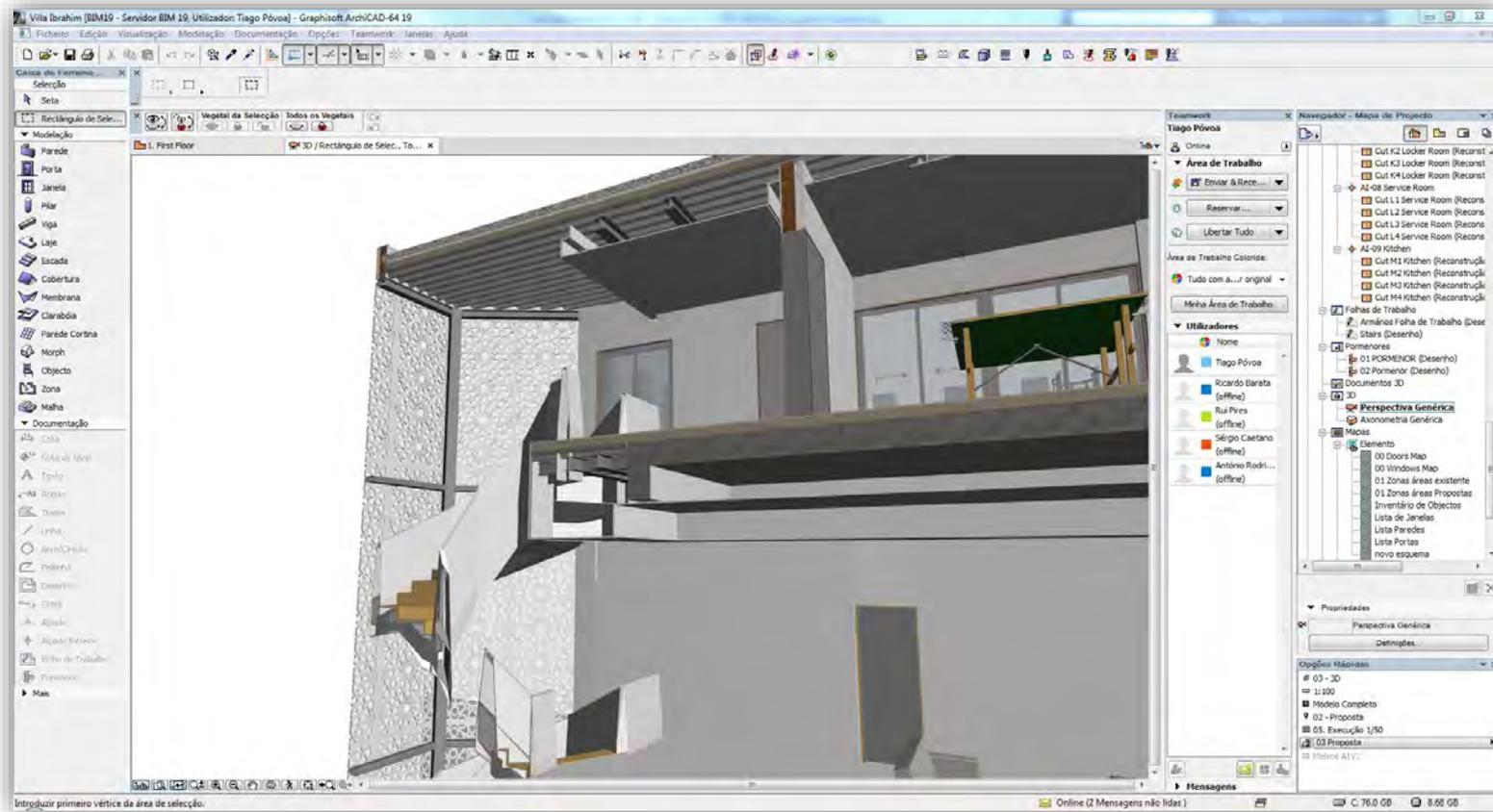
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Torre NAFTAL

29/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Doha, Qatar | Fase de projeto: Execução | Função: Habitação



PORTUGAL
STEEL

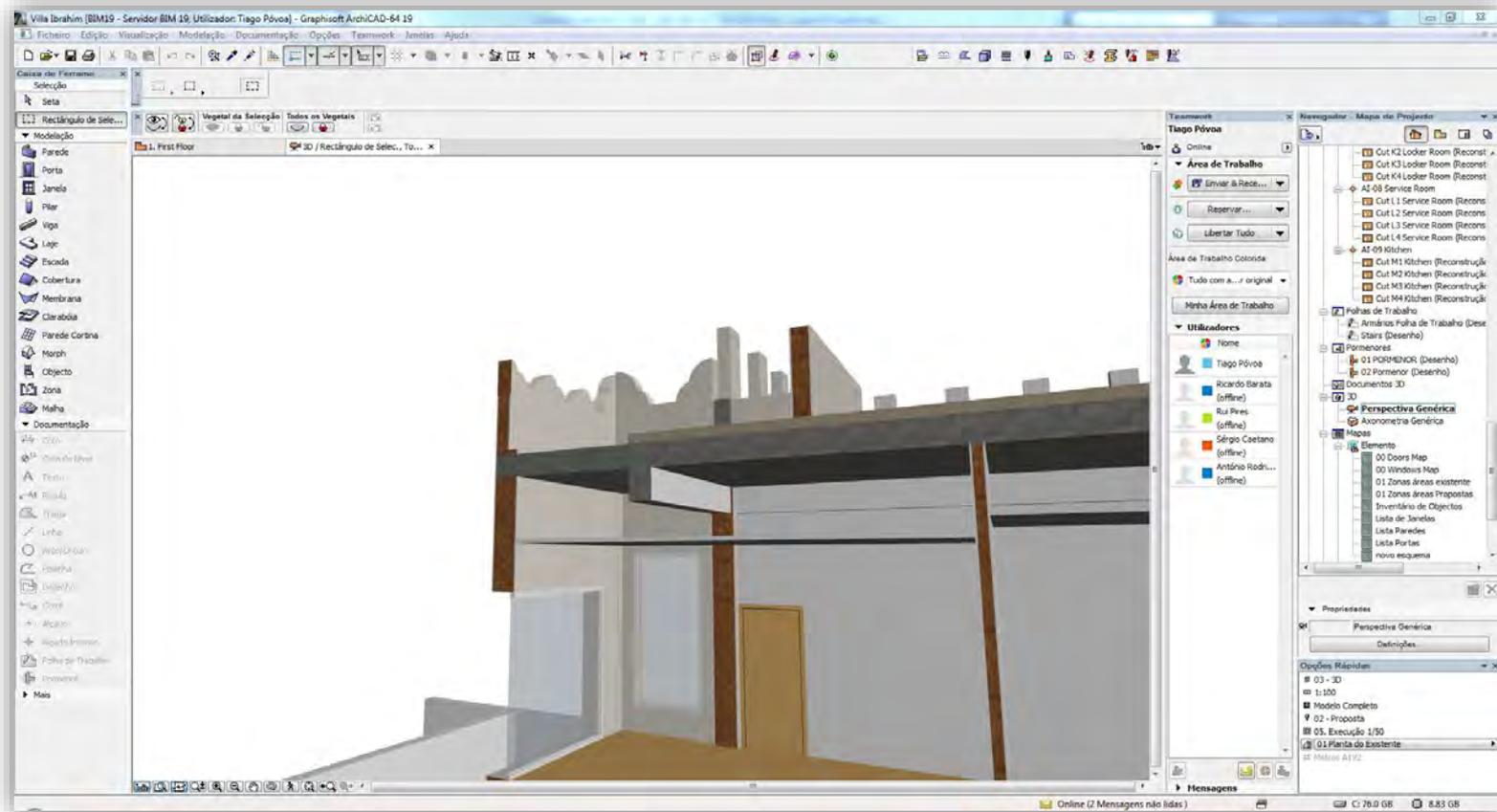
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Villa Ibrahim

30/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Doha, Qatar | Fase de projeto: Execução | Função: Habitação



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Villa Ibrahim

31/80

2.BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Doha, Qatar | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Habitação



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Villa Ibrahim

32/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Doha, Qatar | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Habitação



PORTUGAL
STEEL

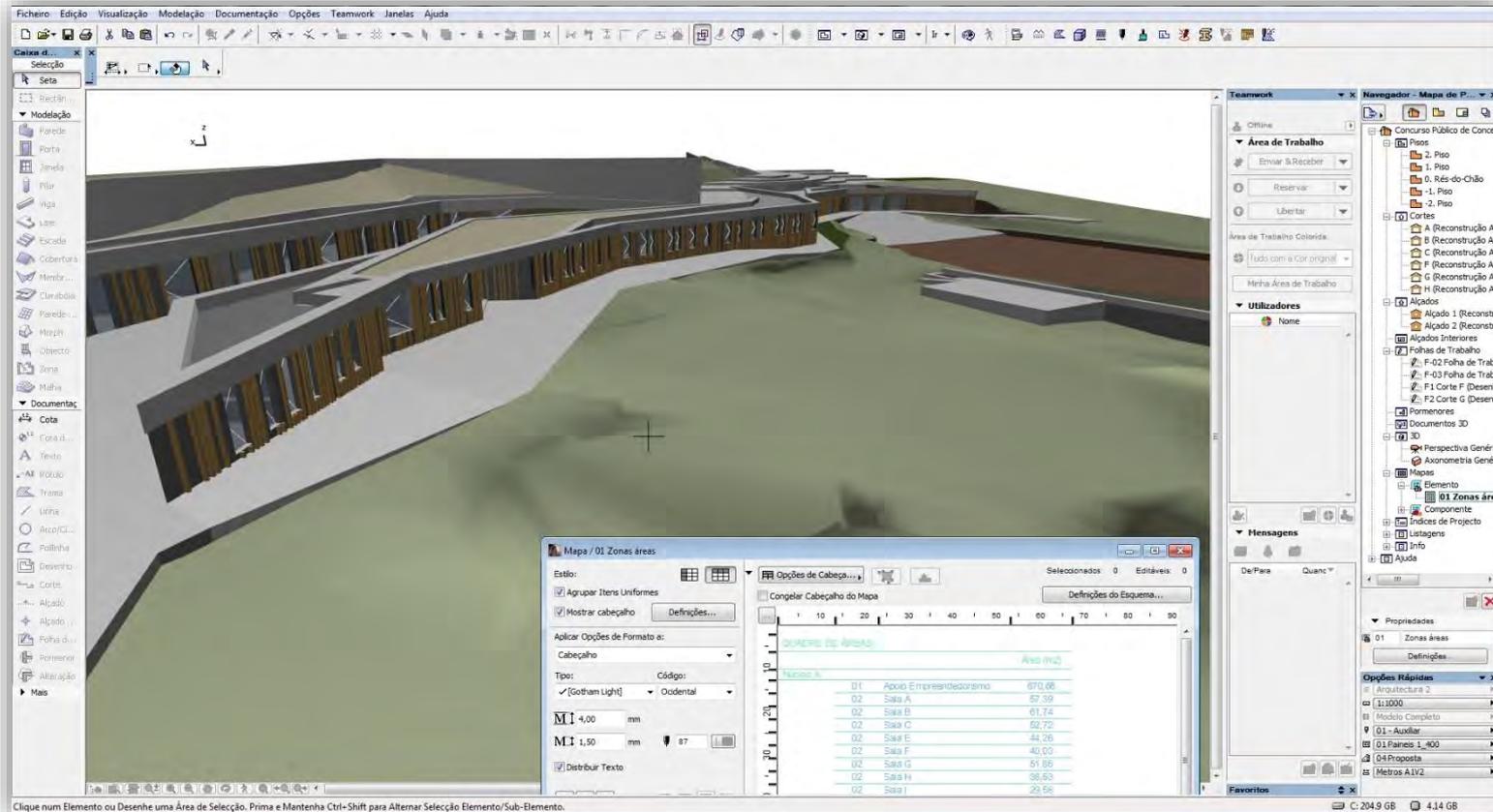
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Villa Ibrahim

