

MÓDULO 1: LEAN & PLANEJAMENTO 4D

AULA 2/3:

ELABORAÇÃO DA LINHA DE BALANÇO



Prof. Eng^a Msc. Natacha Sauer

Realização: NatBIM Consultoria e Treinamento

MÓDULO 1: LEAN & PLANEJAMENTO 4D

AULA 1.1

PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

- Processo Planejamento e Controle da Produção (PCP)
- Planejamento baseado em localização (LBS)
- Sistema Last Planner (LPS)
- Integração LPS e LBS
- Projeto Sistema de Produção (PSP) + BIM
- Visão Geral - Navisworks Freedom

AULA 1.2

ELABORAÇÃO DA LINHA DE BALANÇO

- Planejamento de Longo Prazo
- Passo a passo para do elaboração do PSP e Linha de Balanço
- Fluxo de Trabalho do software Agilean Planner Freemium

ATIVIDADE PRÁTICA – Elaboração da linha de balanço.
Software: Navisworks Freedom + Miro + Agilean Planner Freemium

AULA 1.3

SIMULAÇÃO CONSTRUTIVA 4D

- Visão Geral - Navisworks Manage
- Fluxo de Trabalho de elaboração da Simulação Construtiva 4D – Ferramenta Timeliner Navisworks Manage
- Plano de Execução BIM (PEB) e Planejamento BIM 4D

ATIVIDADE PRÁTICA – Elaboração da Simulação Construtiva 4D
Softwares: Agilean Planner Freemium Excel + Navisworks Manage



PLANEJAMENTO LONGO PRAZO

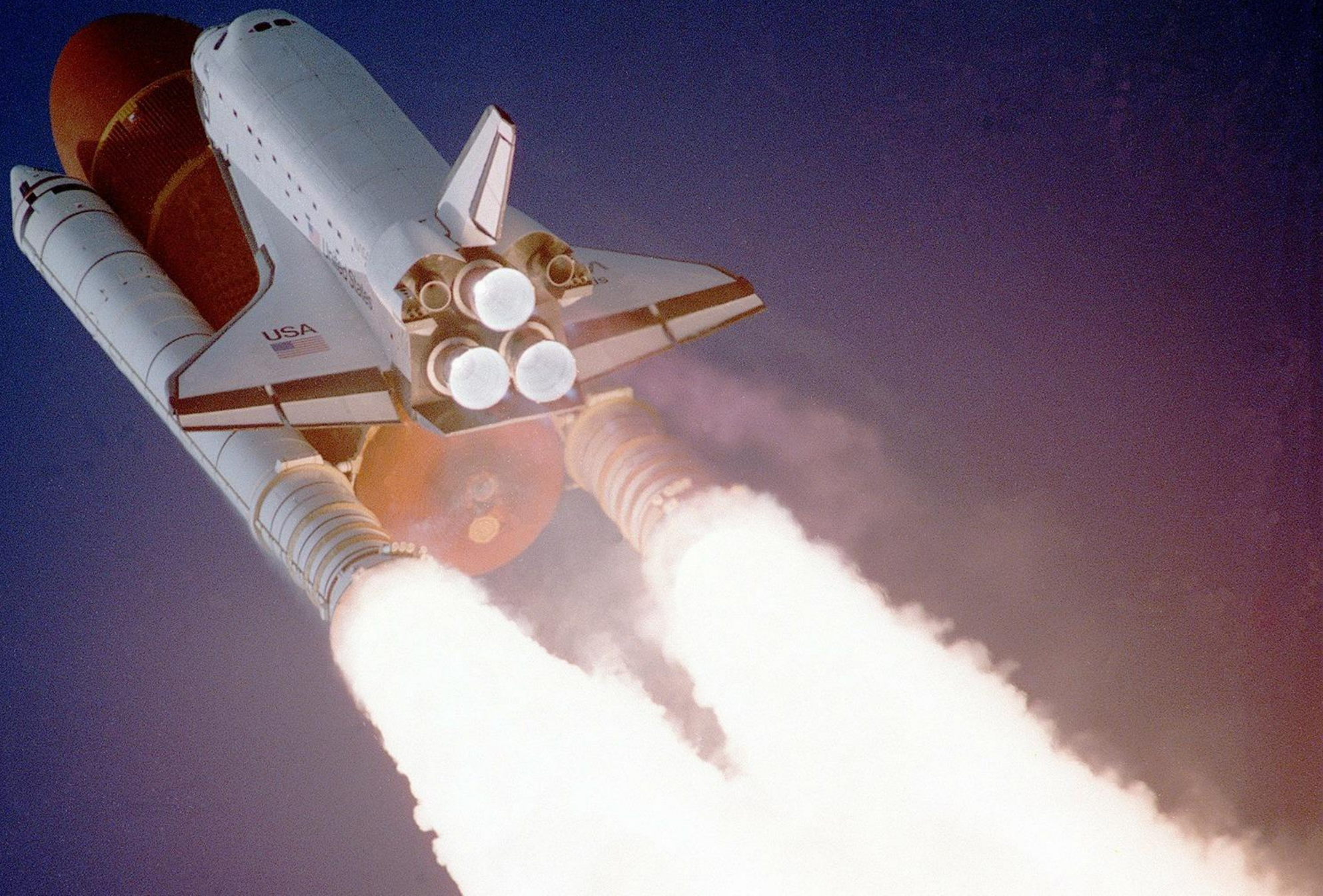
Natacha Sauer |@nt.bim @natividadebim 2021 ©

Modelo do Sistema *Last Planner* - **Longo Prazo**

- Chamado de **PLANO MESTRE**
- Utilizado para facilitar a identificação dos objetivos principais do empreendimento
- Descreve todo a ser executado através de metas gerais
- Devido as incertezas existentes no ambiente produtivo, o plano de longo prazo deve apresentar um baixo grau de detalhes.
- Para sua elaboração pode-se utilizar técnicas como CPM (Gantt) ou Linha Balanço

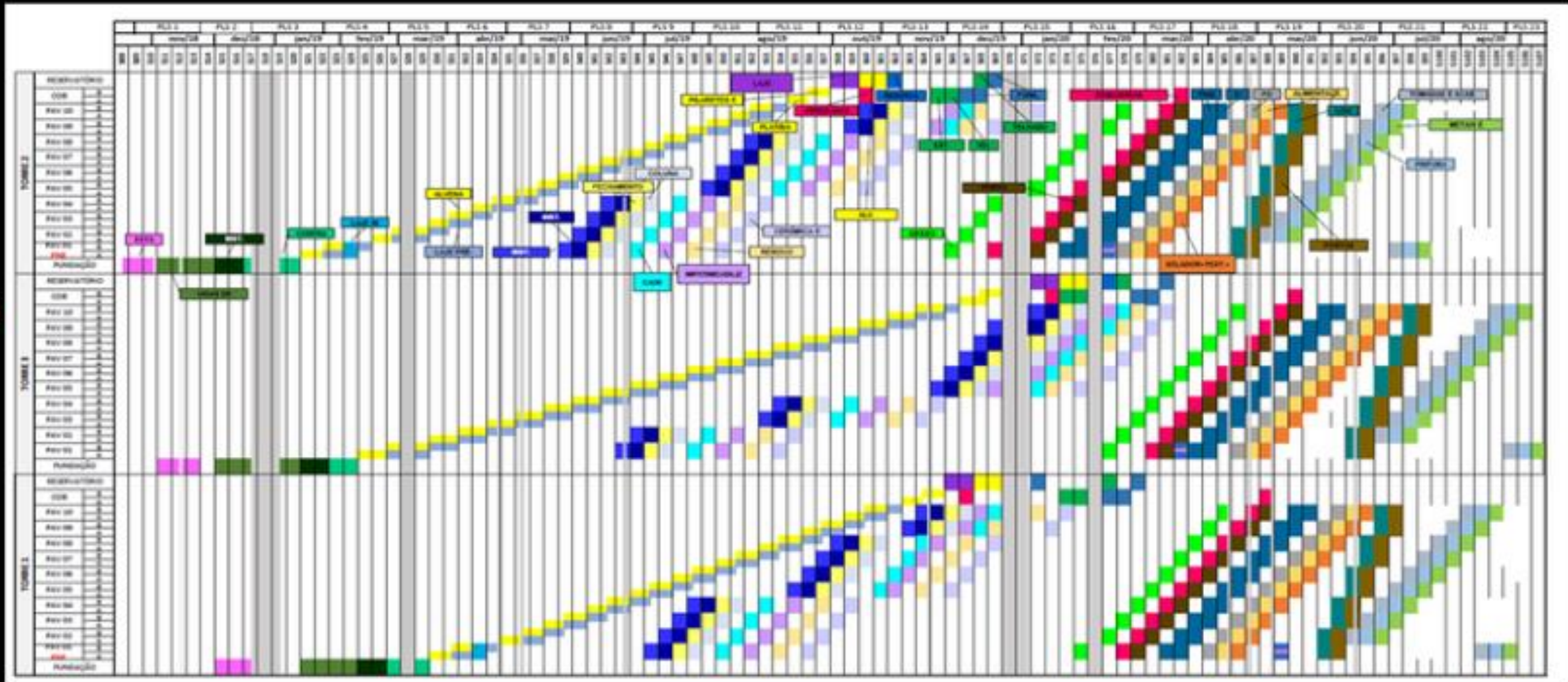
Modelo do Sistema *Last Planner* - **Longo Prazo**