33/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

←
Especialidades

Localização: Oliveira de Frades, Portugal | Fase de projeto: Proposta de Concurso | Função: Parque Urbano



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Parque urbano da Vila de Oliveira de Frades

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Oliveira de Frades, Portugal | **Fase de projeto:** Proposta de Concurso | **Função:** Parque Urbano



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Parque urbano da Vila de Oliveira de Frades

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM



Especialidades

Localização: Oliveira de Frades, Portugal | **Fase de projeto:** Proposta de Concurso | **Função:** Parque Urbano



PORTUGAL
STEEL

isep

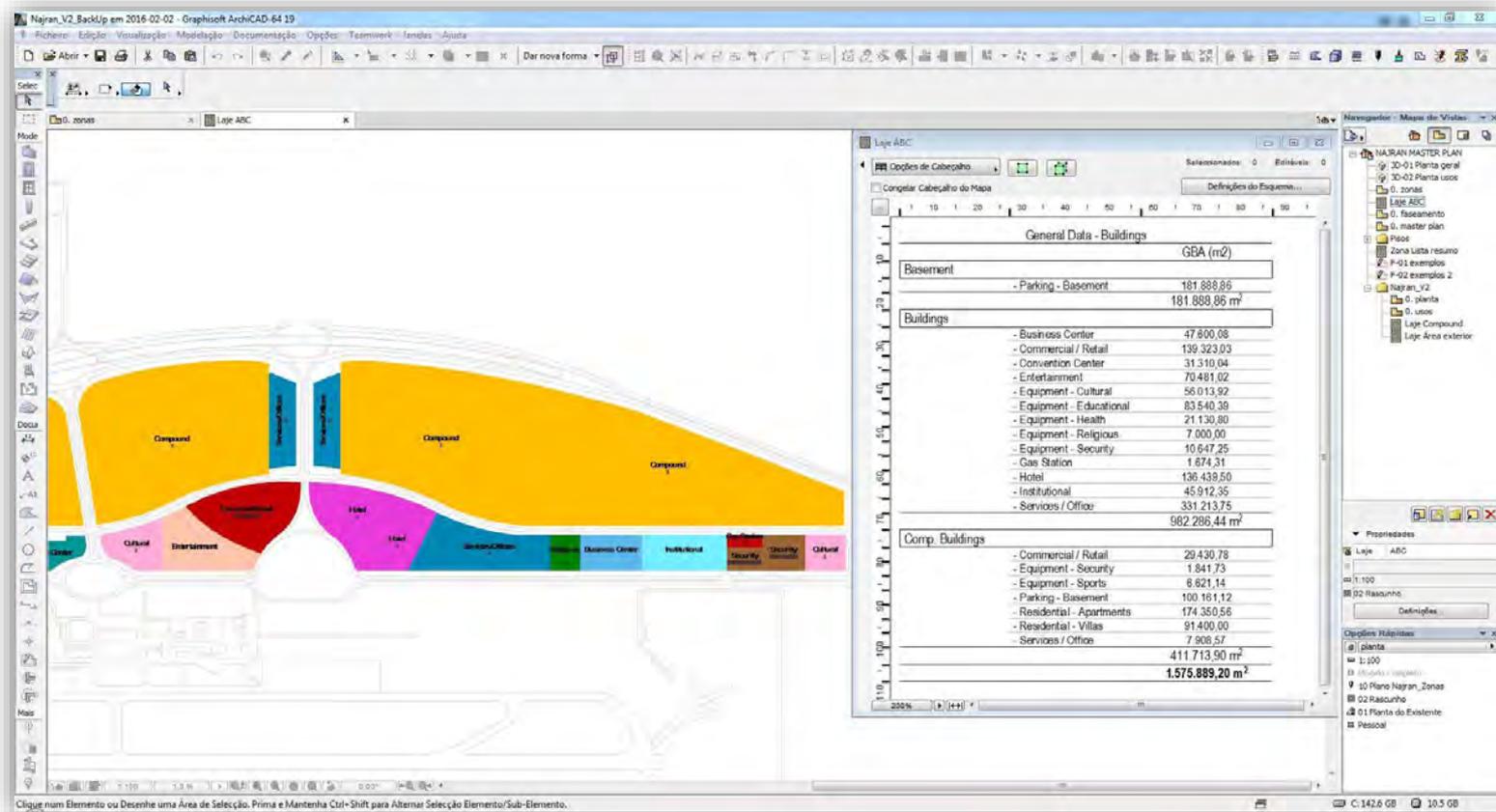
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Parque urbano da Vila de Oliveira de Frades

2. BIM na A1V2



2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM



Especialidades

Localização: Najran, Arábia Saudita | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL



Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Master Plan - Najran

2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM



Especialidades

Localização: Najran, Arábia Saudita | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

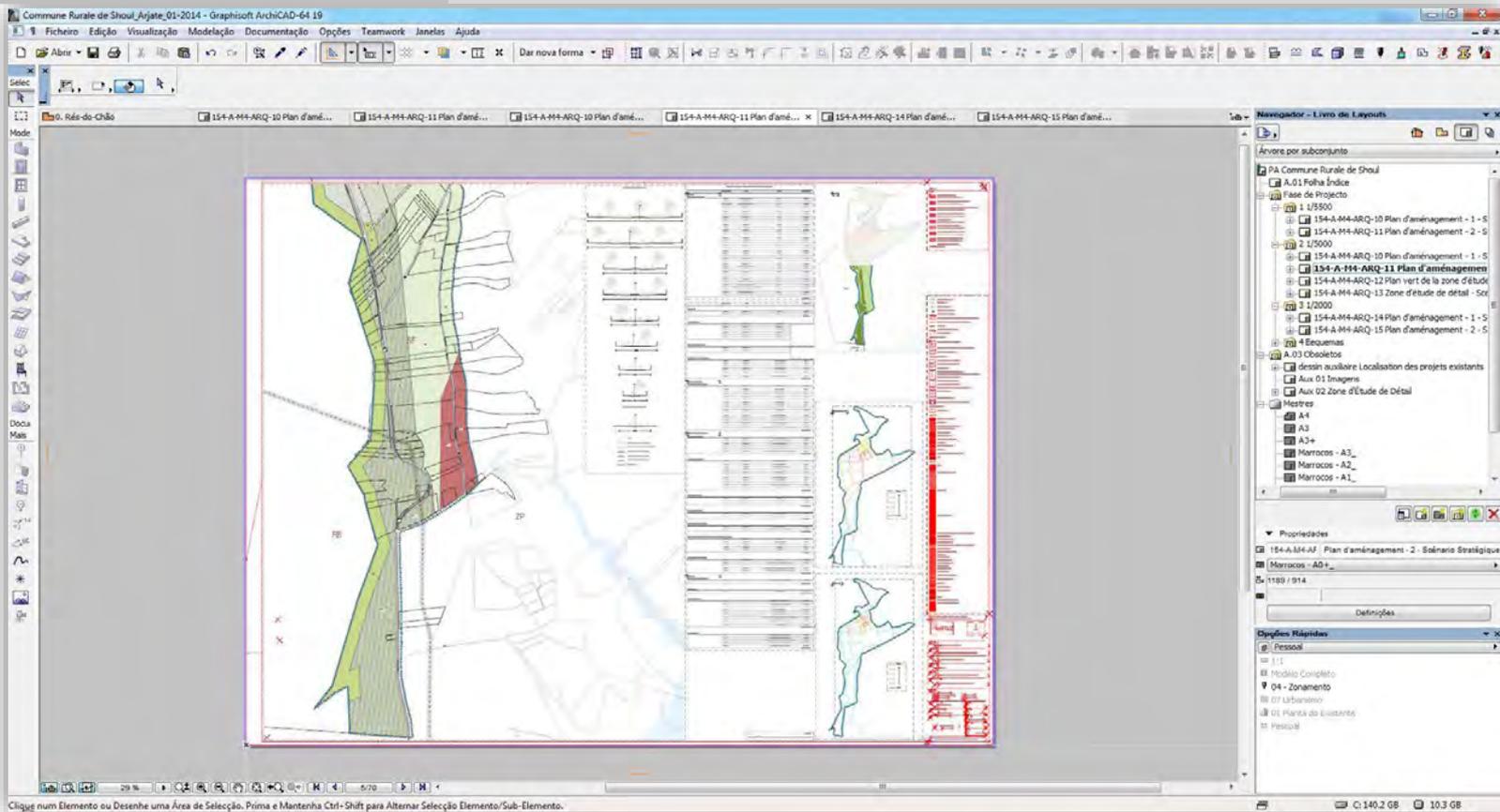
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Master Plan - Najran

40/80

2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM



Especialidades

Localização: Shoul, Marrocos | **Fase de projeto:** Proposta de Planos | **Função:** Plano de Urbanização



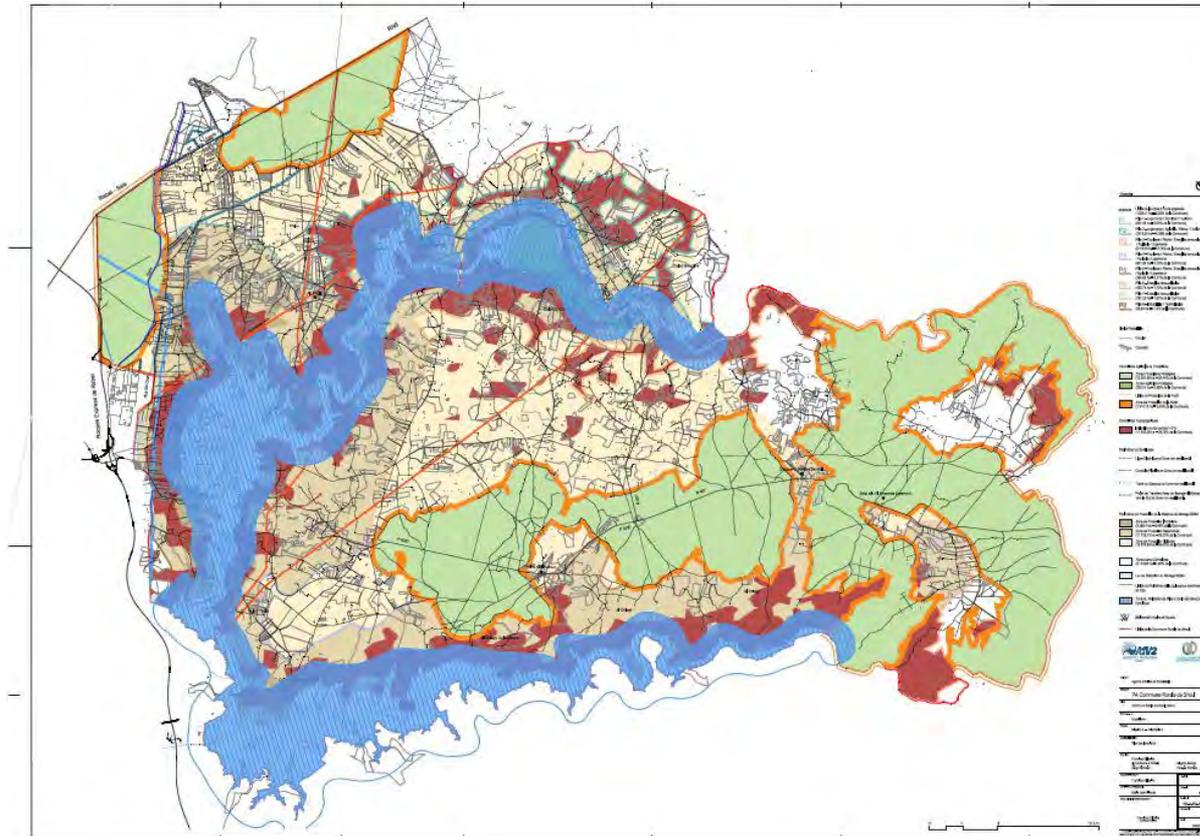
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plan d'Amenagement Communal – Shoul