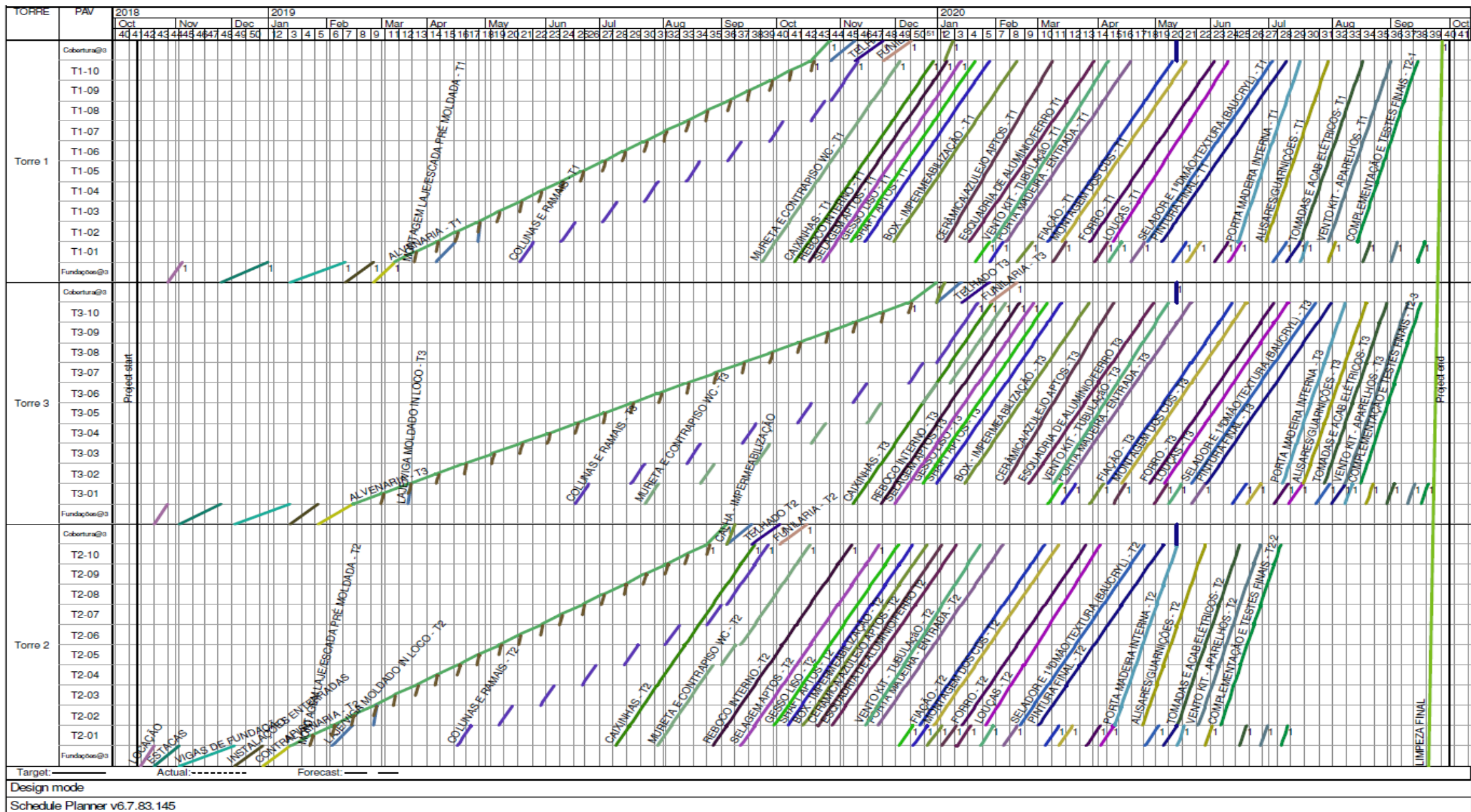


localizações

tempo



linha de balanço

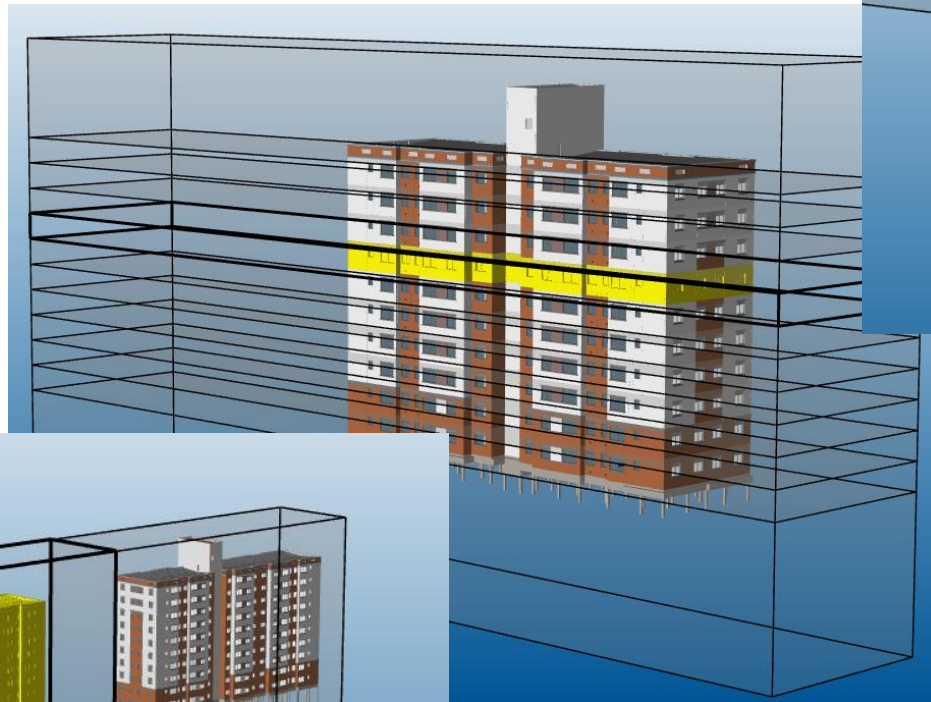




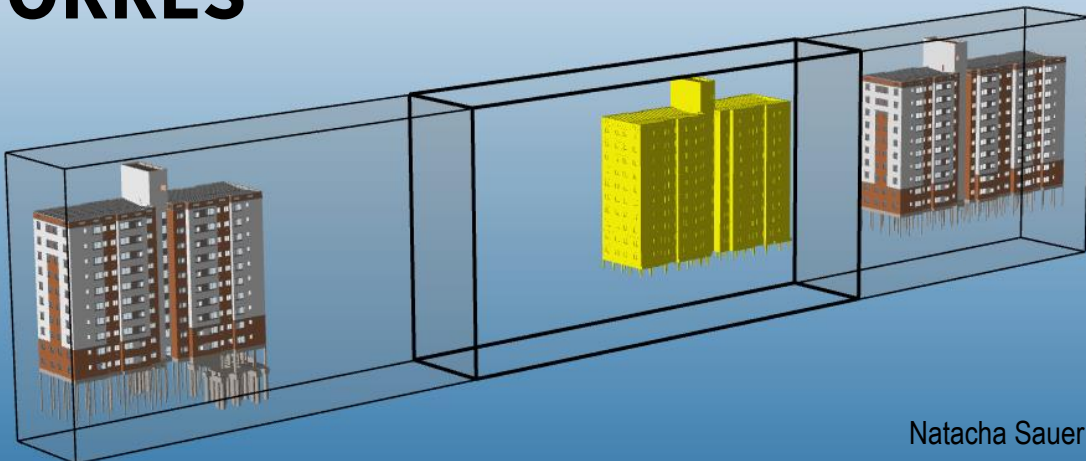
LADOS

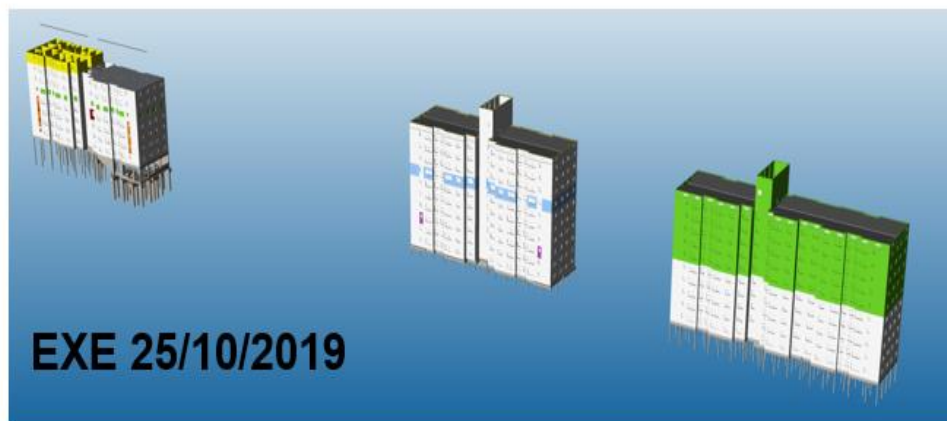
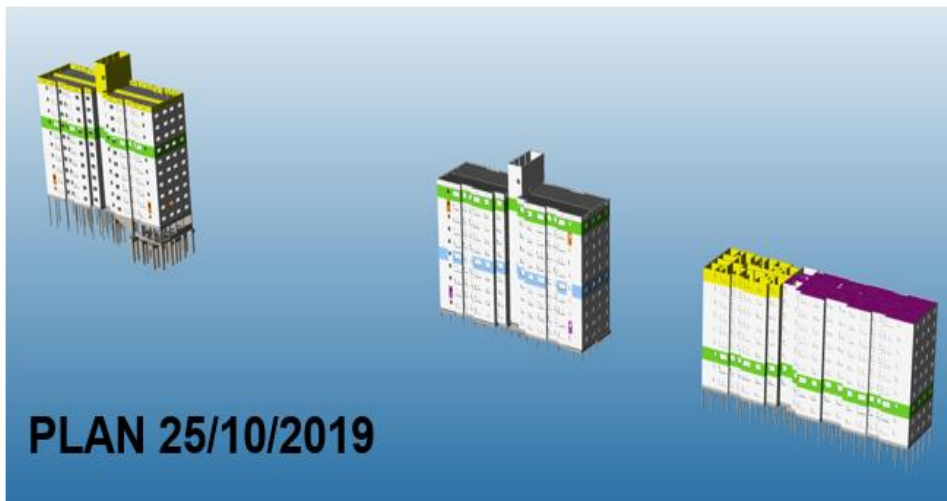


PAVIMENTOS

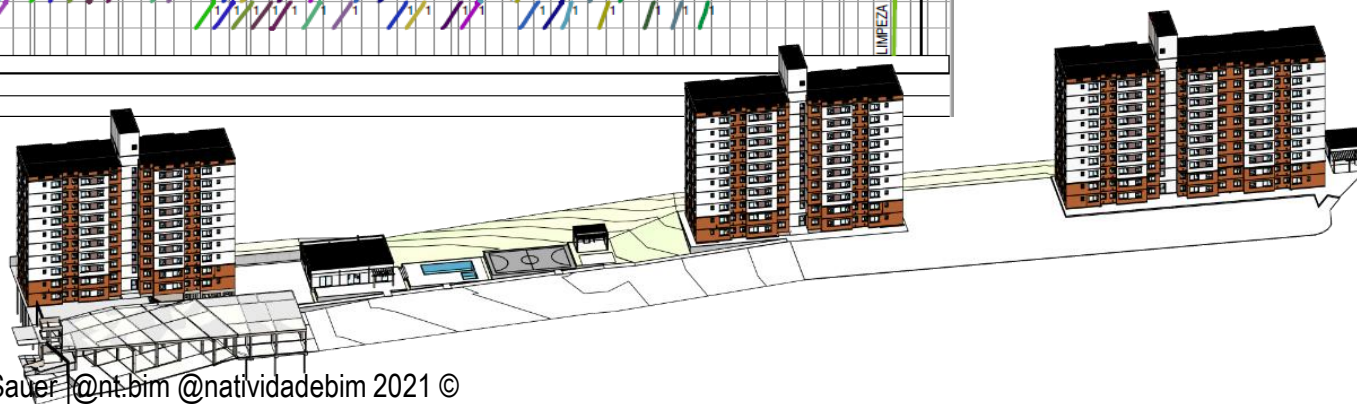
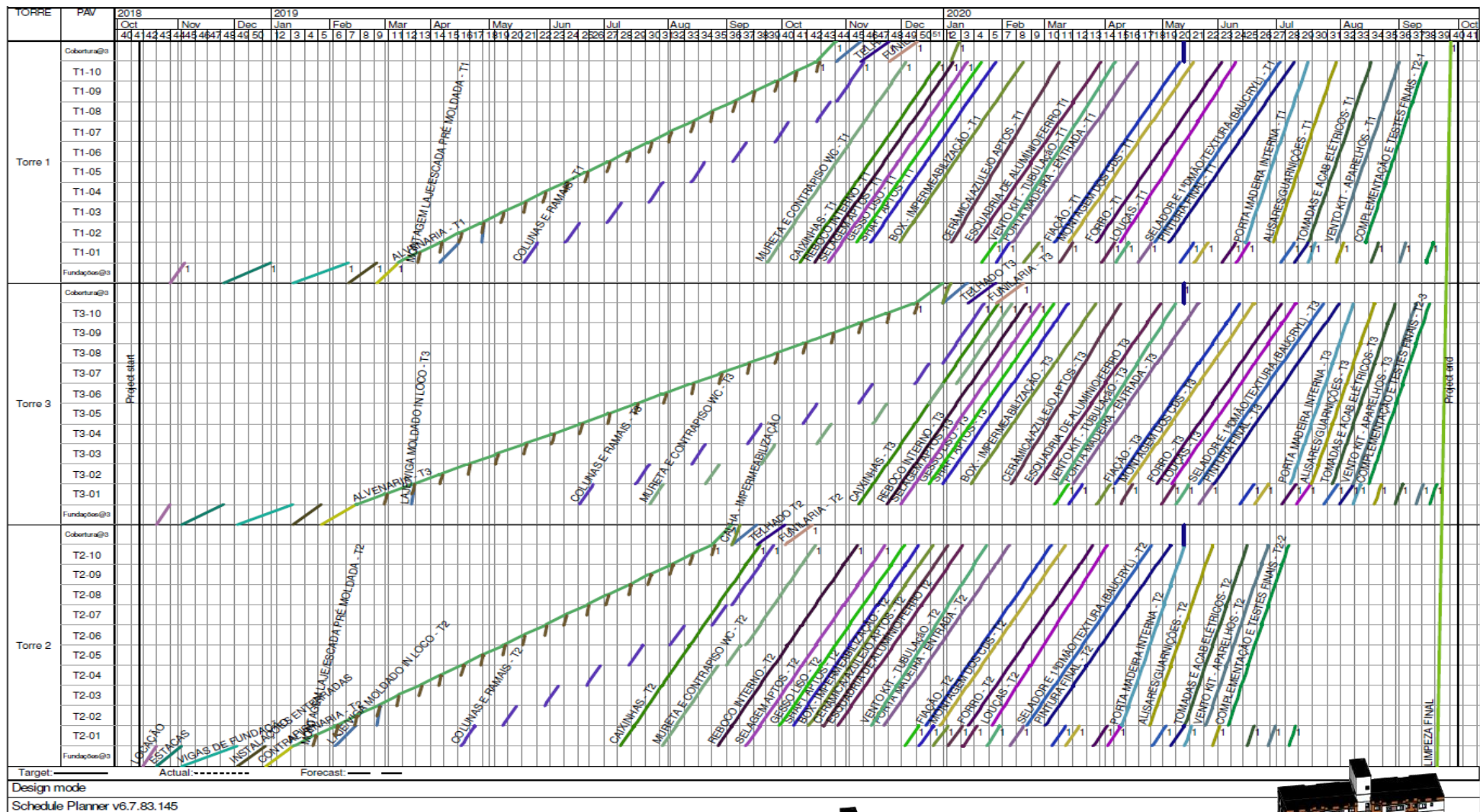


TORRES





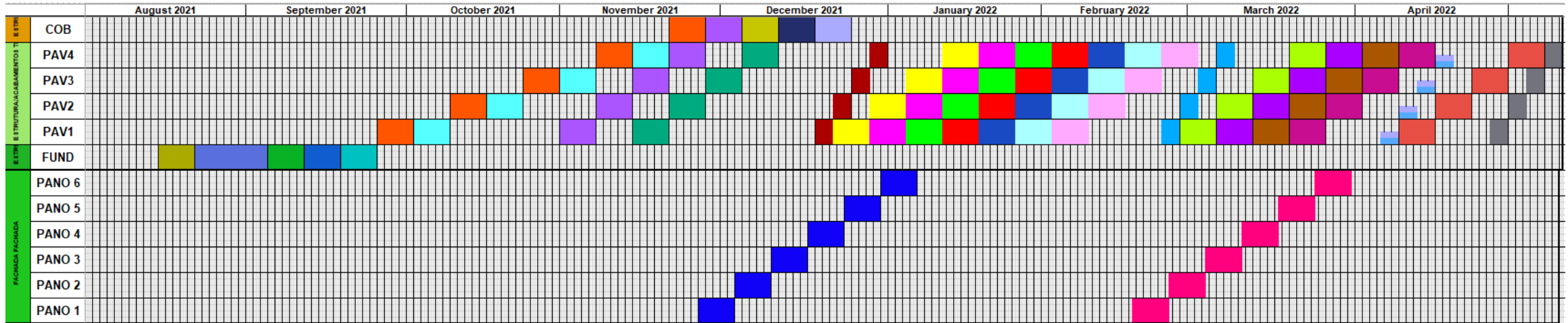




LINHA DE BALANÇO (LOB)

Natacha Sauer |@nt.bim @natividadebim 2021 ©

LINHA DE BALANÇO (LOB)



ONDE
deve ser feito



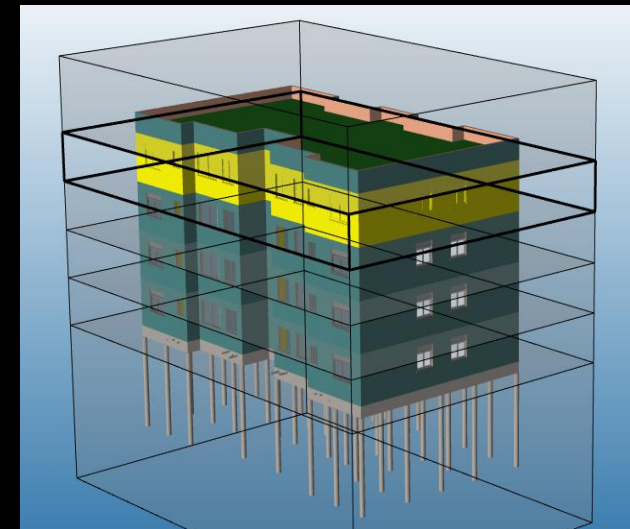
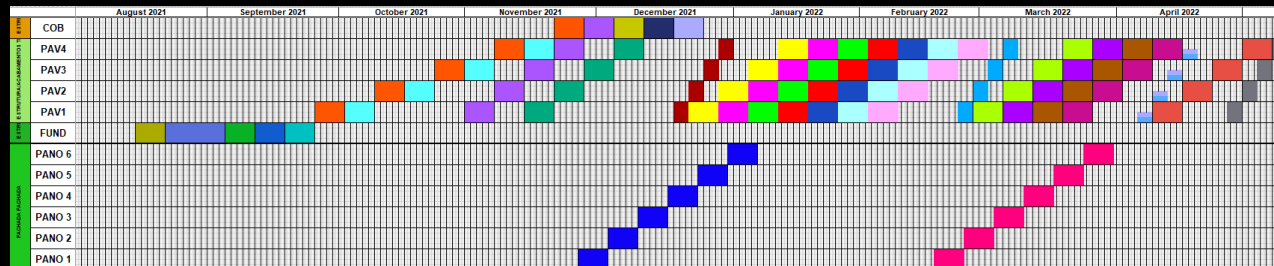
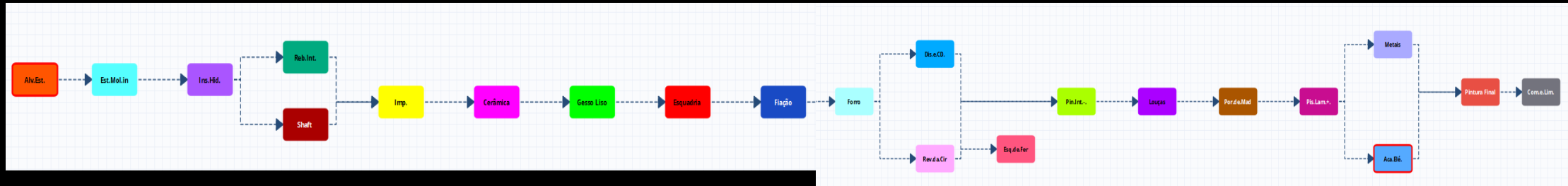
O QUE
deve ser feito