2.BIM na A1V2



Urbanismo
BIM



Especialidades

Localização: Shoul, Marrocos | **Fase de projeto:** Proposta de Planos | **Função:** Plano de Urbanização



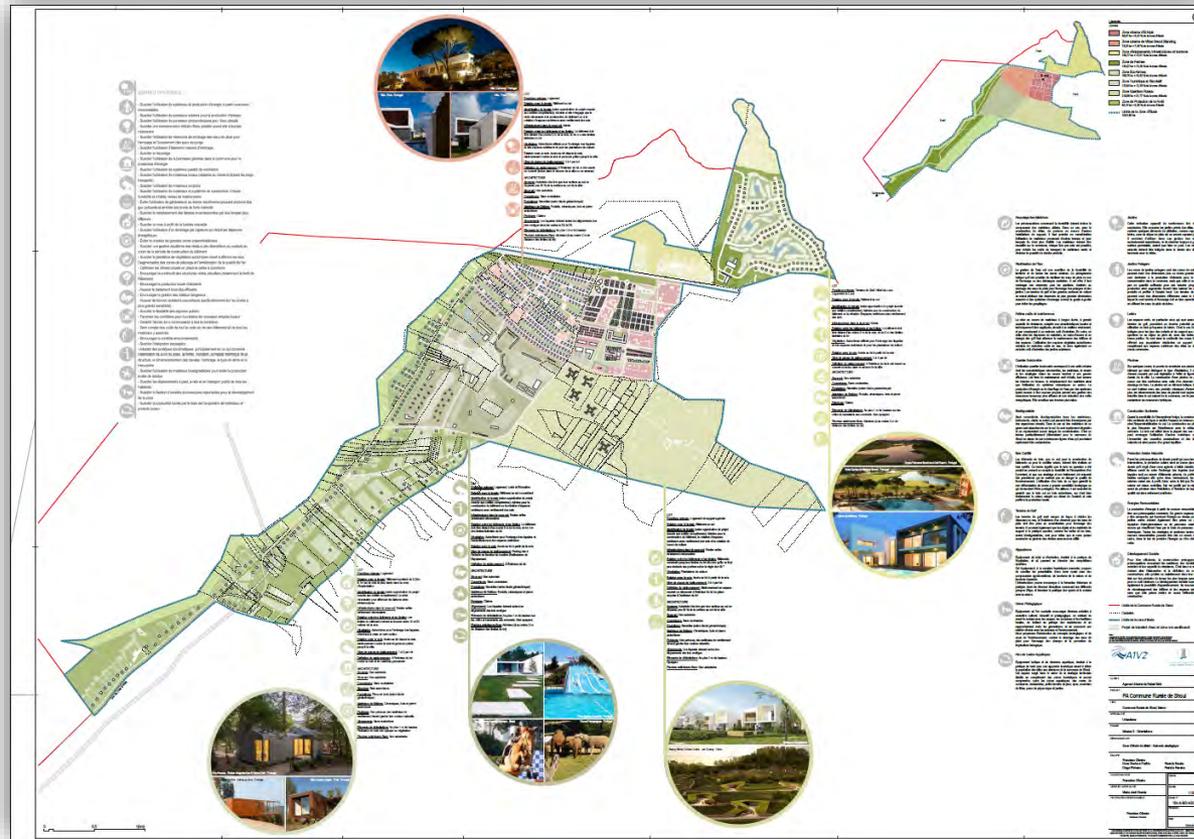
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plan d'Aménagement Communal – Shoul

2.BIM na A1V2



Urbanismo
BIM



Especialidades

Localização: Shoul, Marrocos | **Fase de projeto:** Proposta de Planos | **Função:** Plano de Urbanização



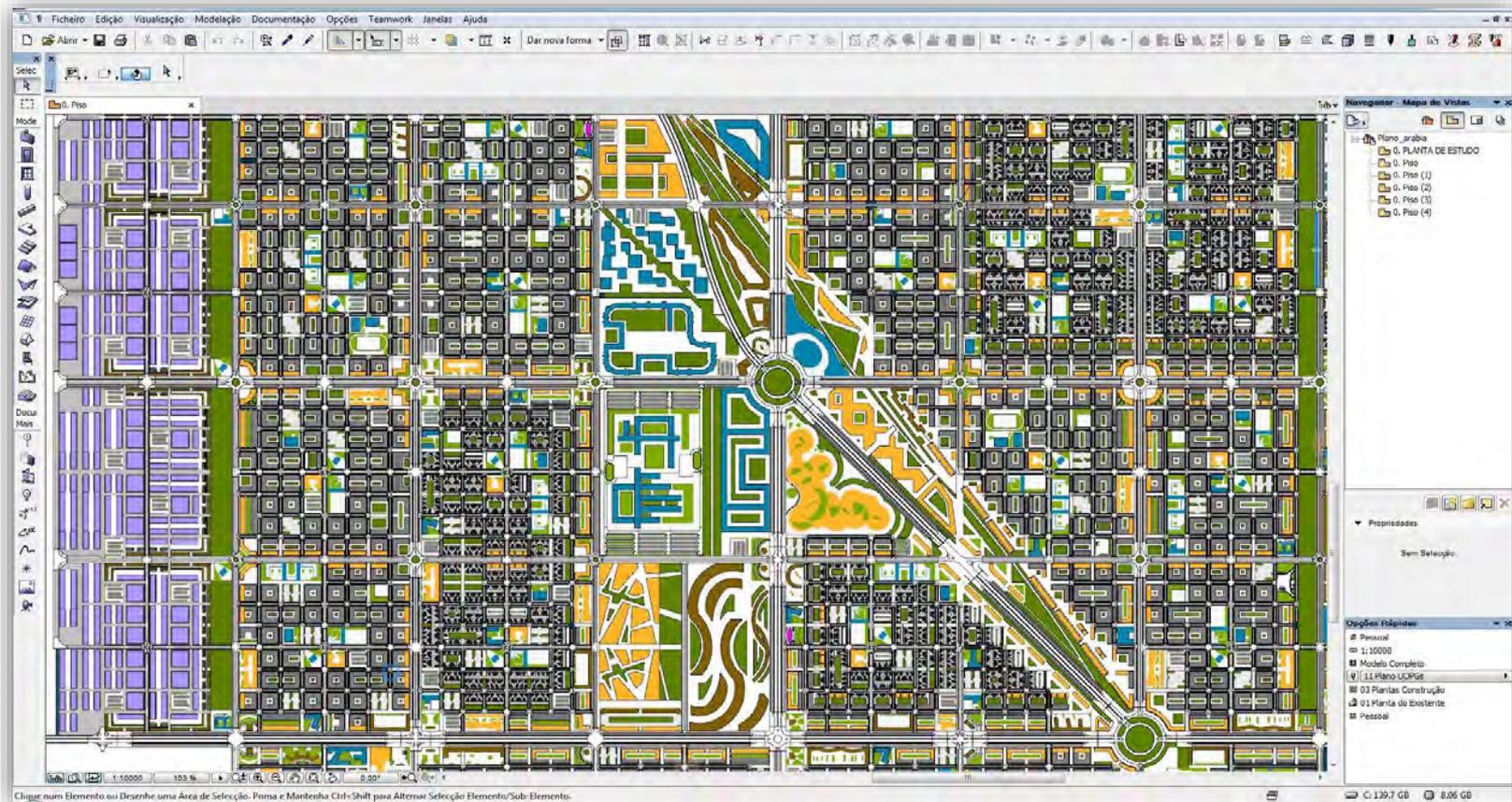
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plan d'Aménagement Communal – Shoul

2.BIM na A1V2



Urbanismo
BIM

↕

Arquitetura
BIM

Localização: Jeddah, Arábia Saudita | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Cidade Modelar

44/80

2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM

↕

Arquitetura
BIM

Localização: Jeddah, Arábia Saudita | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

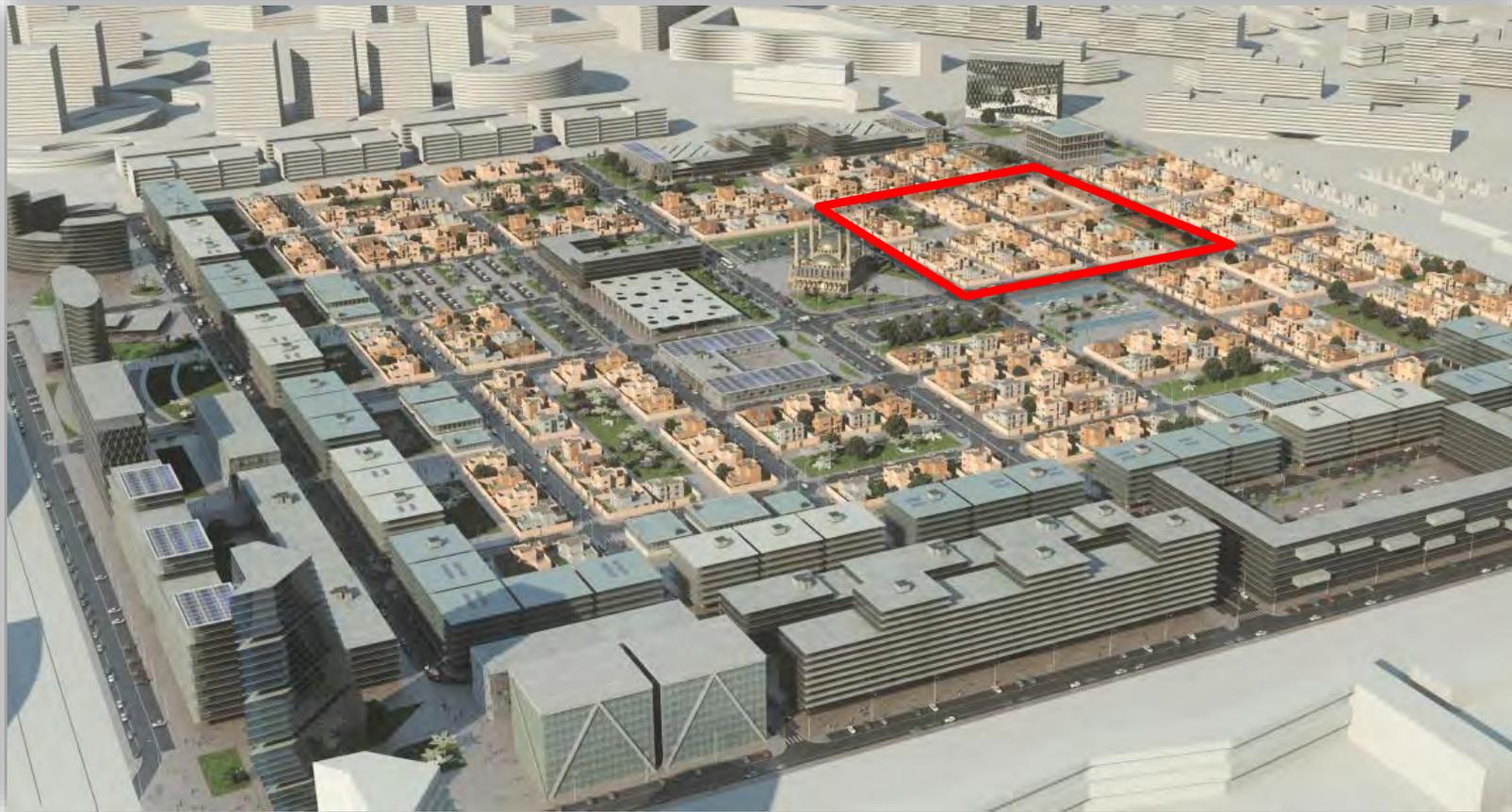
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Cidade Modelar