QUANDO
deve ser feito

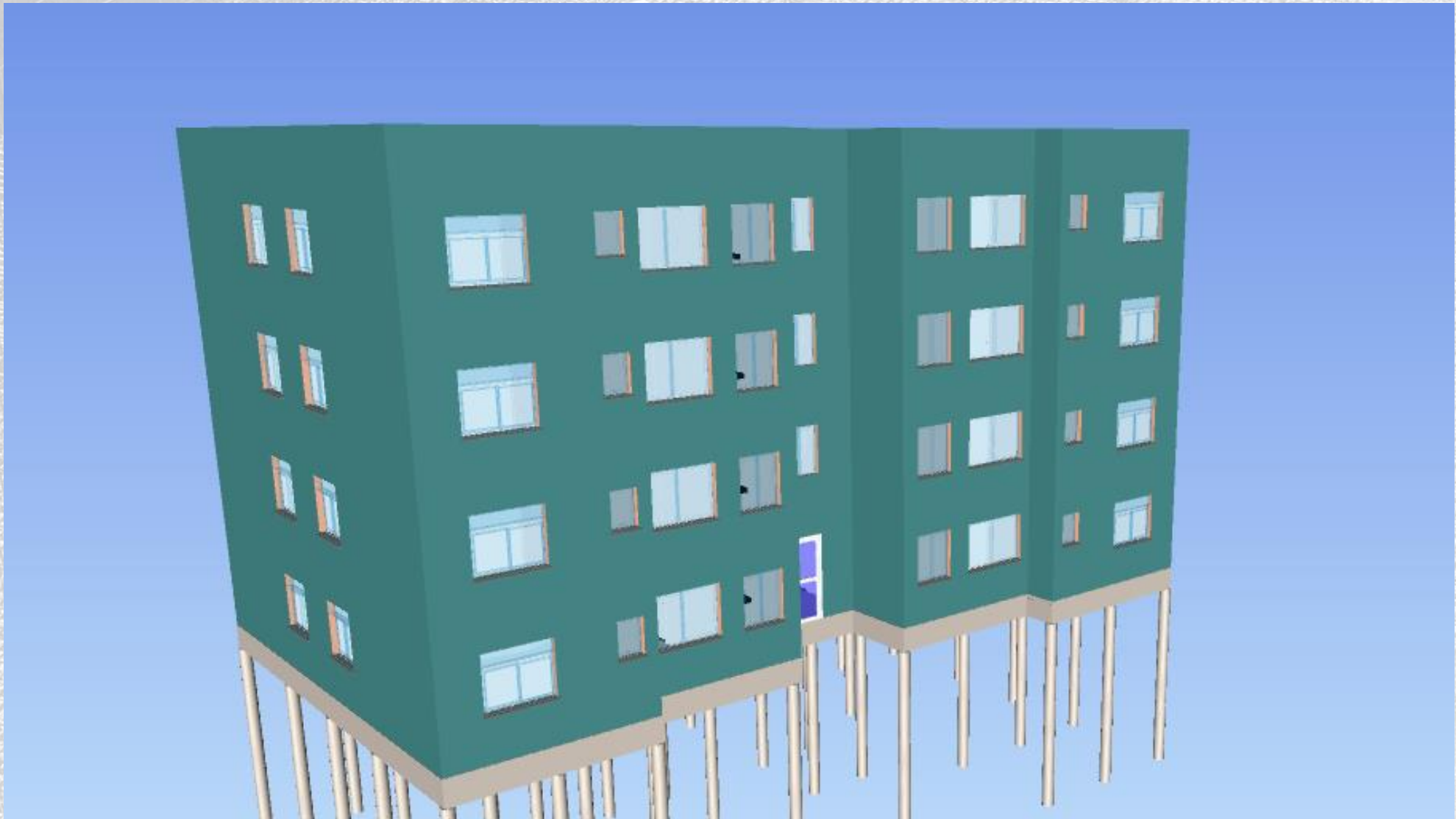


Cada LOCALIZAÇÃO representa um **posto de trabalho**, na qual irão fluir uma sequência de ATIVIDADES diversas



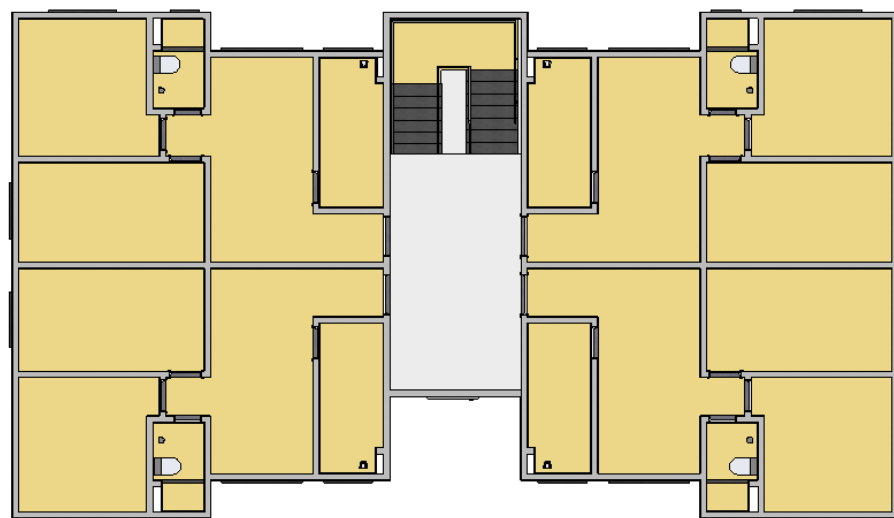
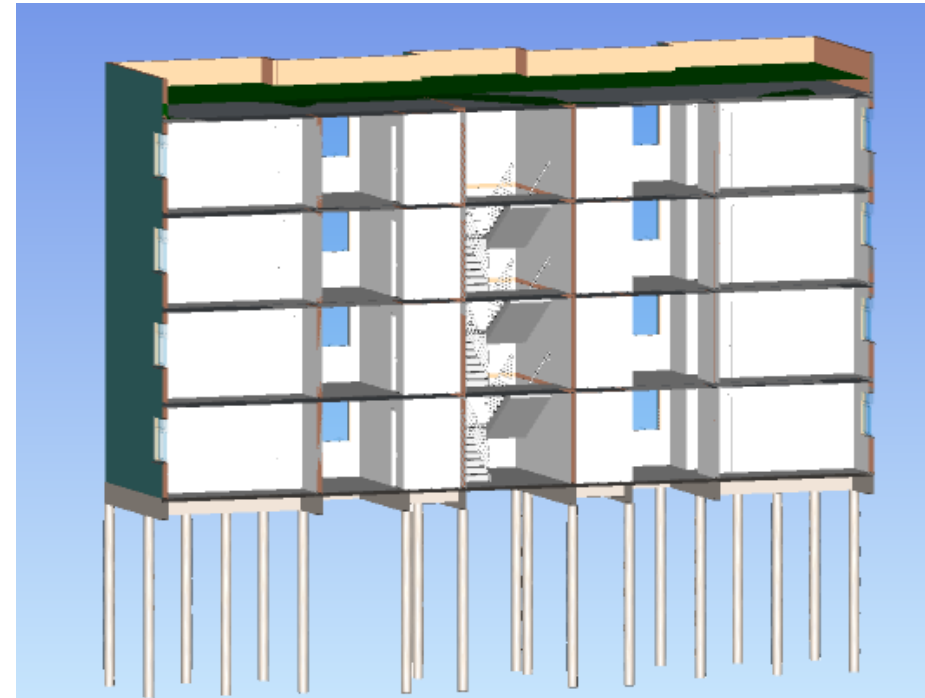
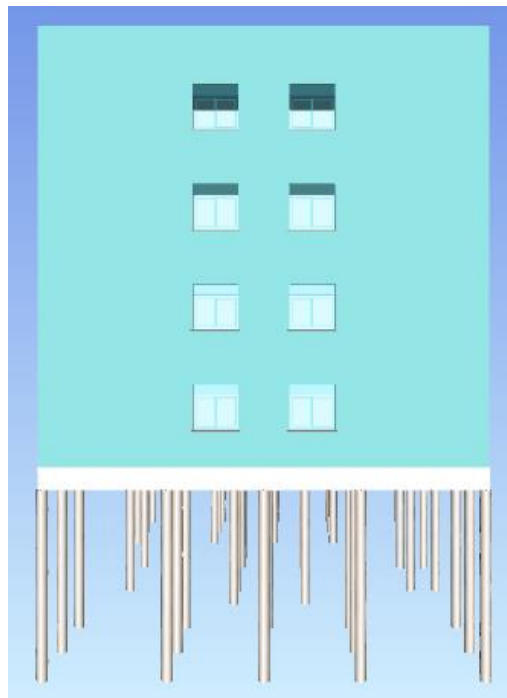
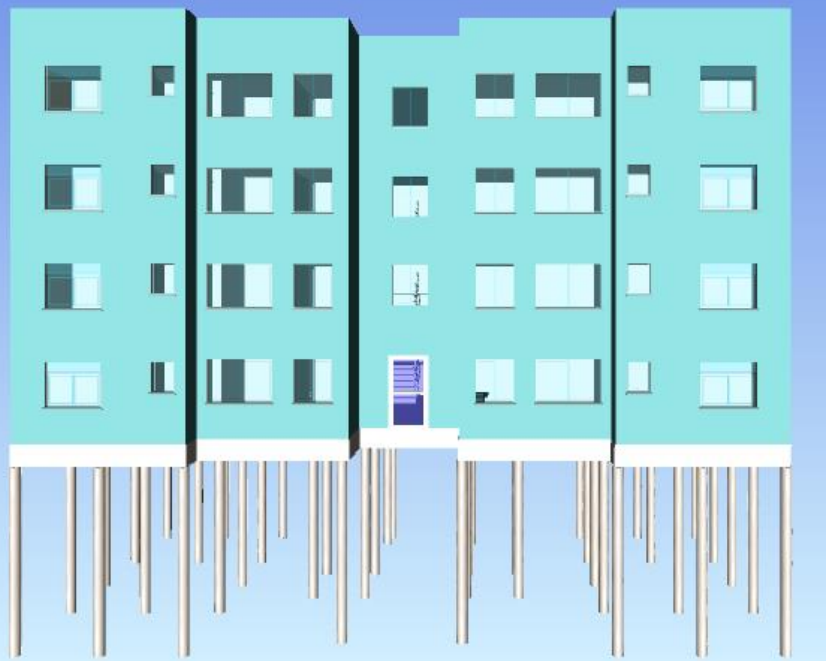
1

Analisar o escopo a ser construído



EMPREENDIMENTO NATBIM





O QUE deve ser feito



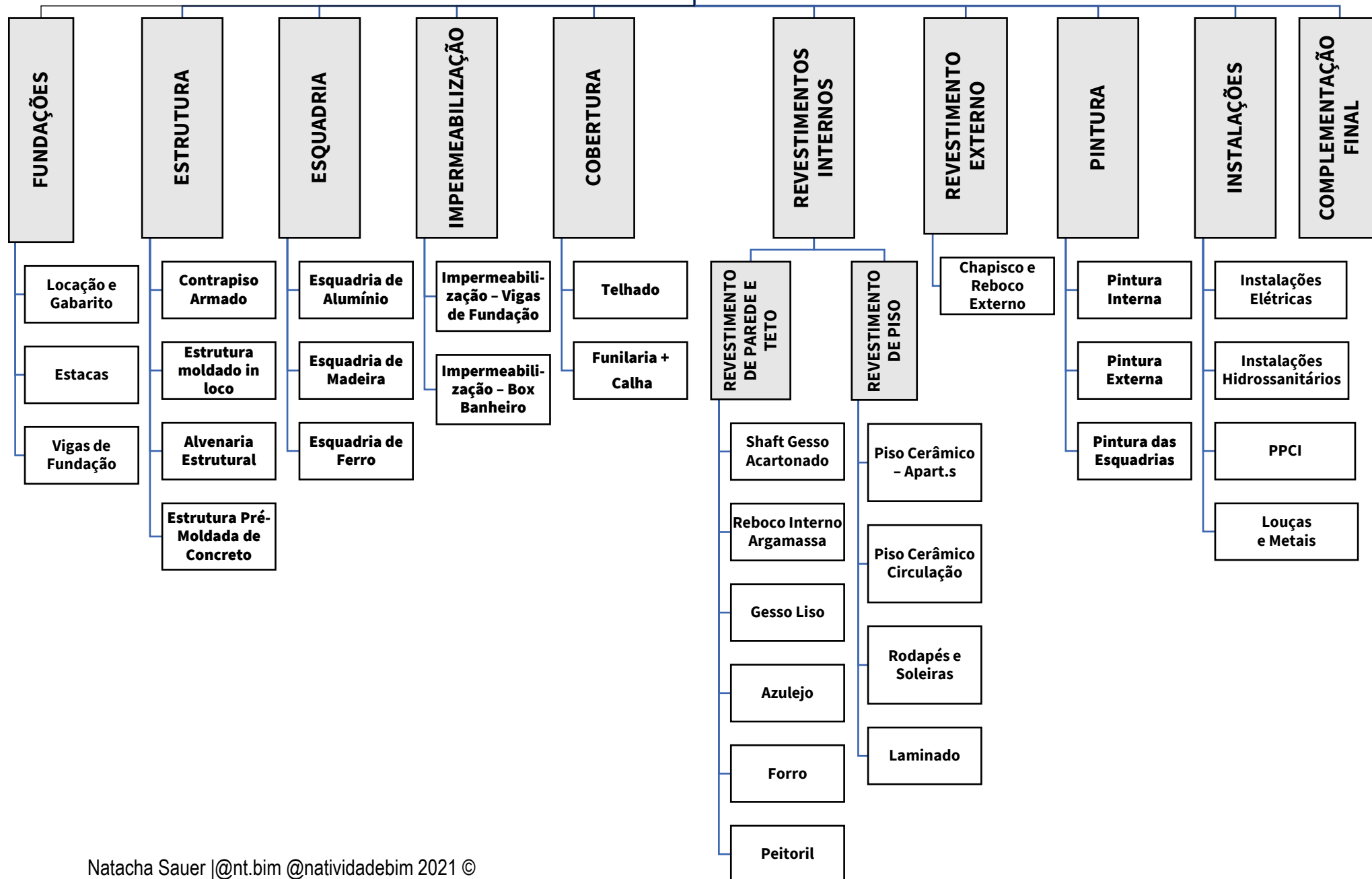
EAP – Estrutura Analítica de Projeto

- Decomposição hierárquica do trabalho (escopo) em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. É uma ferramenta que tem o objetivo agrupar e definir as entregas do projeto.
- Sua estrutura considera a forma com a qual o trabalho será executado e reflete a forma como o prazo, custos e informações do projeto serão resumidos e relatados.