45/80

2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM

↕

Arquitetura
BIM

Localização: Jeddah, Arábia Saudita | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

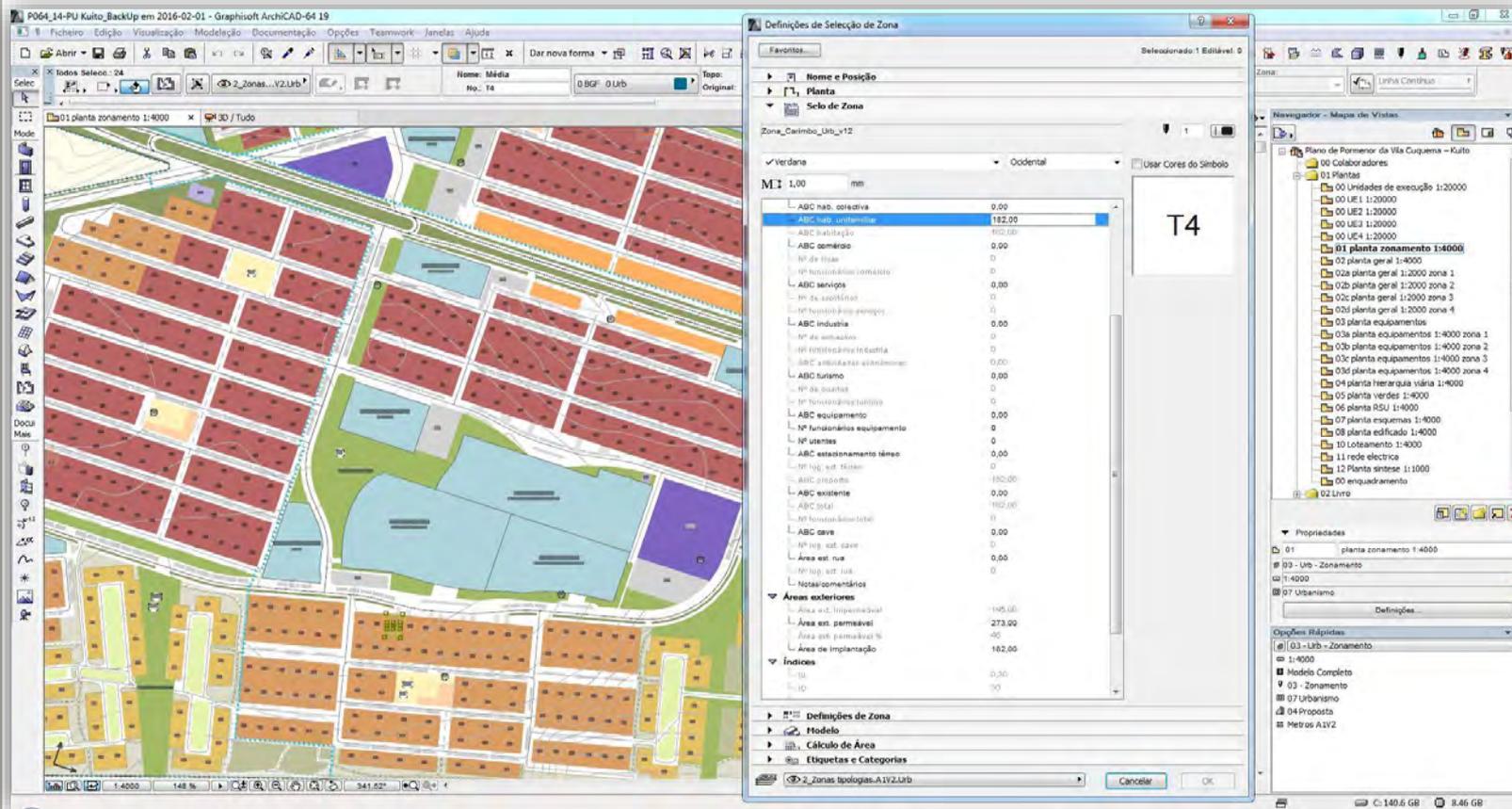
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Cidade Modelar

46/80

2.BIM na A1V2



Urbanismo
BIM
↕
Arquitetura
BIM

Localização: Bié, Angola | Fase de projeto: Proposta preliminar | Função: Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL



Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plano de Pormenor da Vila Cuquema – Kuito

2.BIM na A1V2



Urbanismo
BIM

↕

Arquitetura
BIM

Localização: Bié, Angola | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plano de Pormenor da Vila Cuquema – Kuito

48/80

2. BIM na A1V2



Urbanismo
BIM

↕

Arquitetura
BIM

Localização: Bié, Angola | **Fase de projeto:** Proposta preliminar | **Função:** Habitação/Misto



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Plano de Pormenor da Vila Cuquema – Kuito

49/80

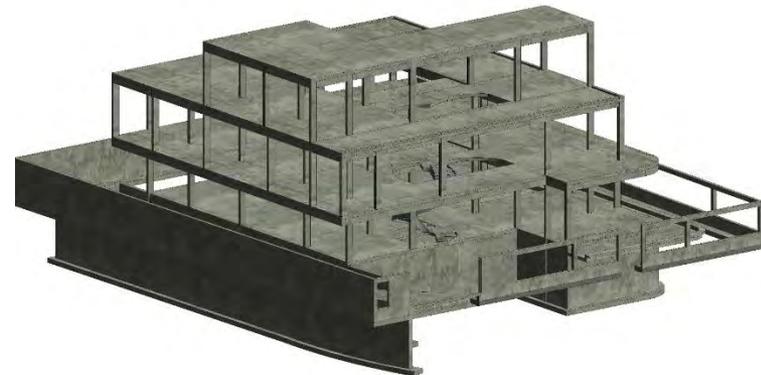
2. BIM na A1V2



2. BIM na A1V2



Modelo Arquitetónico – *ArchiCAD*



Modelo Estrutural – *Revit Structure*

Arquitetura
BIM
↕
Estruturas
BIM

Localização: Doha, Qatar | Fase de projeto: Execução | Função: Habitação



PORTUGAL
STEEL

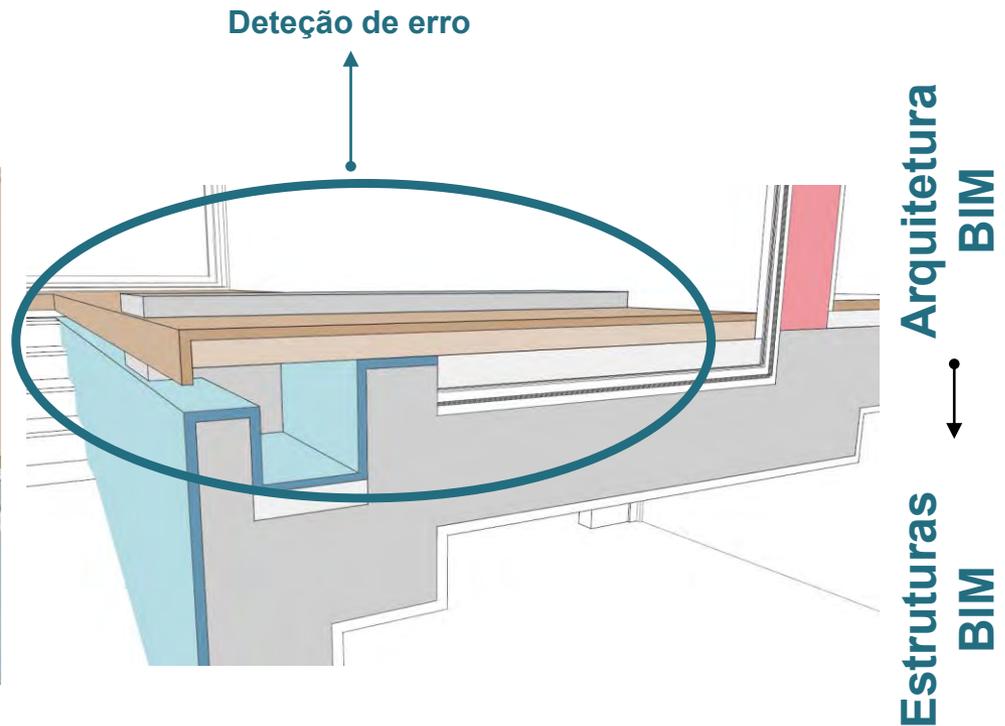
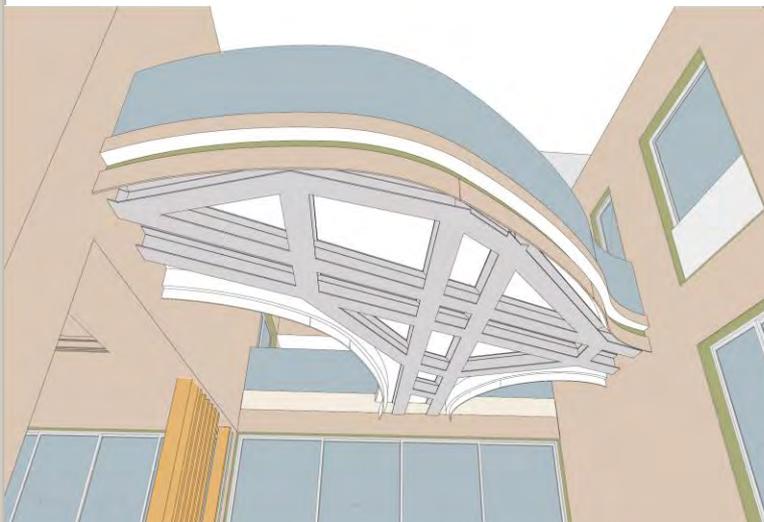
isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Morada Villa Lusail

51/80

2. BIM na A1V2



Localização: Doha, Qatar | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Habitação



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Morada Villa Lusail

52/80

2. BIM na A1V2



Arquitetura
BIM

↕

Estruturas
BIM

Localização: Aïn Defla, Argélia | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Indústria



isep Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Unidade Fabril de Metalomecânica Pesada

2. BIM na A1V2



Modelo Arquitetónico – *ArchiCAD*



Modelo Estrutural – *Revit Structure*

Arquitetura
BIM
↕
Estruturas
BIM

Localização: Aïn Defla, Argélia | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Indústria



PORTUGAL
STEEL

isep

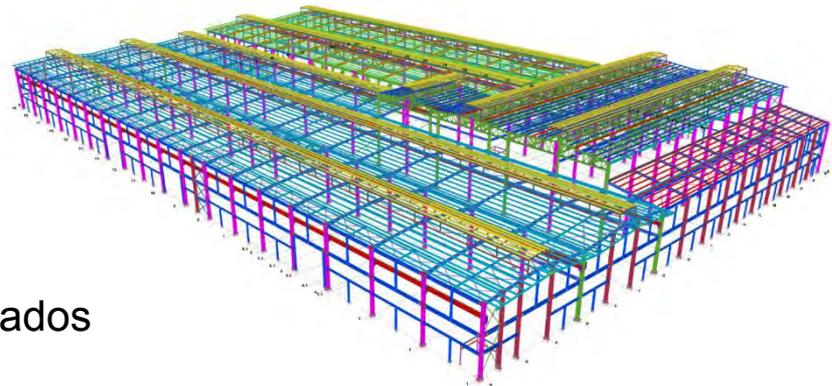
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Unidade Fabril de Metalomecânica Pesada