EAP do Cronograma
deve ser igual a
EAP do Orçamento



PRÉDIO



2

**Definir a estrutura hierárquica de
localização (EHL)**

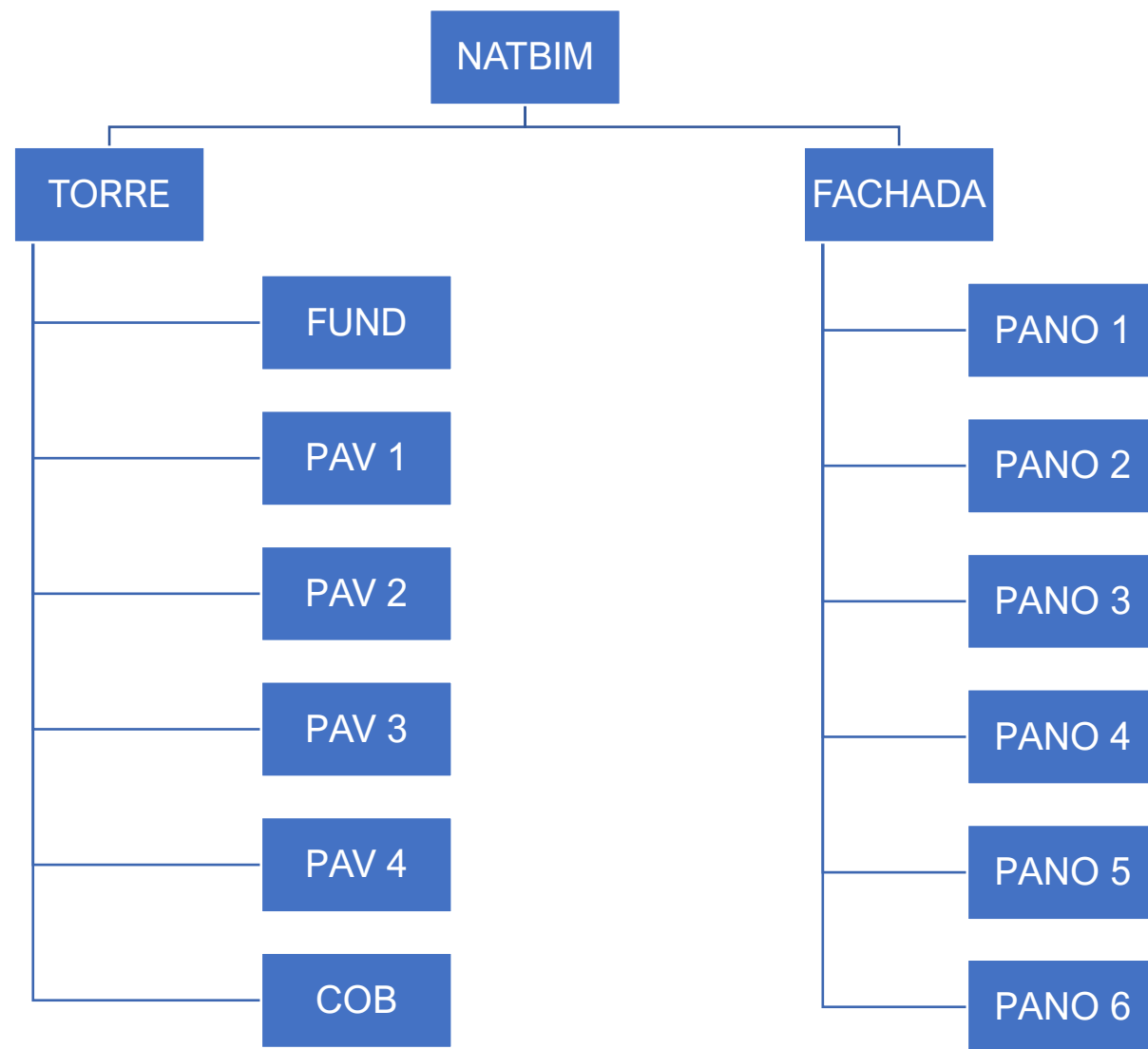
ONDE **deve ser feito**



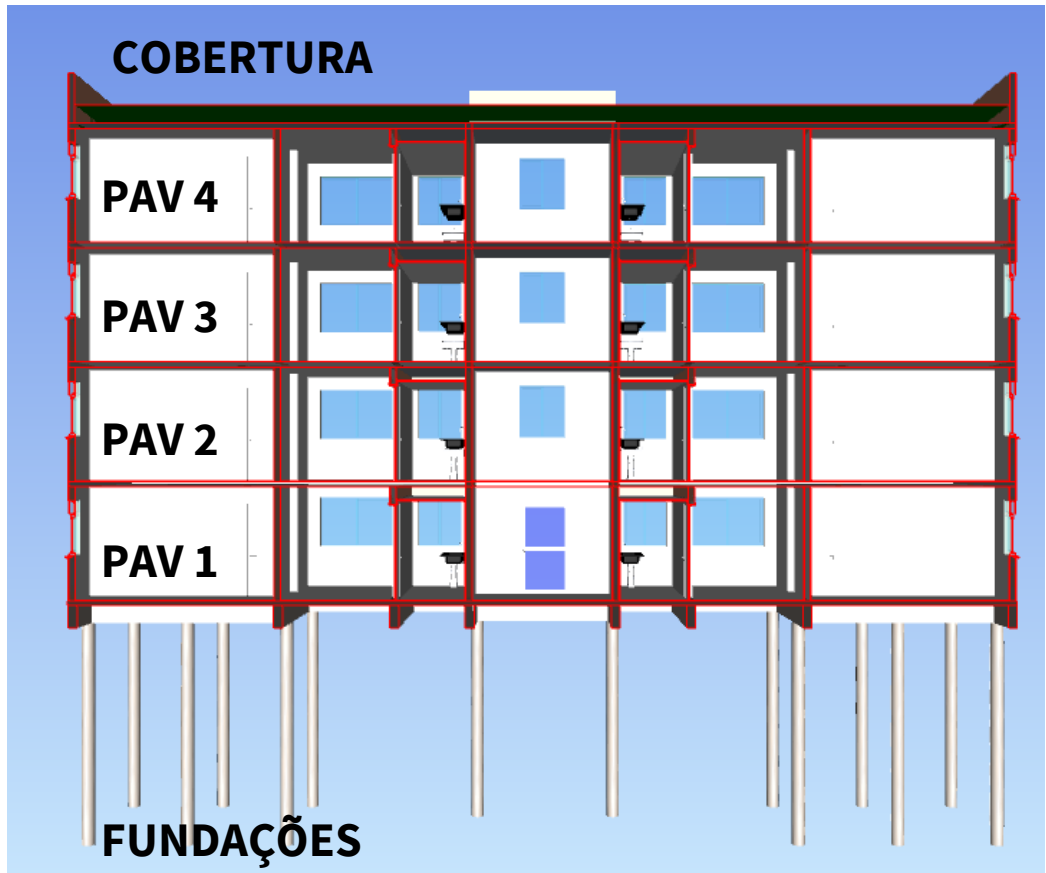
**definição dos locais onde existe o pacote de trabalho
relacionado com o plano de ataque da obra
realizado colaborativamente com a equipe do campo**

Estrutura Hierárquica de Localização (EHL) – Empreendimento NATBIM

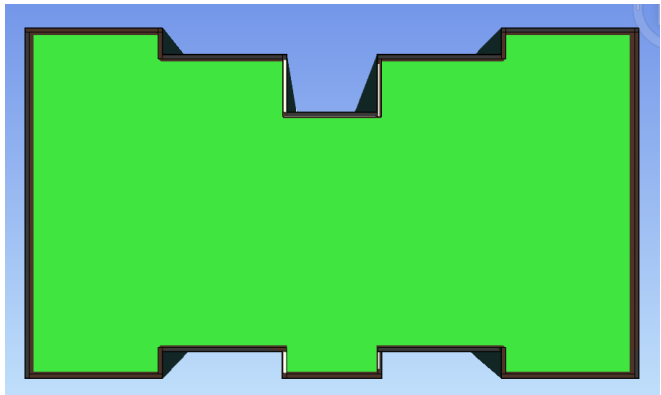
Nível de Longo Prazo



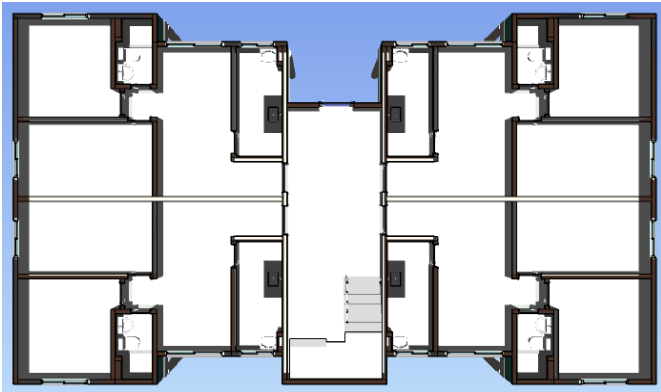
NATBIM - TORRE



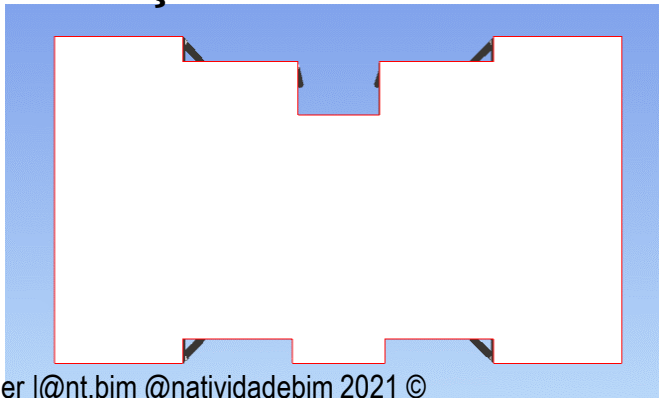
COBERTURA



UNIDADE BASE

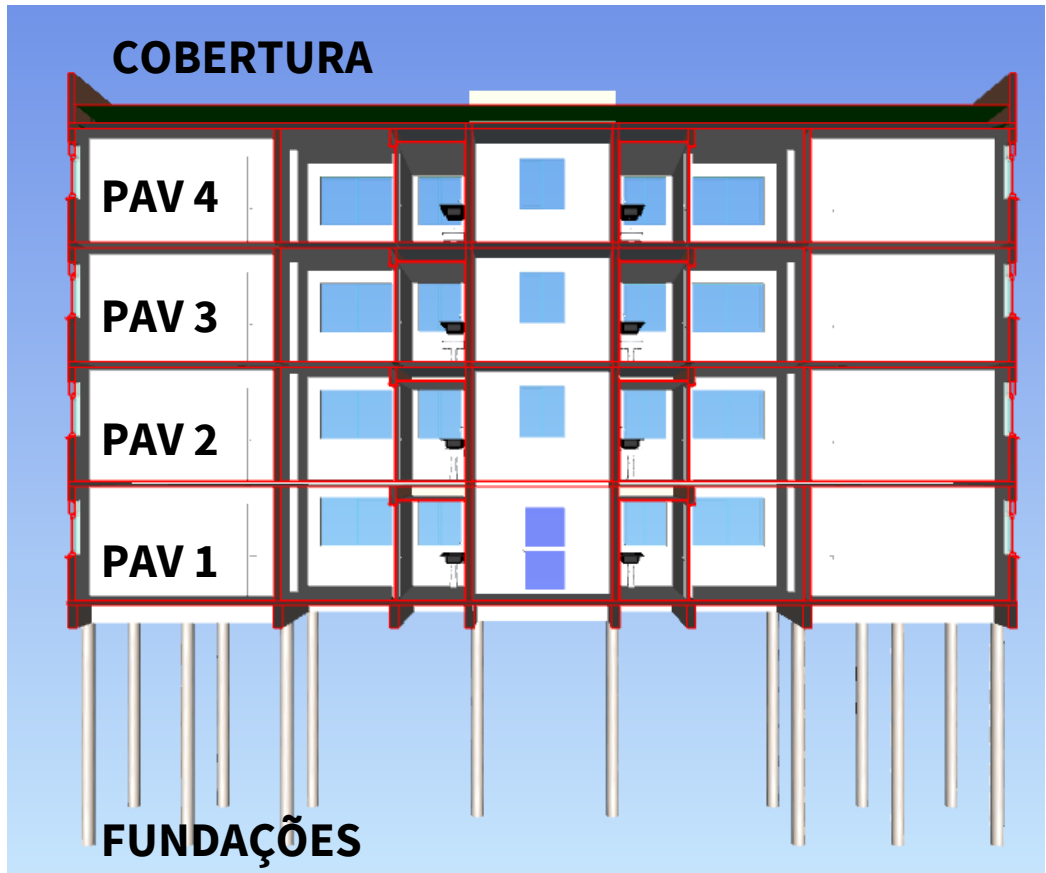


FUNDAÇÕES

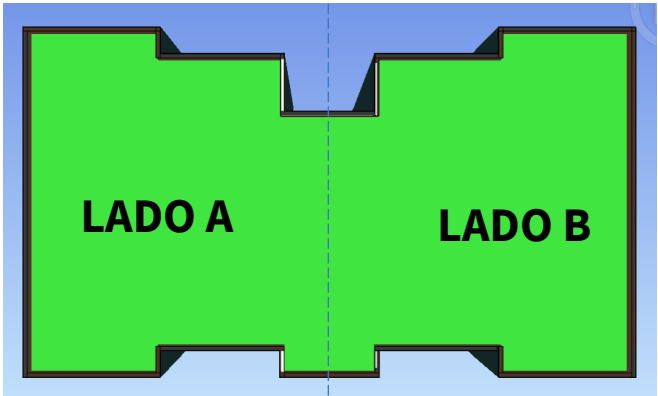


UNIDADE BASE:
é a localização com maior repetitividade do empreendimento. Normalmente, é o pavimento tipo em empreendimentos verticais.

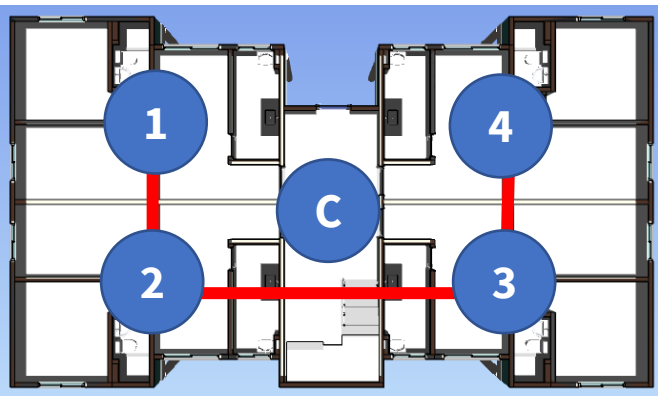
NATBIM - TORRE



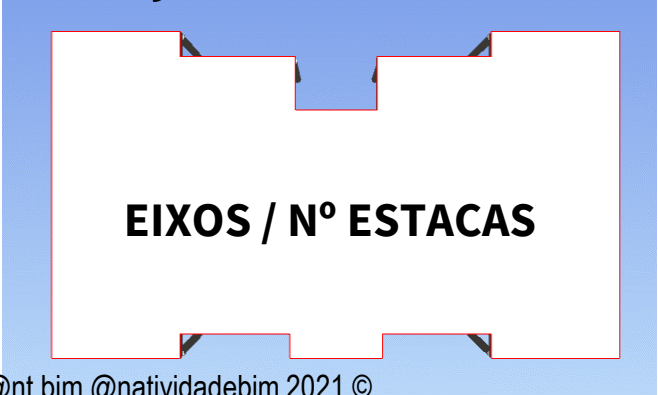
COBERTURA



UNIDADE BASE

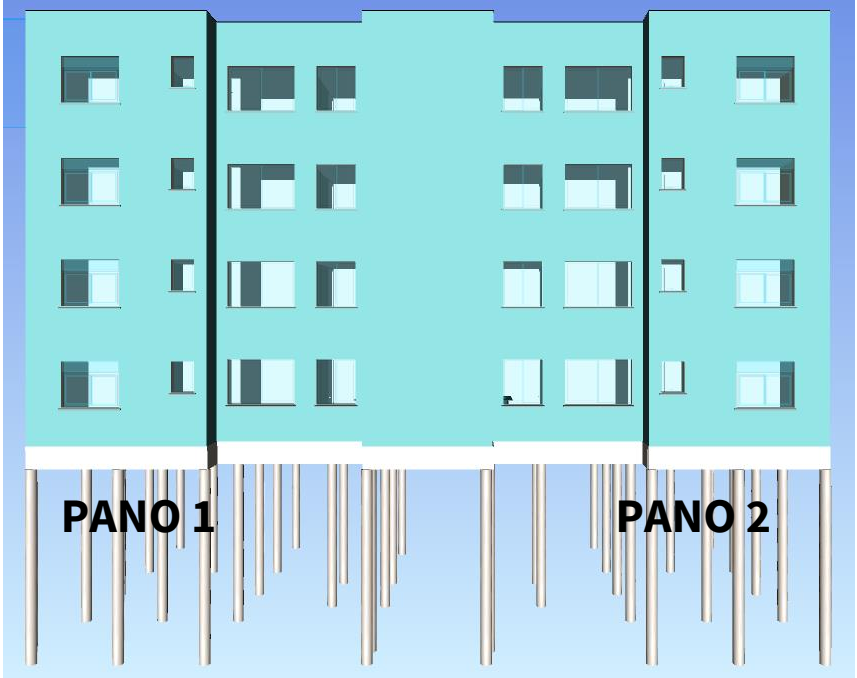
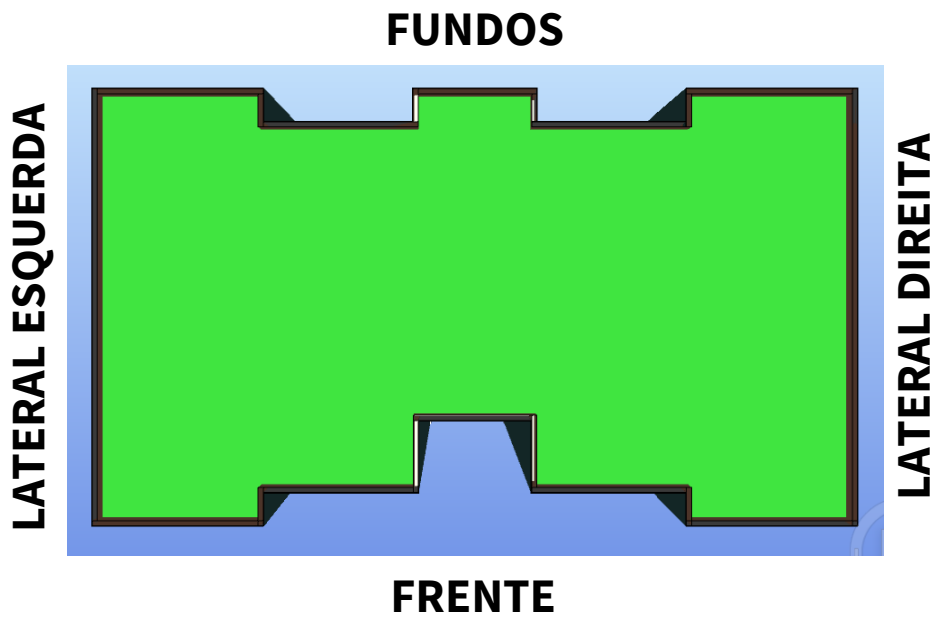


FUNDAÇÕES

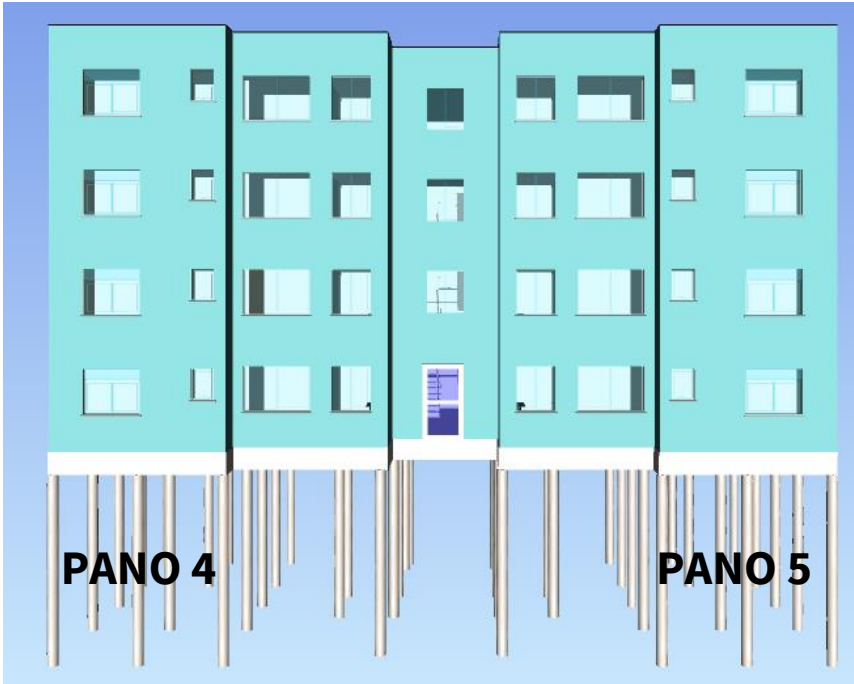
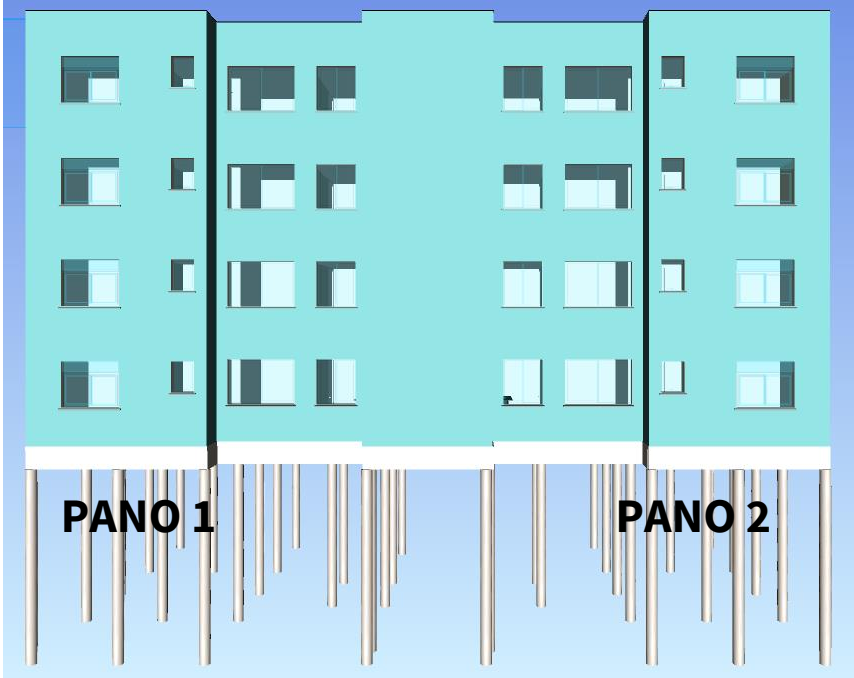


Divisão da torre em localizações menores para os níveis de médio/curto prazo

NATBIM - FACHADA



NATBIM - FACHADA

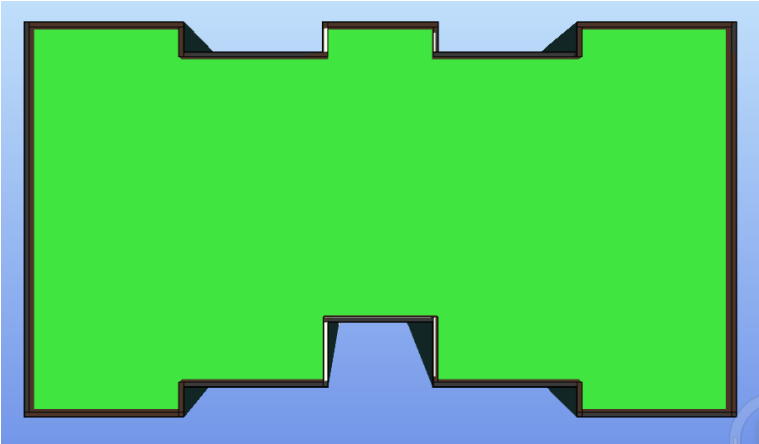


LATERAL ESQUERDA

FUNDOS

LATERAL DIREITA

FRENTE



3

Identificar os processos chaves

O QUE
deve ser feito

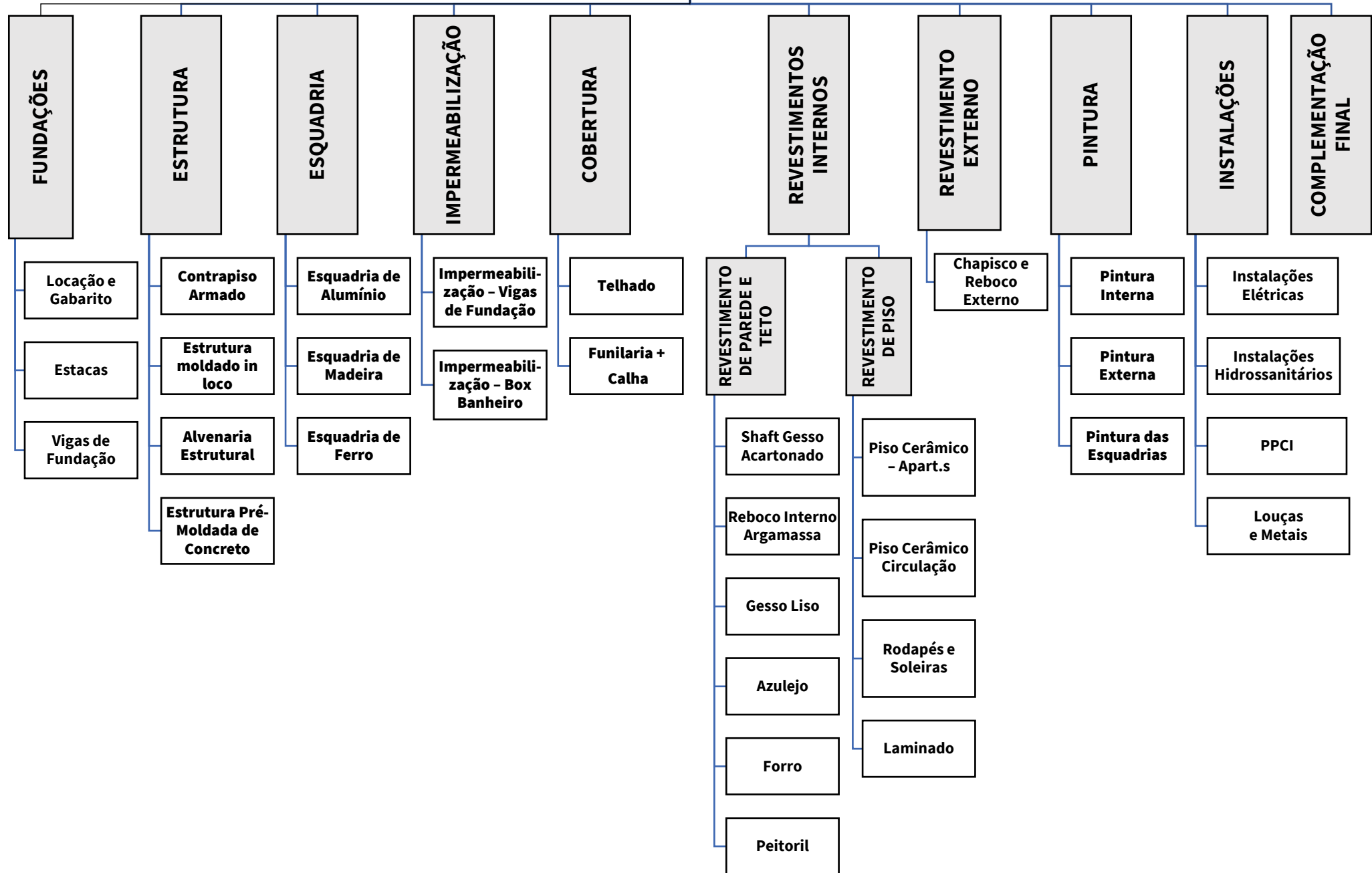


COMO
deve ser feito



definição dos métodos
padronização
instruções de trabalho

PRÉDIO



1. Locação e Gabarito

2. Estacas Helice Continua

3. Vigas Baldrames

4. Instalações Enterradas

5. Contrapiso

6.Alvenaria Estrutural

7.Estrutura Moldado in Loco

8.Instalações Hidro + Caixinhas

9.Reboco Interno

10.Shaft

11.Impermeabilização do WC

12.Cerâmica

13.Gesso Liso

14.Esquadria de Alumínio

15.Fiação

16.Forro

17.Disjuntores e CD

18.Rev. da Circulação (porcelanato +
degraus da escada)