2. BIM na A1V2

Cliente da A1V2:

- Metalomecânica
- Modelos detalhados e pormenorizados
- Preparação / fabrico das estrutura



Estruturas
BIM



Cliente
BIM



Localização: Aïn Defla, Argélia | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Indústria

3. Caso prático

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

1. Quem somos
2. A tecnologia BIM na A1V2
3. **Caso prático**
4. Conclusões



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

3. Caso prático

Construção existente:

Confinado entre prédios

Avançado estado de degradação

Fachada com patologias graves

Sem interesse urbanístico e/ou arquitetónico

Demolição do edifício



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

57/80

3. Caso prático

Nova edificação:

850 m² de área de construção

5 pisos

1 fogo por cada piso

17 m de altura



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

58/80

3. Caso prático

Nova edificação:

Estrutura em betão armado

Paramentos em alvenaria de tijolo

Pilares retangulares

Lajes maciças vigadas

Paredes betão no núcleo do elevador



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

59/80

3. Caso prático



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

60/80

3. Caso prático



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

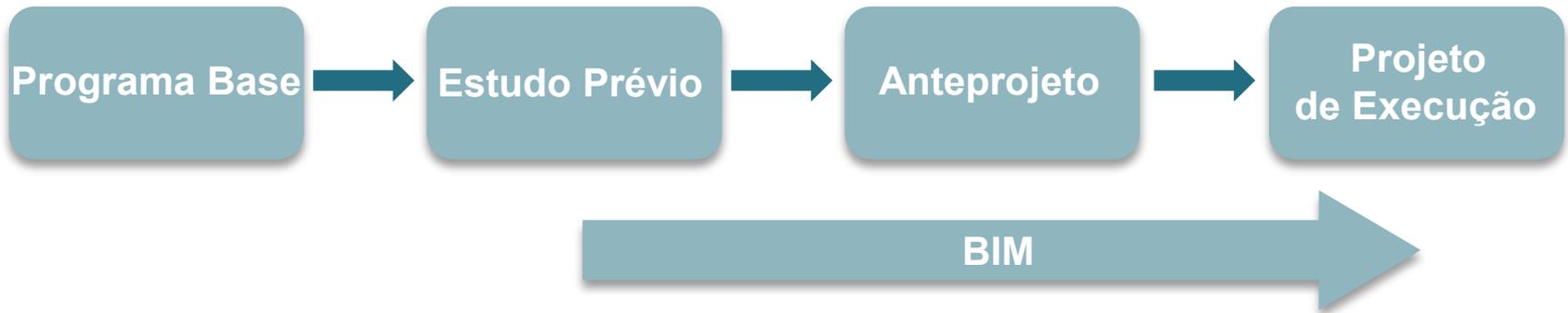
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

61/80

3. Caso prático

Fases de projeto em Portugal:



Proximidade entre a Arquitetura e as Estruturas

↳ Análise estrutural desde o Estudo Prévio

↳ Entendimento das condicionantes Arquitetónicas e Estruturais numa fase mais prematura



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

3. Caso práctico

Modelo
Arquitectónico

ArchiCAD



Modelo
Estrutural

Revit Structure

Industry
Foundations
Classes



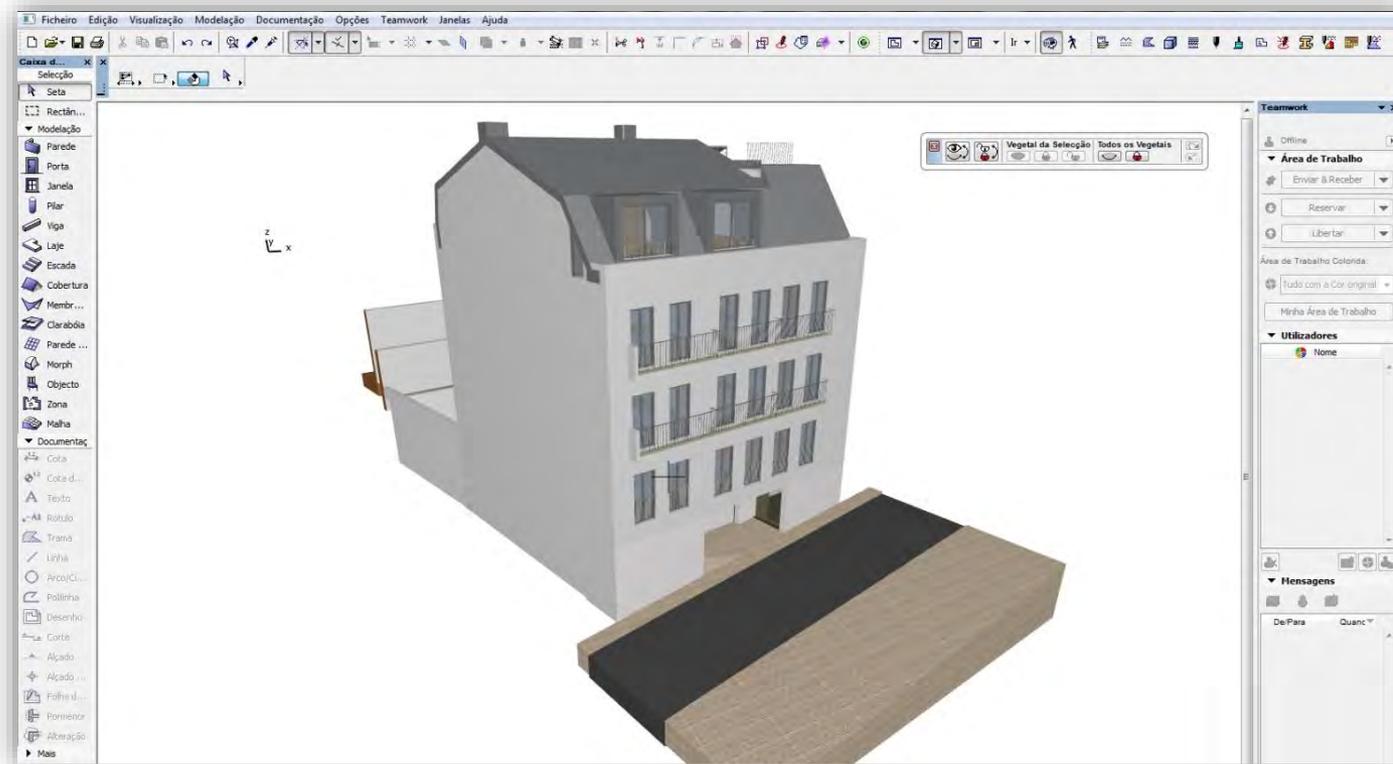
PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

3. Caso prático

Modelo arquitetónico



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

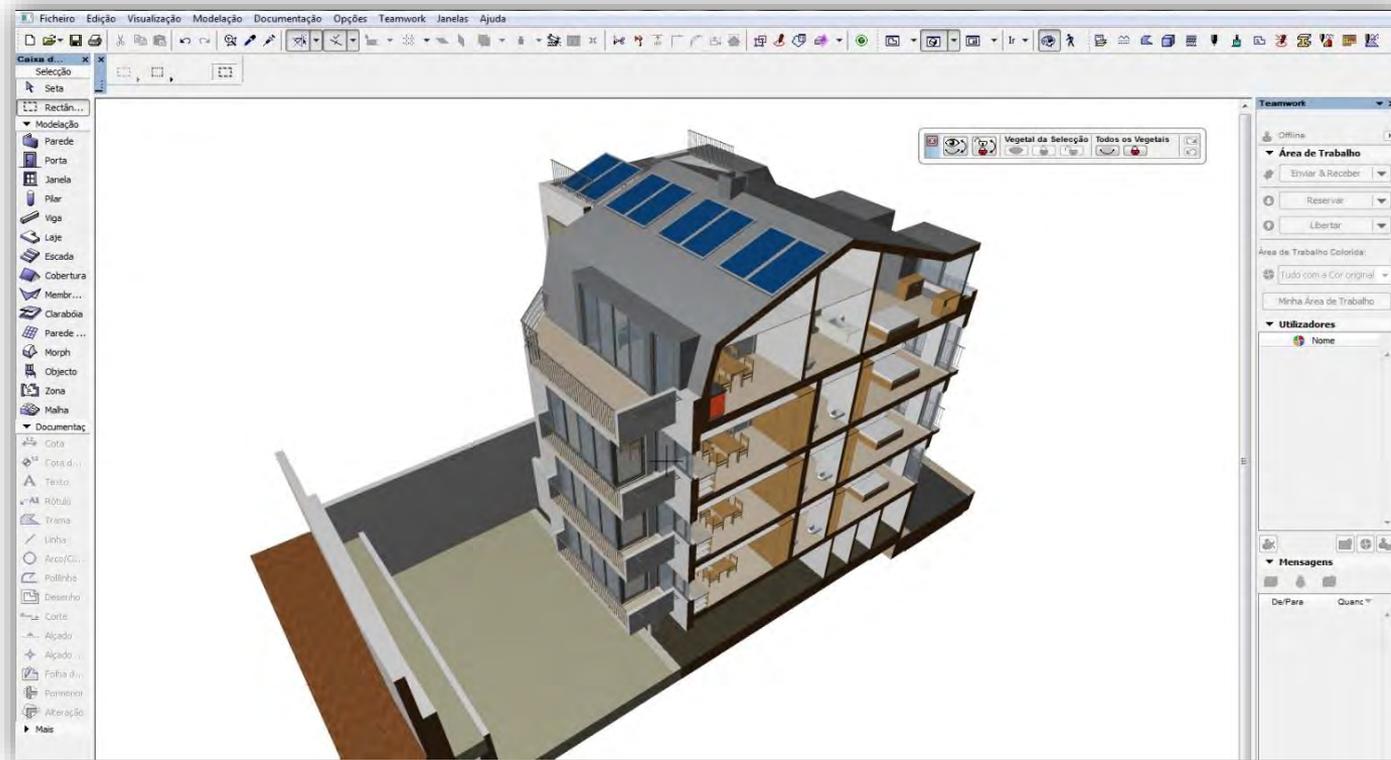
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

64/80

3. Caso prático

Modelo arquitetónico



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

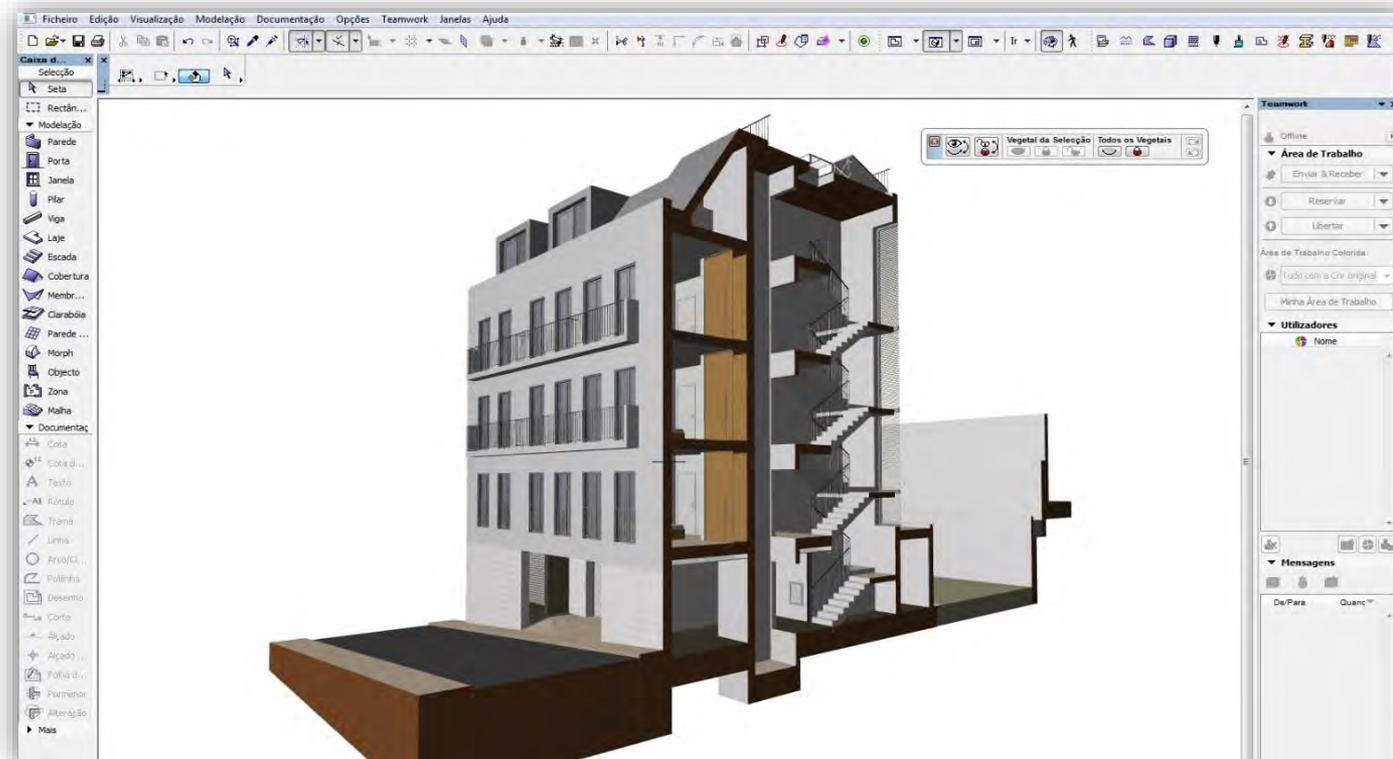
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

65/80

3. Caso prático

Modelo arquitetónico



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

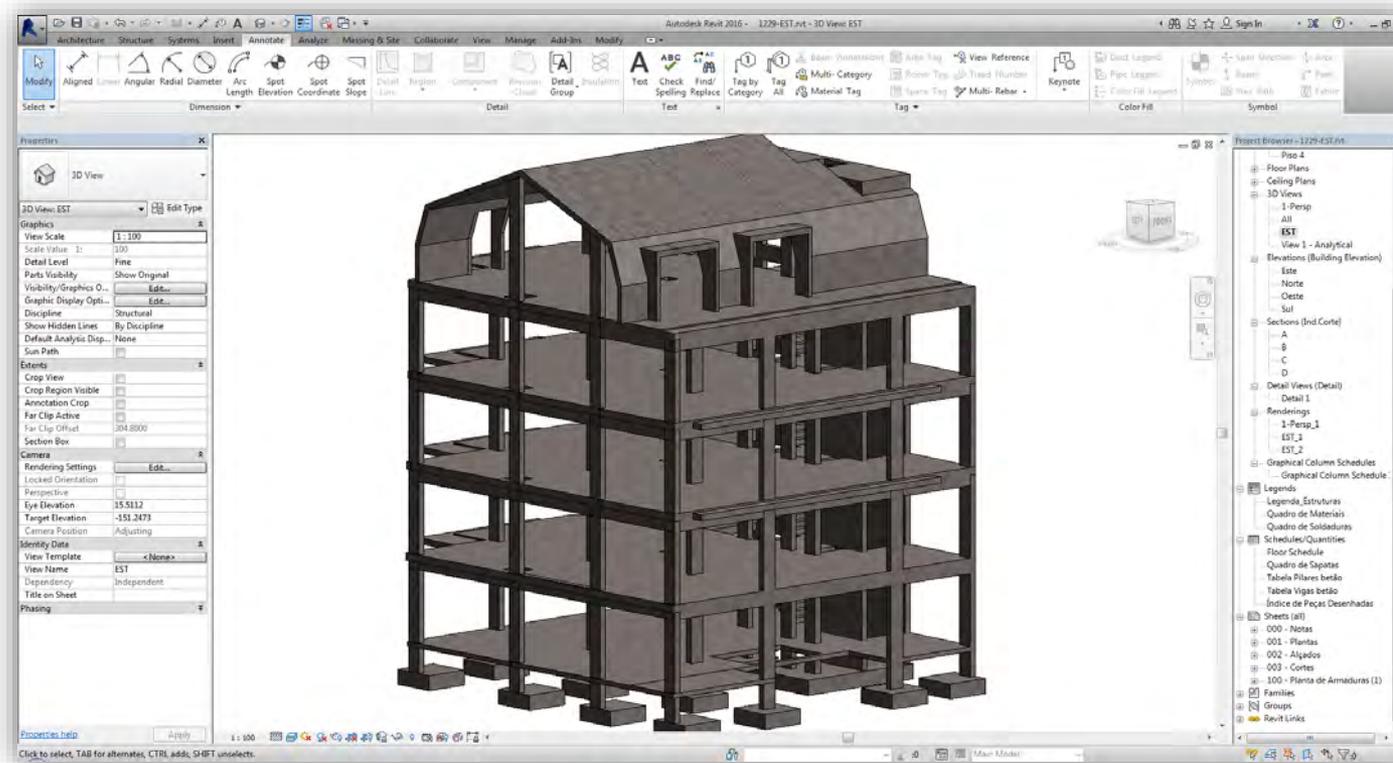
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

66/80

3. Caso prático

Modelo estrutural



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL



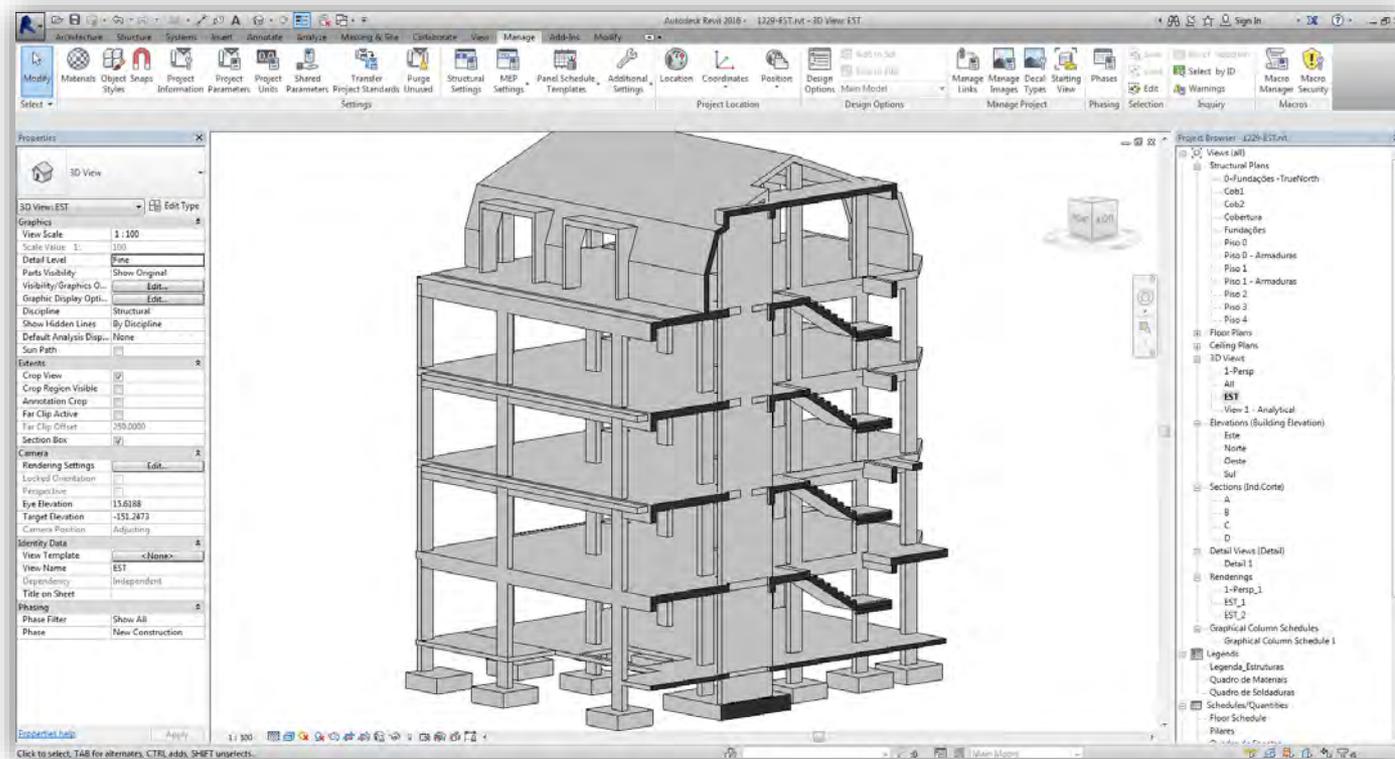
Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