19.Pintura Interna - 1ªdmão

20.Louças

21.Portas de Madeira

22.Piso Laminado + Rodapé

23.Metals

24.Acabamentos Elétricos

25.Pintura Final

26.Telhado

27.Algerosa + Rufos

28.Complementação e Limpeza

29.Reboco Externo

30.Pintura Externa

1. Locação e Gabarito	2. Estacas Helice Continua	3. Vigas Baldrame	4. Instalações Enterradas	5. Contrapiso
6. Alvenaria Estrutural	7. Estrutura Moldado in Loco	8. Instalações Hidro + Caixinhas	9. Reboco Interno	10. Shaft
<div> <div>Marcação da Alvenaria</div> <div>Elevação da alvenaria</div> <div>Posicionamento aço CA/50 + Trelica</div> <div>Fiadas Shafts (vedação)</div> <div>Junta de trabalho</div> <div>SPDA</div> <div>Dreno</div> <div>Passagem da Tubulação Elétrica</div> <div>Escoramento das Janelas</div> <div>Cintas e Pilares - Grout Industrializado</div> </div>	<div> <div>Montagem dos painéis das formas</div> <div>Colocação de forma/escoramento</div> <div>Montagem de aço</div> <div>Colocação do aço</div> <div>Instalações elétricas</div> <div>Marcações de instalações (hidro e gás)</div> <div>Concretagem/Polimento</div> <div>Desforma/Rescoramento</div> <div>Desmontagem do Rescoramento</div> </div>	<div> <div>Montagem de KIT</div> <div>Colunas Apartamentos</div> <div>Colunas Circulação</div> <div>Ramais Apartamentos (horizontal)</div> <div>Ramais Circulação</div> <div>Fixação da tubulação</div> <div>Furação</div> <div>Instalação das caixinha</div> <div>Instalação do CD</div> </div>	<div> <div>Taliscamento</div> <div>Reboco Banheiro</div> <div>Reboco da Cozinha</div> <div>Montagem da forma - Mureta</div> <div>Concretagem - Mureta</div> <div>Contrapiso</div> <div>Desforma - Mureta</div> </div>	<div> <div>Montagem da estrutura metálica</div> <div>Fixação da instalação hidrossanitária</div> <div>Reforço (quando houver, ex tanque)</div> <div>Plaqueamento</div> <div>Acabamento (fita e massa)</div> </div>
11. Impermeabilização do WC	12. Cerâmica	13. Gesso Liso	14. Esquadria de Alumínio	15. Fiação
16. Forro	17. Disjuntores e CD	18. Rev. da Circulação (porcelanato + degraus da escada)	19. Pintura Interna - 1ºdmão	20. Louças
21. Portas de Madeira	22. Piso Laminado + Rodapé	23. Metais	24. Acabamentos Elétricos	25. Pintura Final
26. Telhado	27. Algerosa + Rufos	28. Complementação e Limpeza	29. Reboco Externo	30. Pintura Externa

[illegible]

4

**Extrair quantidades dos processos
chaves**

Processos Chaves		Qtde (QS)
1	Locação e Gabarito	74,74
2	Estacas	42
3	Vigas Baldrames	18,11
4	Instalações Enterradas	8
5	Contrapiso	224
6	Alvenaria Estrutural	391
7	Estrutura Moldado in Loco	25,44
8	Instalações Hidrossanitárias	8
9	Contrapiso + Reboco Interno	122
10	Shaft	8
11	Impermeabilização	3
12	Cerâmica	213
13	Gesso Liso	448
14	Esquadria	21
15	Fiação	5
16	Forro	29
17	Disjuntores e CD	4
18	Revestimento da Circulação	17
19	Pintura Interna - 1ª mão	477
20	Louças	12
21	Portas de Madeira	20
22	Piso Laminado + Rodapé	81
23	Metais	16
24	Acabamentos Elétricos	4
25	Pintura Final	477
26	Complementação e Limpeza	4
27	Telhado	224
28	Algerosa + Rufos	76
29	Reboco Externo	95
30	Pintura Externa	95

veremos em detalhes no módulo 2

Processos Chaves x Localizações		FUNDAÇÃO	PAV 01	PAV 02	PAV 03	PAV 04	COBERTURA	PANO 1	PANO 2	PANO 3	PANO 4	PANO 5	PANO 6
1	Locação e Gabarito	212											
2	Estacas	42											
3	Vigas Baldrame	18,11											
4	Instalações Enterradas	8											
5	Contrapiso	212											
6	Alvenaria Estrutural		390	391	391	391	82						
7	Estrutura Moldado in Loco (Laje + Escada)		25,44	25,44	25,44	26,73							
8	Instalações Hidrossanitárias		8	8	8	8	4						
9	Reboco Interno		122	122	122	122							
10	Shaft		8	8	8	8							
11	Impermeabilização		3	3	3	3							
12	Cerâmica		213	213	213	213							
13	Gesso Liso		448	448	448	448							
14	Esquadria		21	21	21	21							
15	Fiação		5	5	5	5							
16	Forro		29	29	29	29							
17	Disjuntores e CD		4	4	4	4							
18	Ver. da Circulação		27	17	17	17							
19	Pintura Interna - 1ª mão		477	477	477	477							
20	Louças		12	12	12	12							
21	Portas de Madeira		20	20	20	20							
22	Piso Laminado + Rodapé		81	81	81	81							
23	Metais		16	16	16	16							
24	Acabamentos Elétricos		4	4	4	4							
25	Pintura Final		477	477	477	477							
26	Complementação e Limpeza		4	4	4	4							
27	Telhado						224						
28	Algerosa + Rufos						76						
29	Reboco Externo							95	95	95	95	95	95
30	Pintura Externa							95	95	95	95	95	95

5

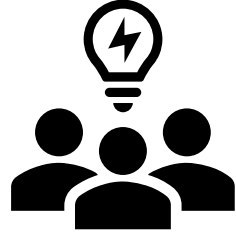
**Elaborar a rede (sequência) dos
processos / locais**



QUANDO ?

deve ser feito

definição das durações
sequência construtiva
elaboração do cronograma



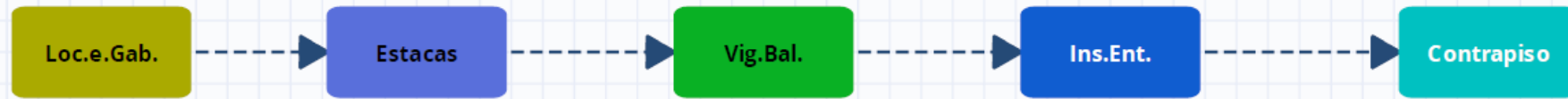
O QUE ?

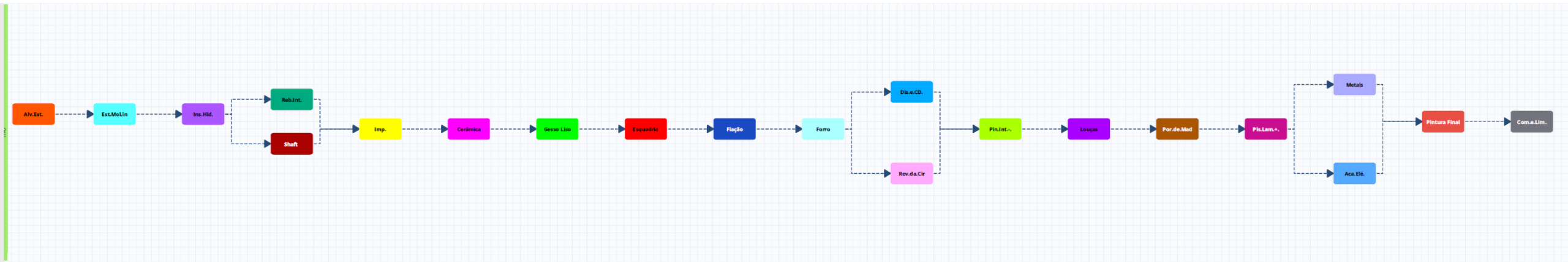
deve ser feito

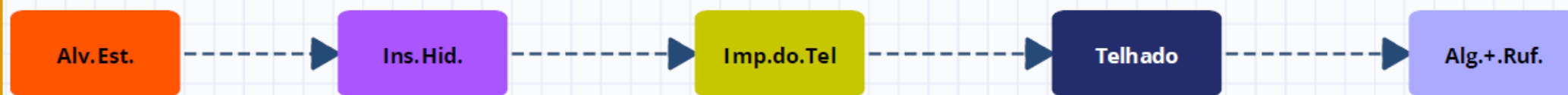
COMO ?

deve ser feito

definição dos métodos
padronização
instruções de trabalho







FACHADA

Reb.Ext.

Pin.Ext..

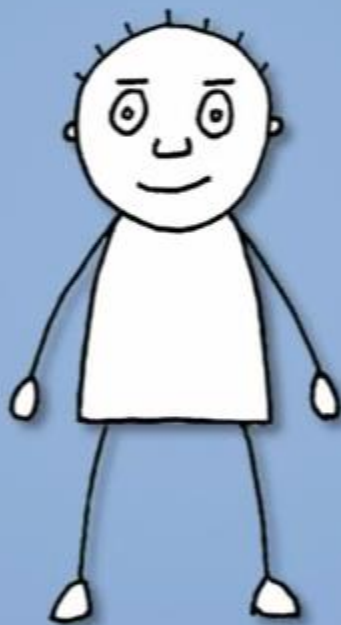


6

Definir ritmo de produção e equipes

JOHN

PROJECT MANAGER



QUEM

deve executar



definição de equipes
dimensionamento de equipes
nivelamento e balanceamento de equipes

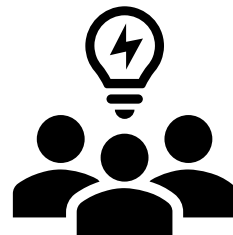


QUANDO

deve ser feito



definição das durações
sequência construtiva
elaboração do cronograma



Processos Chaves		Qtde (QS)	unidade	Produtividade (RUP)	Equipe (HH) = RUP X QS	horas/dias	PARA 1 PESSOA	TAKT	nº de pessoas	ORIGEM RUP
1	Locação e Gabarito	74,74	m	1,03	77 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
2	Estacas	42	und	2,00	84 horas	8 horas/dia	11 dias	10	1	PRÓPRIA
3	Vigas Baldrame	18,11	m²	12,00	217 horas	8 horas/dia	27 dias	5	6	PRÓPRIA
4	Instalações Enterradas	8	aptos	40,00	320 horas	8 horas/dia	40 dias	5	4	PRÓPRIA
5	Contrapiso	224	m²	0,94	211 horas	8 horas/dia	26 dias	5	6	PRÓPRIA
6	Alvenaria Estrutural	391	m²	1,02	400 horas	8 horas/dia	50 dias	5	10	PRÓPRIA
7	Estrutura Moldado in Loco	25,44	m²	1,13	29 horas	8 horas/dia	4 dias	5	1	PRÓPRIA
8	Instalações Hidrossanitárias	8	aptos	40,00	320 horas	8 horas/dia	40 dias	5	4	PRÓPRIA
9	Contrapiso + Reboco Interno	122	m²	0,66	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
10	Shaft	8	und	10,00	80 horas	8 horas/dia	10 dias	2,5	4	PRÓPRIA
11	Impermeabilização	3	m²	26,67	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
12	Cerâmica	213	m²	0,75	160 horas	8 horas/dia	20 dias	5	4	PRÓPRIA
13	Gesso Liso	448	m²	0,36	160 horas	8 horas/dia	20 dias	5	4	PRÓPRIA
14	Esquadria	21	und	3,81	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
15	Fiação	5	aptos	16,00	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
16	Forro	29	m²	2,76	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
17	Disjuntores e CD	4	aptos	10,00	40 horas	8 horas/dia	5 dias	2,5	2	PRÓPRIA
18	Rev, da Circulação	17	m²	4,71	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
19	Pintura Interna - 1ªdmão	477	m²	0,34	160 horas	8 horas/dia	20 dias	5	4	PRÓPRIA
20	Louças	12	und	6,67	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
21	Portas de Madeira	20	und	4,00	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
22	Piso Laminado + Rodapé	81	m²	1,98	160 horas	8 horas/dia	20 dias	5	4	PRÓPRIA
23	Metais	16	und	1,25	20 horas	8 horas/dia	3 dias	2,5	1	PRÓPRIA
24	Acabamentos Elétricos	4	aptos	10,00	40 horas	8 horas/dia	5 dias	2,5	2	PRÓPRIA
25	Pintura Final	477	m²	0,34	160 horas	8 horas/dia	20 dias	5	4	PRÓPRIA
26	Complementação e Limpeza	4	aptos	20,00	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
27	Telhado	224	m²	0,75	169 horas	8 horas/dia	21 dias	5	4	PRÓPRIA
28	Algerosa + Rufos	76	m	1,05	80 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
29	Reboco Externo	95	m²	0,80	76 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA
30	Pintura Externa	95	m²	0,80	76 horas	8 horas/dia	10 dias	5	2	PRÓPRIA

7

Graficar a LOB



ONDE
deve ser feito



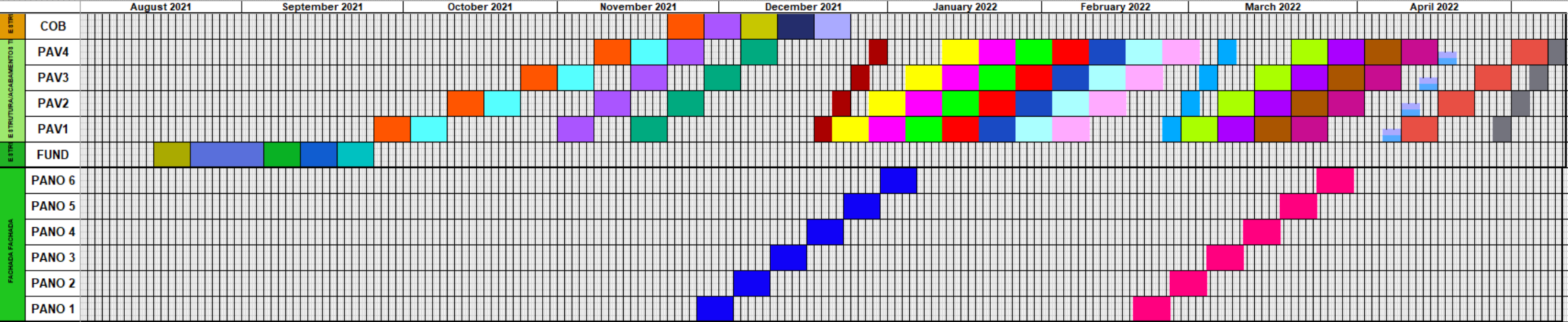
O QUE
deve ser feito



QUANDO
deve ser feito



Cronograma em formato de Linha de Balanço



8

Identificar fluxo, gargalos, buffers

9

Elaborar Simulação Construtiva 4D

veremos na Aula 1.3



Prática: **AULA 2**

Elaboração da linha de balanço

Agilean Planner Fremmium

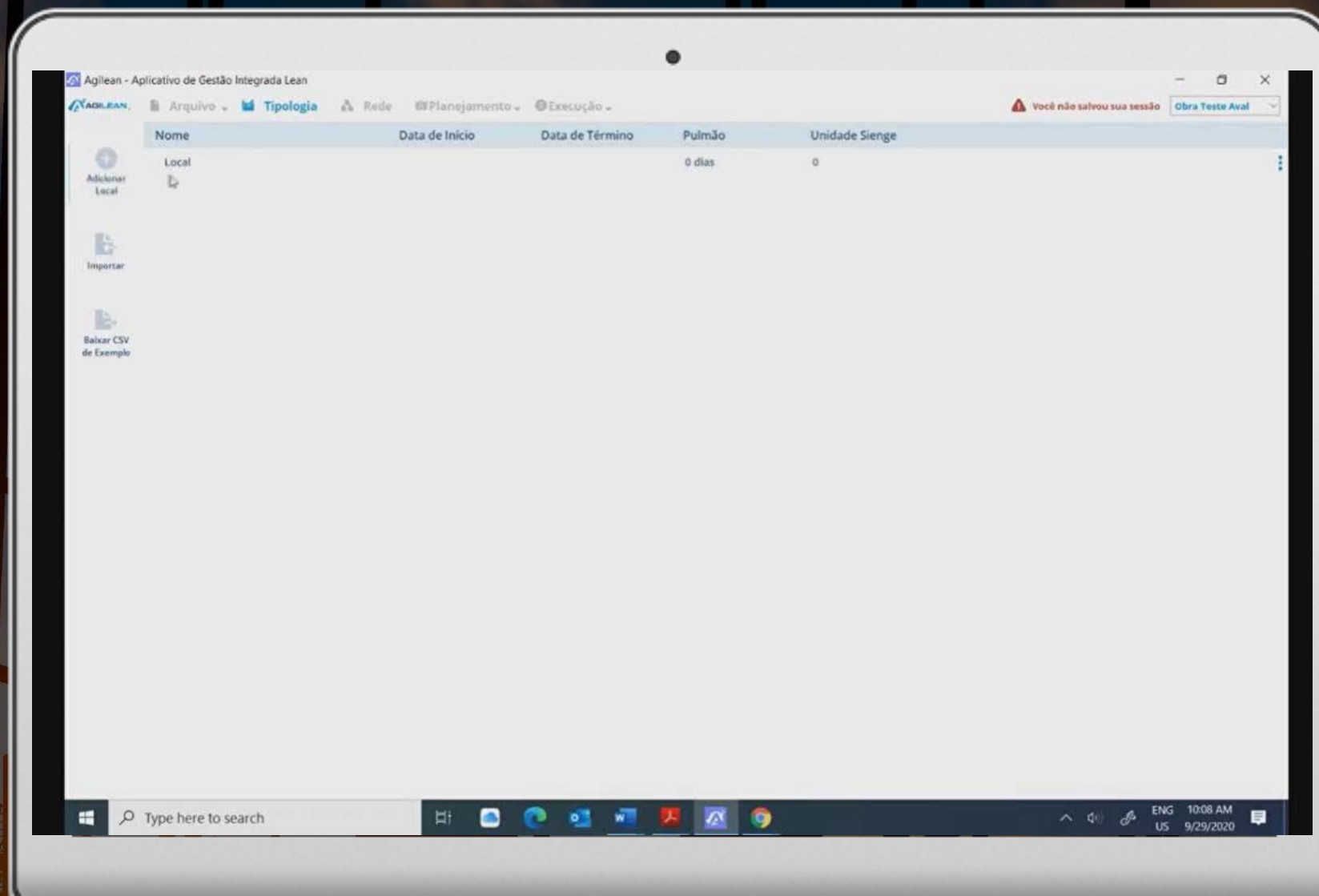
Natacha Sauer |@nt.bim @natividadebim 2021 ©



FLUXO DE TRABALHO AGILEAN PLANNER FREEMIUM

Natacha Sauer |@nt.bim @natividadebim 2021 ©

Como funciona a elaboração da linha de balanço no Agilean?



7

Graficar a LOB

7.1

Adicionar tipologias/locais

Agilean Planner Premium

AGILEAN. Arquivo **Tipologia** Rede Planejamento Execução

Sua sessão está salva Obra

Nome	Data de Início	Data de Término	Pulmão
✓ TORRE 1	02/08/2021	02/08/2022	0 dias
COB			
PAV04			
PAV03			
PAV02			
PAV01			
FUND			
✓ TORRE 2	02/08/2021	02/08/2022	0 dias
COB			
PAV04			
PAV03			
PAV02			
PAV01			
FUND			

1 Adicionar Local

2 Defina a data de início e término de cada localização

Obs: a versão gratuita do Agilean, só permite inserir dois níveis de localização



Nome	Data de Início	Data de Término	Pulmão
✓ TORRE			0 dias
FUND			
PAV 1			
PAV 2			
PAV 3			
PAV 4			
COB			
✓ FACHADA	2021		0 dias
PANO 1			
PANO 2			
PANO 3			
PANO 4			
PANO 5			
PANO 6			

↑ Adicionar local acima
↓ Adicionar local abaixo
🗑 Deletar local
📄 Clonar local

Dica: Clique em clonar para duplicar a torre

2

Defina a data de início e término no nível 0 de localização

Obs: a versão gratuita do Agilean, só permite inserir dois níveis de localização

7.2

Adicionar diagramas/redes



Ponteiro



Adicionar
Diagrama



Adicionar
Rede



Adicionar
Etapa



Adicionar
Conexão



Clonar

Neste campo iremos adicionar as sequências construtivas (rede de atividades) para cada grupo de localização

Diagrama 1 X



Ponteiro



Adicionar
Diagrama



Adicionar
Rede

1



Adicionar
Etapa

2



Adicionar
Conexão



Clonar

Serão definidos diagramas de acordo com a identificação de distribuição de processos chaves x localização. No exemplo do curso, verificamos a necessidade de criar um diagrama para fundação, tipo, cobertura e fachada

Agilean Planner Premium

AGILEAN.

Arquivo ▾

Tipologia ▾

Rede

Planejamento ▾

Execução ▾

Diagrama 1 X

Ponteiro

Adicionar Diagrama

Adicionar Rede

Adicionar Etapa

Adicionar Conexão

Clonar

3

Adicione um diagrama

1

Adicione uma rede e renomeie

2

Adicione uma etapa. As etapas correspondem aos processos chaves

Exemplo:

Agilean Planner Premium

AGILEAN.

Arquivo ▾

Tipologia ▾

Rede

Planejamento ▾

Execução ▾

Fundação X

Tipo X

Cobertura X

Ponteiro

Adicionar Diagrama

Adicionar Rede

Adicionar Etapa

Adicionar Conexão

Clonar

Loc.e.Gab.

Estacas

Vig.Bal.

Ins.Ent.

Contrapiso

Fundação X

Tipo X

Cobertura X

Fachada X

Configurações da Etapa X

Ponteiro

Adicionar
DiagramaAdicionar
RedeAdicionar
EtapaAdicionar
Conexão

Clonar

Zoom: 75%

1. Com o botão de adicionar etapa ativo, clique em qualquer lugar da tela para criar uma etapa

2. Digite o nome do processo chave

3. Agilean cria esse número curto, mas você pode editar

3. Insira a duração

4. Defina uma cor

4. Defina o sentido do fluxo (de acordo com a tipologia criada)

5. Insira uma latência: corresponde a folga (tempo sem trabalho) da mesma tarefa entre os locais

Etapa 1

Propriedades

MACRO ETAPA

GERAL ▾

NOME

Reboco Externo

☒ Preencher Nome Curto

NOME CURTO

Reb.Ext.

DURAÇÃO (dias)

5,00

LATÊNCIA (dias)

0,00

COR

COR DO TEXTO

ORIENTAÇÃO

Para Cima ▾

Salvar

Fundação X Tipo X Cobertura X Fachada X

Ponteiro

Adicionar Diagrama

Adicionar Rede

Adicionar Etapa

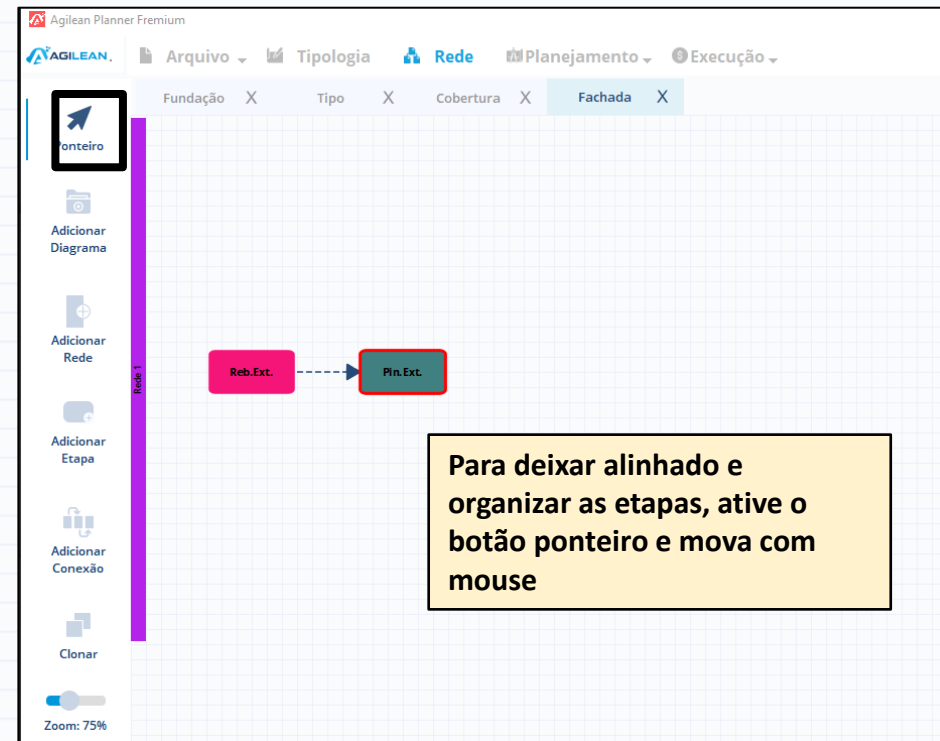
Adicionar Conexão

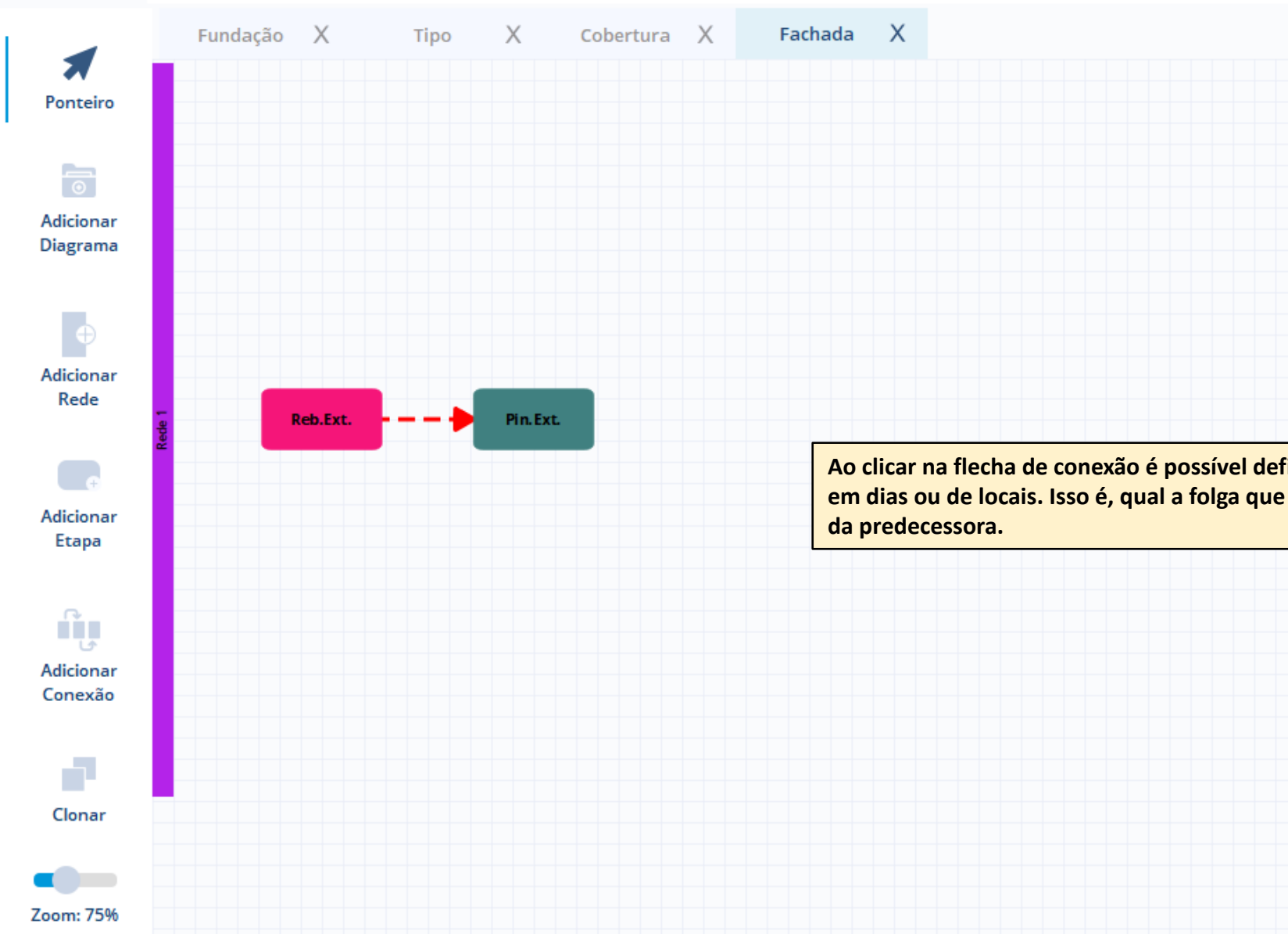
Clonar

Zoom: 75%



Clique em adicionar conexão para definir a rede lógica de execução entre as atividades





Configurações de Conexão X

LATÊNCIA EXTERNA

0,00 dias

ABERTURA (Local)

0

Salvar



Ponteiro



Adicionar Diagrama



Adicionar Rede



Adicionar Etapa



Adicionar Conexão



Clonar

Novo >

Salvar Como

Abrir Arquivo

Abrir Salvamento Automático >

Diagramas >

Versão >

Lingua >



Cobertura



Exportar

Importar

Imprimir Diagrama

Dica: Você pode exportar o diagrama e reutilizar em obras futuras ou para simular outros cenários

Loc.e.Gab.