67/80

3. Caso prático

Modelo estrutural



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL



Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

68/80

3. Caso prático

Modelo arquitetónico

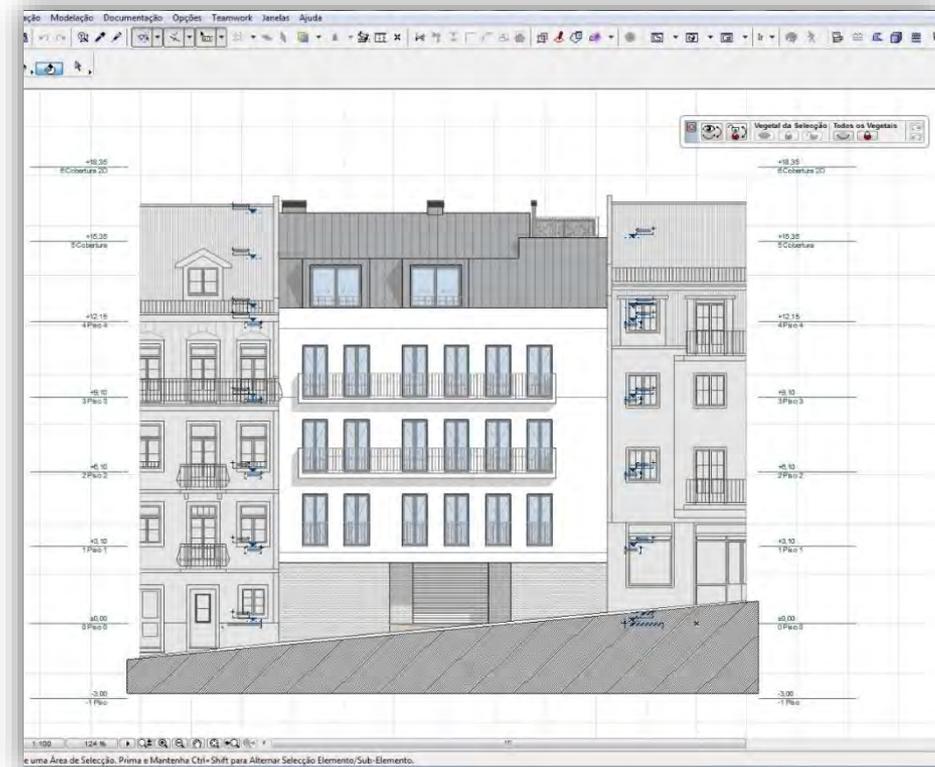
Composição



Peças desenhadas



Plantas
Alçados
Cortes



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

69/80

3. Caso prático

Modelo estrutural

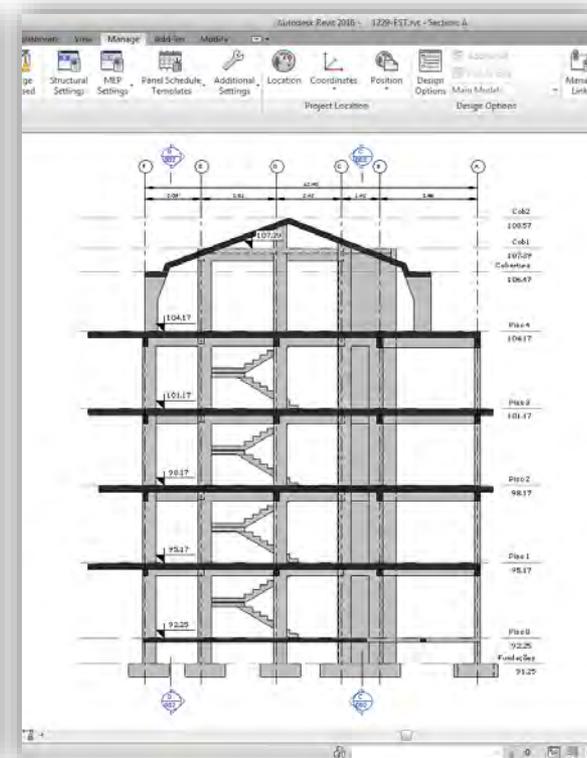
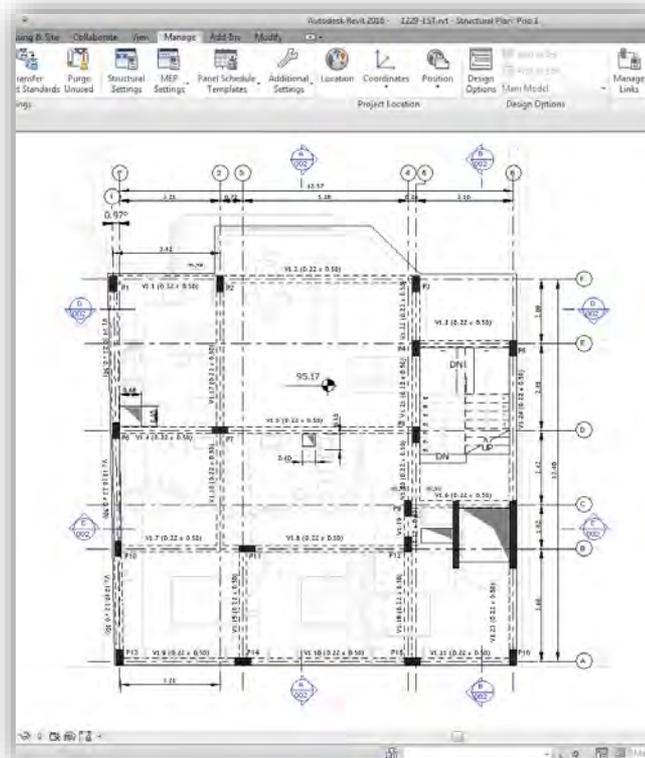
Composição



Peças desenhadas



Plantas
Alçados
Cortes



Localização: Lisboa, Portugal | Fase de projeto: Execução | Função: Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

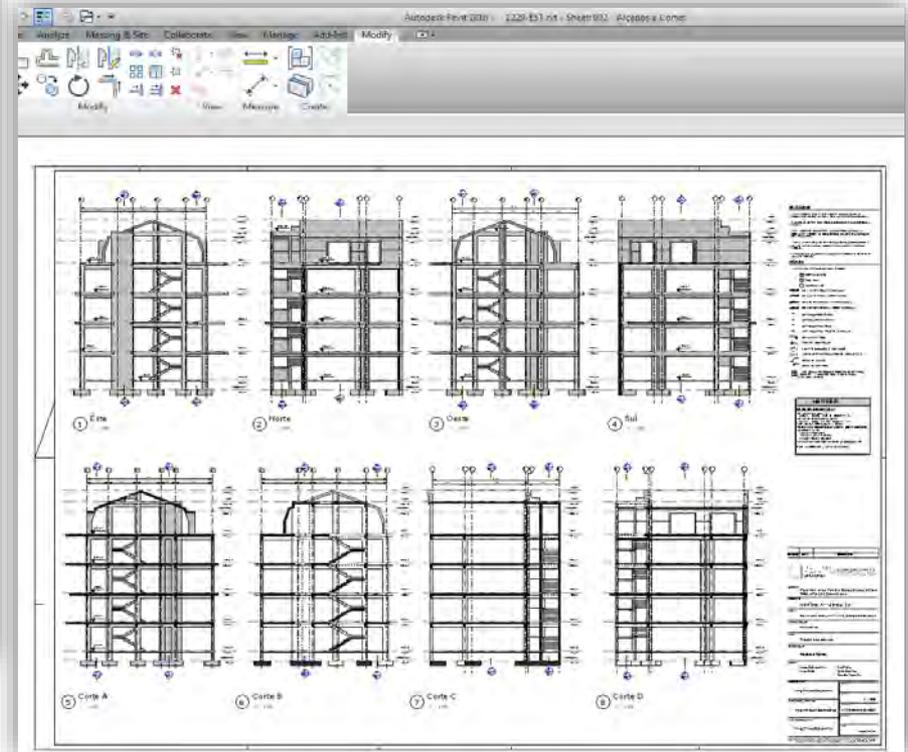
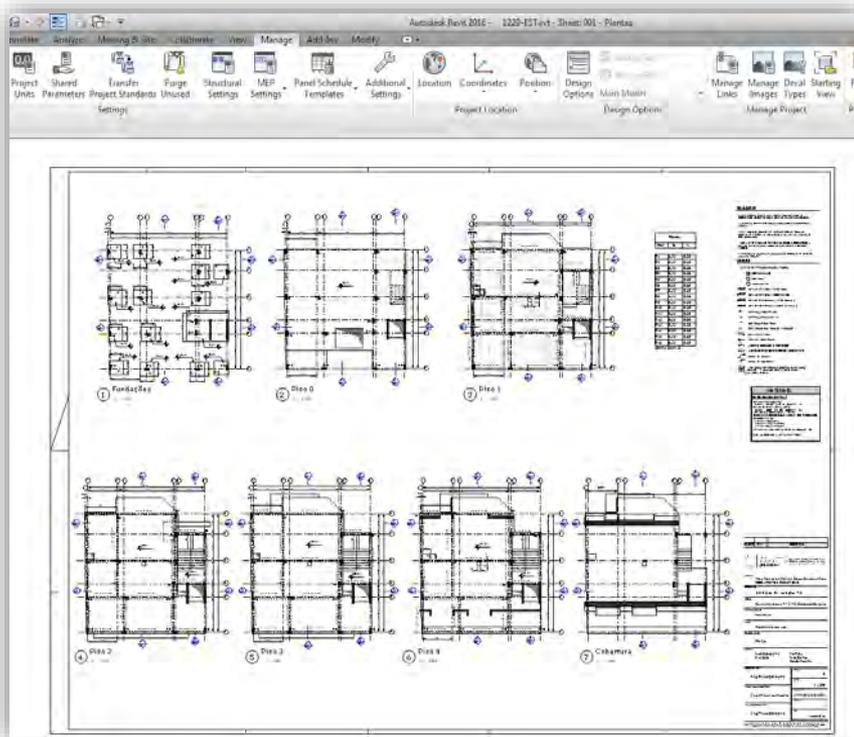


Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

70/80

3. Caso prático



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

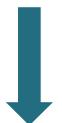
Prédio Arrábida 73

72/80

3. Caso prático

Modelo estrutural

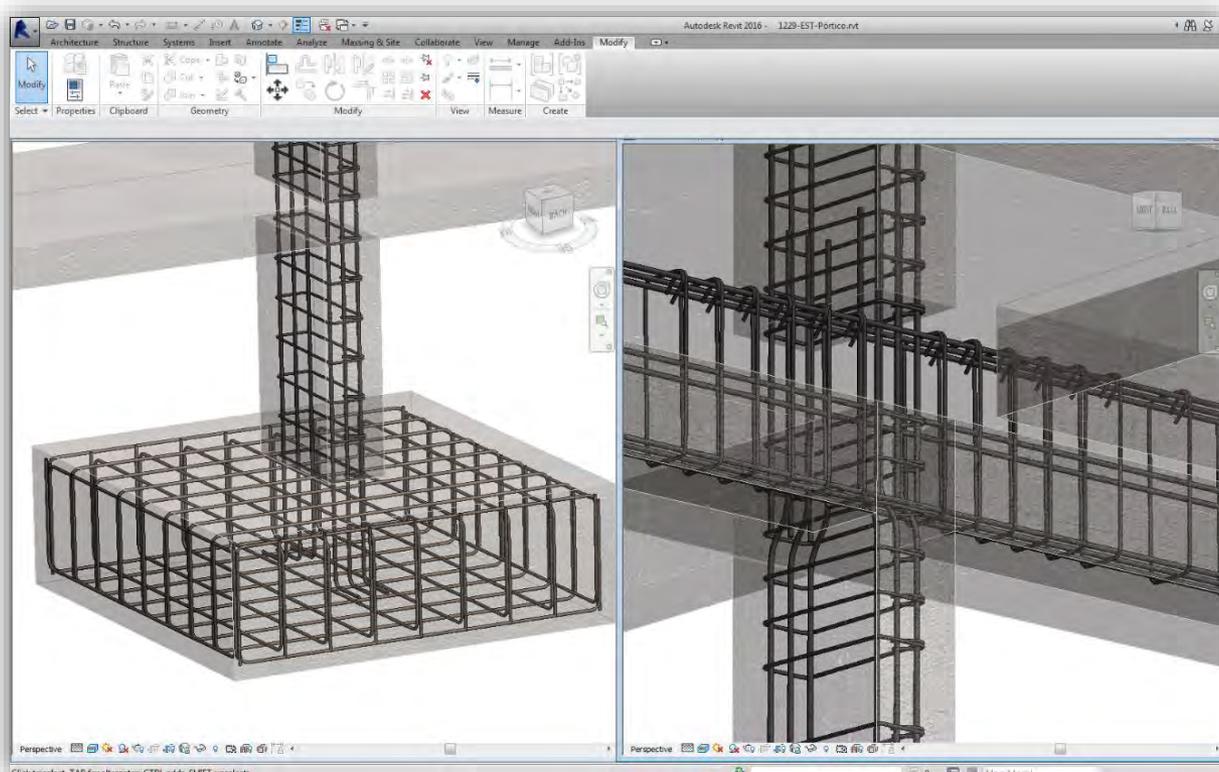
Armaduras



Detalhe
pormenorização



Quadros de armaduras



Localização: Lisboa, Portugal | **Fase de projeto:** Execução | **Função:** Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