Estacas

Vig. Bal.

Ins.Ent.

Contrapiso

Fundação

7.3

Adicionar linha de balanço

Após criado os digramas vamos trabalhar na aba planejamento

Agilean Planner Premium

AGILEAN. Arquivo Tipologia Rede Planejamento Execução

1 Clique em planejamento e após em linha de balanço

Curva S
Histograma
Linha de Balanço
Recursos Planejados

Ponteiro

Adicionar Diagrama

Adicionar Rede

Adicionar Etapa

Adicionar

Fundação X Tipo X Cobertura

Reb.Ext. Pin.Ext.

Rede 1

Planejamento - Linha de Balanço

Bloqueado

Ver/Ordenar Linhas

☐ Mostrar dias não trabalhados

Selecionar Macro Etapa

Otimização de Prazo



Ponteiro

Adicionar
Linha

Conexão

Exportar
Linha

Fluxo



Hoje



Zoom: 75%



Expandir Tela

1

Clique em adicionar linha



Ponteiro



Adicionar
Linha



Conexão



Exportar
Linha



Fluxo



Hoje



Zoom: 75%



Expandir Tela

Nesta etapa você vai distribuir os diagramas criados nas respectivas localizações

Dica: Comece de cima para baixo

Dialog

Configurações de diagramas

Unidade

TORRE

Diagrama

Fundação

Locais

FUND

PAV 1

PAV 2

PAV 3

PAV 4

COB

OK

Cancel

Você não salvou sua sessão

Obra

cro Etapa

Otimização de Prazo

1. Escolha a unidade

2. Escolha o diagrama

Dica: use o botão para seleciona/deselecionar todos

3. Escolha os locais que esse diagrama se repete

Planejamento - Linha de Balanço

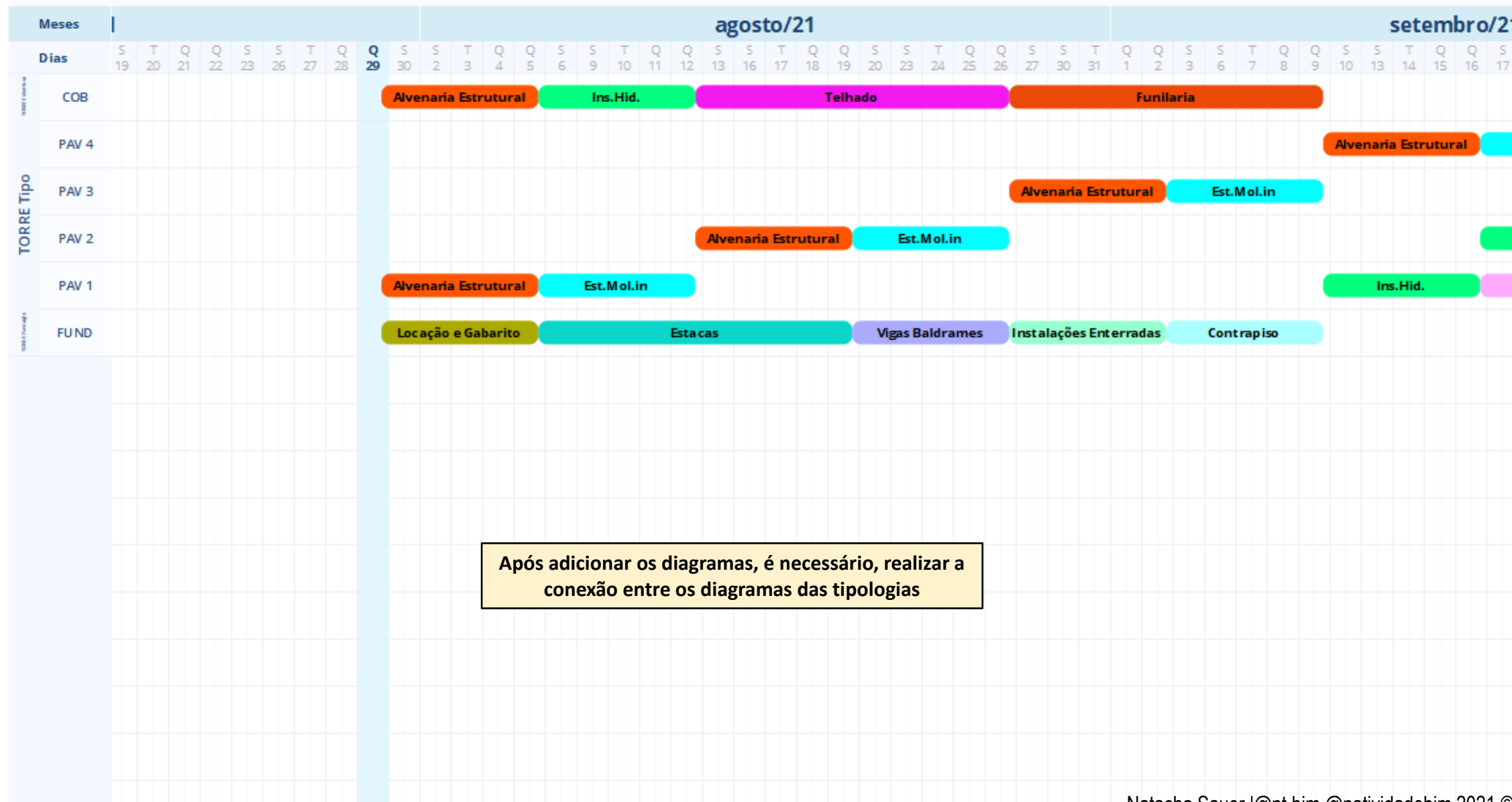
🔒 Bloqueado

Ver/Ordenar Linhas

☐ Mostrar dias não trabalhados

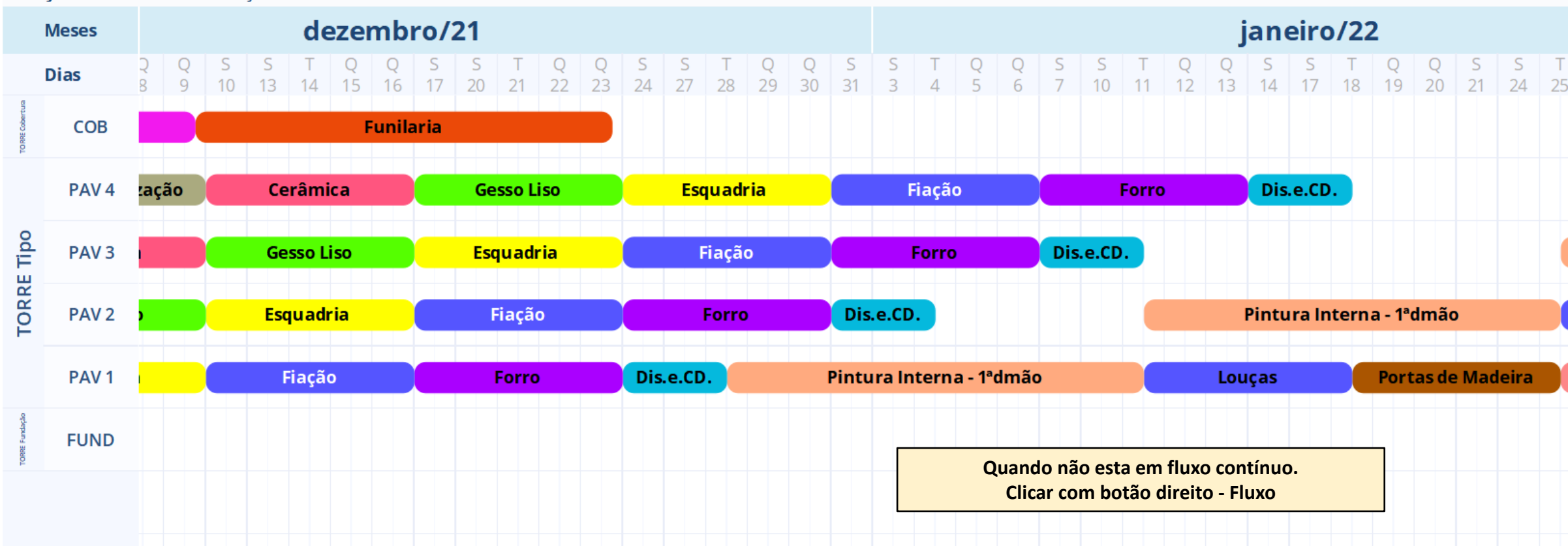
Selecionar Macro Etapa

🔒 Otimização de Prazo



Meses		agosto/21														setembro/21																								
Dias		Q 12	S 13	S 16	T 17	Q 18	Q 19	S 20	S 23	T 24	Q 25	Q 26	S 27	S 30	T 31	Q 1	Q 2	S 3	S 6	T 7	Q 8	Q 9	S 10	S 13	T 14	Q 15	Q 16	S 17	S 20	T 21	Q 22	Q 23	S 24	S 27	T 28	Q 29	Q 30	S 1	S 4	T 5
TORRE Tipo	COB																																							
	PAV 4																																							
	PAV 3																																							
	PAV 2																																							
	PAV 1																																							
TORRE Fundação	FUND	Estacas						Vigas Baldrame				Instalações Enterradas				Contrapiso				Alvenaria Estrutural				Est.Mol.in																
		<div>É necessário clicar com o botão direito na tarefa sucesso e ditar a data de início</div>																																						

Planejamento - Linha de Balanço Bloqueado Ver/Ordenar Linhas Mostrar dias não trabalhados Selecionar Macro Etapa Otimização de Prazo



Quando não esta em fluxo contínuo.
Clicar com botão direito - Fluxo

8 9 10 13 14 15 16 17 20 21 22 23 24 27 28 29 30 31 3 4 5 6 7 10 11 12 13 14 17 18 19 20 21 24 25



O Agilean "força" o fluxo contínuo

9

Identificar fluxo, gargalos, buffers

Planejamento - Linha de Balanço  Bloqueado Ver/Ordenar Linhas ☐ Mostrar dias não trabalhados Selecionar Macro Etapa  Otimização de Prazo

Ponteiro

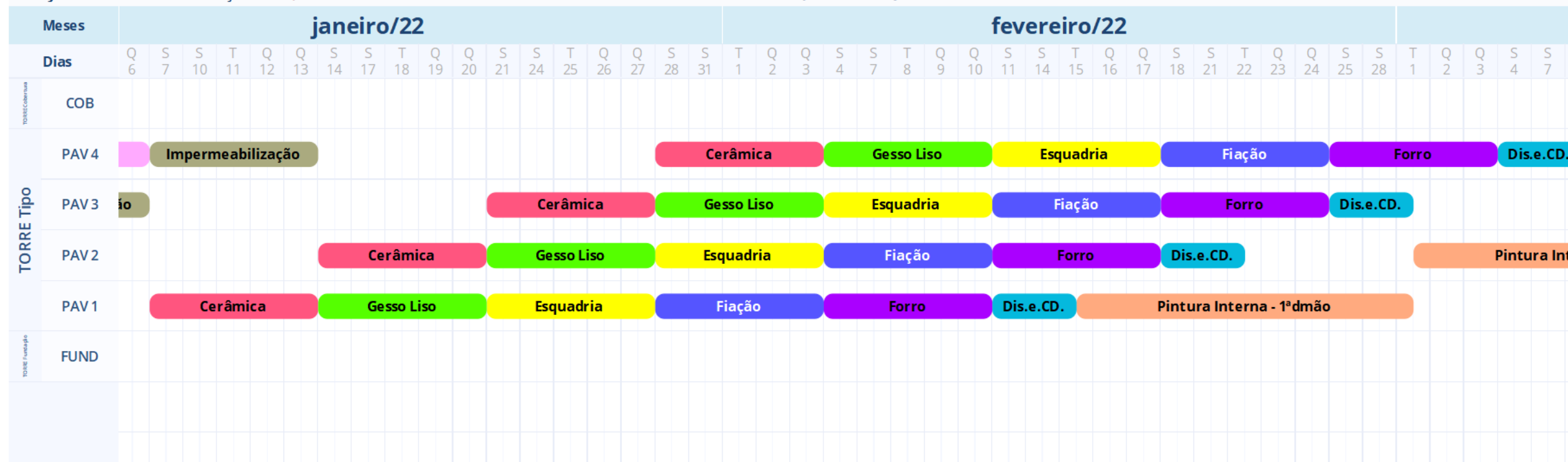
Adicionar
Linha

Conexão

Exportar
Linha

Fluxo

Hoje





Na próxima aula, simulação
construtiva em 2 minutos