73/80

3. Caso prático

Modelo estrutural

Extração automática



Quantidades de materiais



Medições detalhadas
Estimativas orçamentais

Vigas-Piso1				Vigas-Piso2				Vigas-Piso3			
Viga	Dimensões	Comprimento	Volume	Viga	Dimensões	Comprimento	Volume	Viga	Dimensões	Comprimento	Volume
1.1	0.22 x 0.50	3.42	0.18 m³	2.1	0.22 x 0.50	3.42	0.25 m³	3.1	0.22 x 0.50	3.42	0.25 m³
1.2	0.22 x 0.50	6.26	0.33 m³	2.2	0.22 x 0.50	6.26	0.47 m³	3.2	0.22 x 0.50	6.26	0.47 m³
1.3	0.22 x 0.50	3.10	0.16 m³	2.3	0.22 x 0.50	3.10	0.31 m³	3.3	0.22 x 0.50	3.10	0.31 m³
1.4	0.22 x 0.50	3.33	0.17 m³	2.4	0.22 x 0.50	3.33	0.23 m³	3.4	0.22 x 0.50	3.33	0.23 m³
1.5	0.22 x 0.50	6.26	0.32 m³	2.5	0.22 x 0.50	6.26	0.45 m³	3.5	0.22 x 0.50	6.26	0.45 m³
1.6	0.22 x 0.50	3.36	0.16 m³	2.6	0.22 x 0.50	3.36	0.23 m³	3.6	0.22 x 0.50	3.36	0.23 m³
1.7	0.22 x 0.50	3.99	0.21 m³	2.7	0.22 x 0.50	3.99	0.29 m³	3.7	0.22 x 0.50	3.99	0.29 m³
1.8	0.22 x 0.50	5.28	0.26 m³	2.8	0.22 x 0.50	5.28	0.37 m³	3.8	0.22 x 0.50	5.28	0.37 m³
1.9	0.22 x 0.50	3.93	0.20 m³	2.9	0.22 x 0.50	3.93	0.27 m³	3.9	0.22 x 0.50	3.93	0.27 m³
1.10	0.22 x 0.50	5.28	0.27 m³	2.10	0.22 x 0.50	5.28	0.38 m³	3.10	0.22 x 0.50	5.28	0.38 m³
1.11	0.22 x 0.50	3.36	0.16 m³	2.11	0.22 x 0.50	3.36	0.22 m³	3.11	0.22 x 0.50	3.36	0.22 m³
1.12	0.22 x 0.50	3.66	0.19 m³	2.12	0.22 x 0.50	3.66	0.26 m³	3.12	0.22 x 0.50	3.66	0.26 m³
1.13	0.22 x 0.50	3.84	0.41 m³	2.13	0.22 x 0.50	3.84	0.28 m³	3.13	0.22 x 0.50	3.84	0.28 m³
1.14	0.22 x 0.50	4.92	0.28 m³	2.14	0.22 x 0.50	4.92	0.39 m³	3.14	0.22 x 0.50	4.92	0.39 m³
1.15	0.22 x 0.50	3.66	0.19 m³	2.15	0.22 x 0.50	3.66	0.26 m³	3.15	0.22 x 0.50	3.66	0.26 m³
1.16	0.22 x 0.50	3.84	0.20 m³	2.16	0.22 x 0.50	3.84	0.28 m³	3.16	0.22 x 0.50	3.84	0.28 m³
1.17	0.22 x 0.50	4.90	0.24 m³	2.17	0.22 x 0.50	4.90	0.34 m³	3.17	0.22 x 0.50	4.90	0.34 m³
1.18	0.22 x 0.50	3.80	0.19 m³	2.18	0.22 x 0.50	3.80	0.26 m³	3.18	0.22 x 0.50	3.80	0.26 m³
1.19	0.22 x 0.50	1.31	0.04 m³	2.19	0.22 x 0.50	1.31	0.05 m³	3.19	0.22 x 0.50	1.31	0.05 m³
1.20	0.22 x 0.50	2.39	0.10 m³	2.20	0.22 x 0.50	2.42	0.15 m³	3.20	0.22 x 0.50	2.42	0.15 m³
1.21	0.22 x 0.50	2.81	0.13 m³	2.21	0.22 x 0.50	2.81	0.18 m³	3.21	0.22 x 0.50	2.81	0.18 m³
1.22	0.22 x 0.50	2.09	0.09 m³	2.22	0.22 x 0.50	2.09	0.12 m³	3.22	0.22 x 0.50	2.09	0.12 m³
1.23	0.22 x 0.50	3.20	0.15 m³	2.23	0.22 x 0.50	5.20	0.45 m³	3.23	0.22 x 0.50	5.20	0.45 m³
1.24	0.22 x 0.50	5.20	0.26 m³	Grand total: 23			6.50 m³	Grand total: 23			6.49 m³
Grand total: 24			4.87 m³								

Localização: Lisboa, Portugal | Fase de projeto: Execução | Função: Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

76/80

3. Caso prático

Modelo estrutural

Extração automática



Quantidades de materiais



Medições detalhadas
Estimativas orçamentais

03-Tabela Pilares betão					
Pilar	B	L	Base	Topo	Volume
P1	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P2	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P3	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P4	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.61 m ³
P5	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.70 m ³
P6	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.72 m ³
P7	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P8	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.71 m ³
P9	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.65 m ³
P10	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.59 m ³
P11	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P12	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P13	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.29 m ³
P14	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.29 m ³
P15	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
P16	0.22	0.50	Fundações	Piso 4	1.28 m ³
Grand total: 16					22.84 m ³

02-Tabela Lajes					
Piso	Espessura	Cota Inferior	Cota Superior	Area	Volume
Piso 0	250mm	92.00	92.25	135.26 m ²	33.81 m ³
Piso 0	150mm	92.10	92.25	8.89 m ²	1.33 m ³
Piso 1	250mm	94.92	95.17	158.95 m ²	39.74 m ³
Piso 1	200mm	94.92	95.12	3.82 m ²	0.76 m ³
Piso 2	250mm	97.92	98.17	144.52 m ²	36.13 m ³
Piso 2	200mm	97.92	98.12	3.82 m ²	0.76 m ³
Piso 2	200mm	97.92	98.12	4.69 m ²	0.94 m ³
Piso 2	200mm	97.92	98.12	6.21 m ²	1.24 m ³
Piso 3	250mm	100.92	101.17	143.85 m ²	35.96 m ³
Piso 3	200mm	100.92	101.12	4.00 m ²	0.80 m ³
Piso 3	200mm	100.92	101.12	6.22 m ²	1.24 m ³
Piso 3	200mm	100.92	101.12	4.69 m ²	0.94 m ³
Piso 4	250mm	103.92	104.17	135.51 m ²	33.88 m ³
Piso 4	200mm	103.92	104.12	3.82 m ²	0.76 m ³
Piso 4	200mm	103.92	104.12	6.21 m ²	1.24 m ³
Piso 4	200mm	103.92	104.12	8.20 m ²	1.64 m ³
Cobertura2	200mm	107.19	107.39	20.16 m ²	4.03 m ³
Grand total: 17					195.23 m ³

Localização: Lisboa, Portugal | Fase de projeto: Execução | Função: Prédio de Habitação Coletiva



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Prédio Arrábida 73

77/80

4. Conclusões

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

1. Quem somos
2. A tecnologia BIM na A1V2
3. Caso prático
4. **Conclusões**

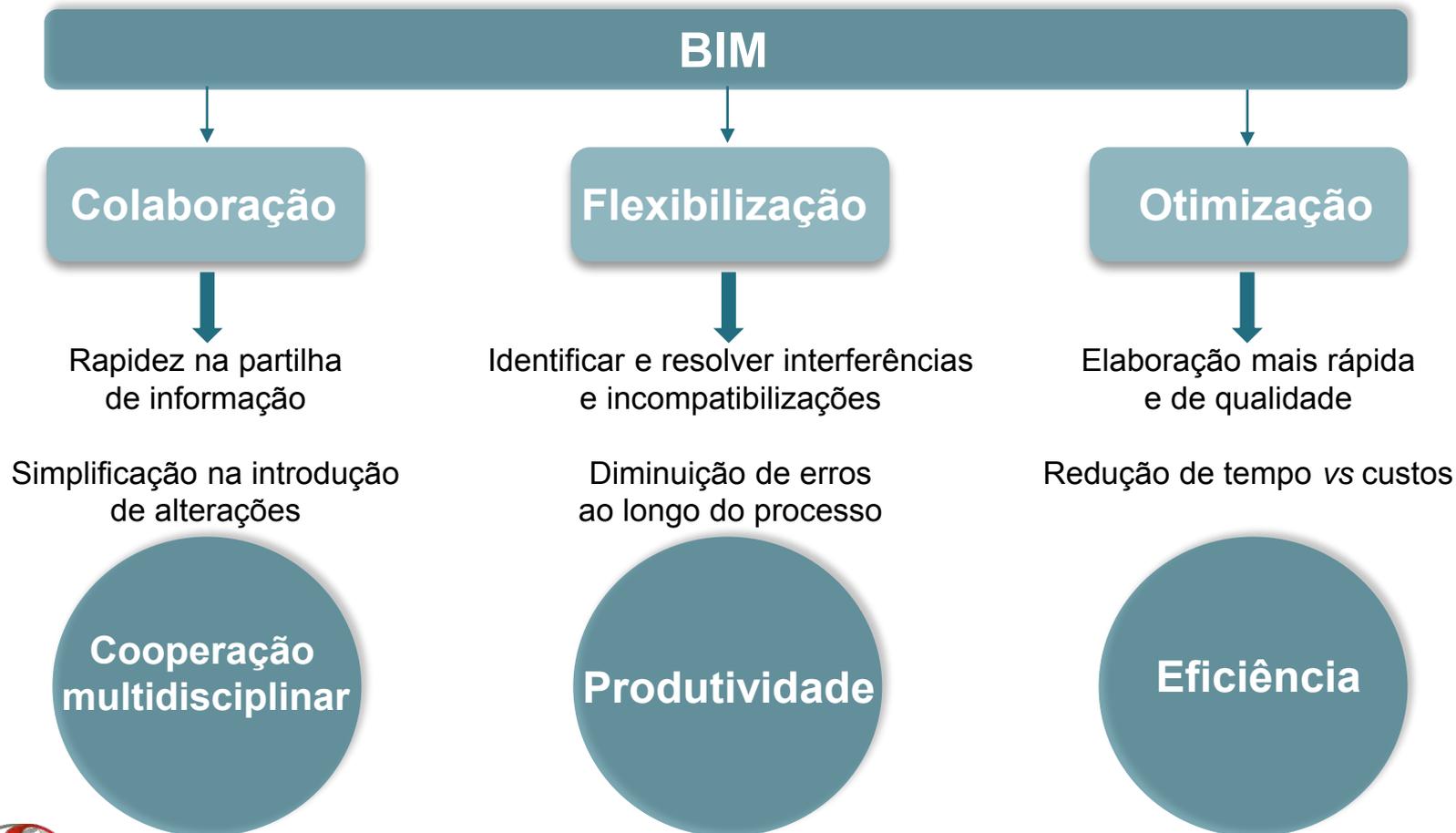


PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

4. Conclusões



FIM

Potencialidades da tecnologia BIM em projetos multidisciplinares

Obrigado pela vossa atenção

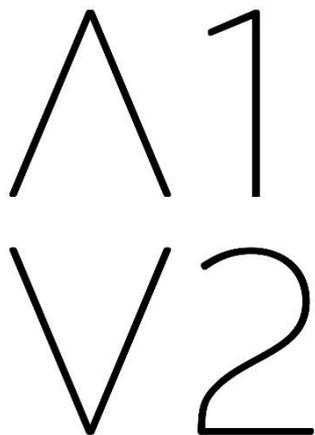


PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto

ISEP
11 maio de 2016



ENGENHARIA &
ARQUITECTURA

**LIFE
SHAPERS**

A1V2 Engenharia Civil e Arquitectura, Lda.

Rua do Mar da China, Edifício Mar do Oriente, N.º 1, Fração 3.1
1990-137 Lisboa — PORTUGAL

T. +351 218 438 550

F. +351 218 438 559

www.a1v2.pt

lisboa@a1v2.pt



PORTUGAL | ANGOLA | ARGÉLIA | MARROCOS | NAMÍBIA | QATAR



PORTUGAL
STEEL

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto