

## COMPARATIVO DO ALÍVIO DE CARGAS E DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO ENTRE UM EDIFÍCIO MONOLÍTICO EM EPS E UM EDIFÍCIO DE ALVENARIA CONVENCIONAL EM CONCRETO ARMADO

Acadêmicas: Maria Eduarda Pires

Paola Barbosa

Orientadora: Maria Claudia Del Monaco Mikulis

### Introdução

Por muitos anos, o principal método construtivo empregado pela indústria da construção civil tem sido a utilização de estruturas de concreto armado e vedação em alvenaria de tijolos cerâmicos, em decorrência da alta disponibilidade de materiais e mão de obra no mercado (TIBURCIO, 2022).

Com base nesse contexto, foi desenvolvido um sistema construtivo composto por painéis fabricados com poliestireno expandido reforçado por telas de aço. Esses painéis são produzidos em larga escala por meio de processos industriais e, durante a execução das obras, recebem um revestimento final de argamassa, finalizando assim as etapas do processo construtivo (BERTOLDI, 2007).

Dentre as principais vantagens, destacamos o excelente desempenho térmico, redução no tempo de execução, facilidade de aplicação, redução da demanda por mão de obra e baixa emissão de resíduos, os quais podem ser reaproveitados (GOMES, *et al.* 2021).

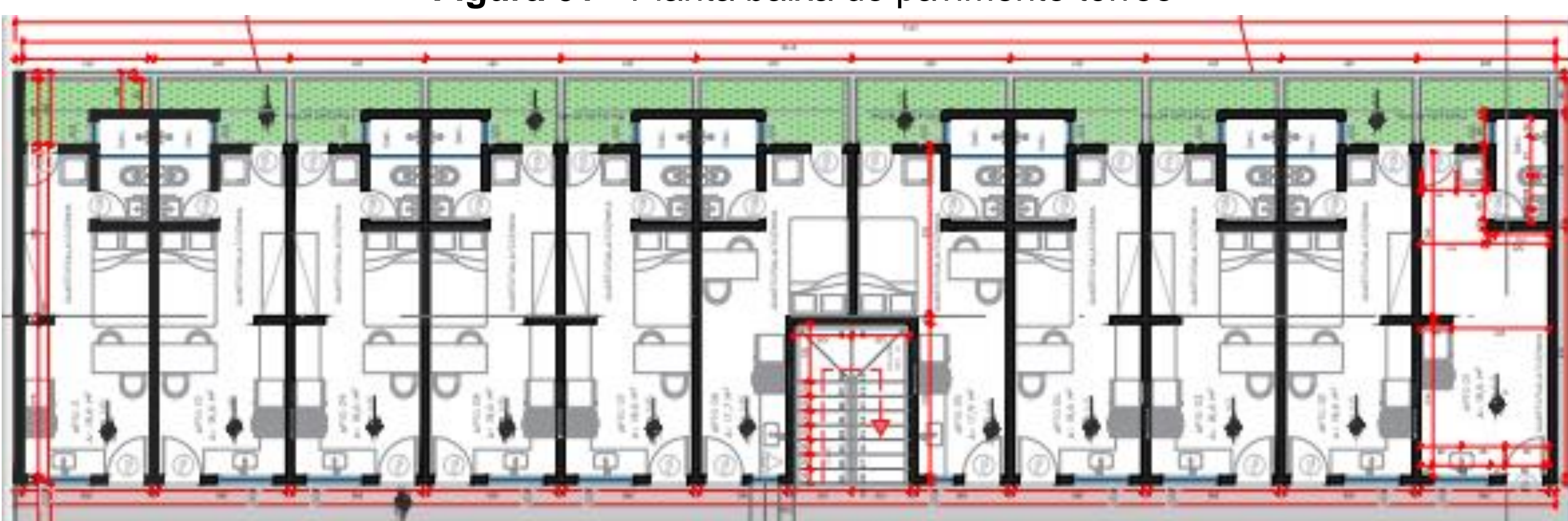
### Objetivo

O presente estudo tem como objetivo analisar a construção de um edifício que utiliza o sistema monolítico de painéis com núcleo de EPS de alta densidade, a fim de avaliar o alívio das cargas nas fundações, e o cronograma de execução, em comparação do mesmo edifício construído com o método convencional de alvenaria em concreto armado.

### Metodologia

Para o desenvolvimento do trabalho, foi estudado um edifício que contempla 675,30m<sup>2</sup>, que possui 22 apartamentos distribuídos em 3 pavimentos. Na figura 01, é possível verificar a planta baixa arquitetônica do pavimento térreo:

Figura 01 - Planta baixa do pavimento térreo



Fonte: Monolitus Indústria e Comércio de Eps (2023).

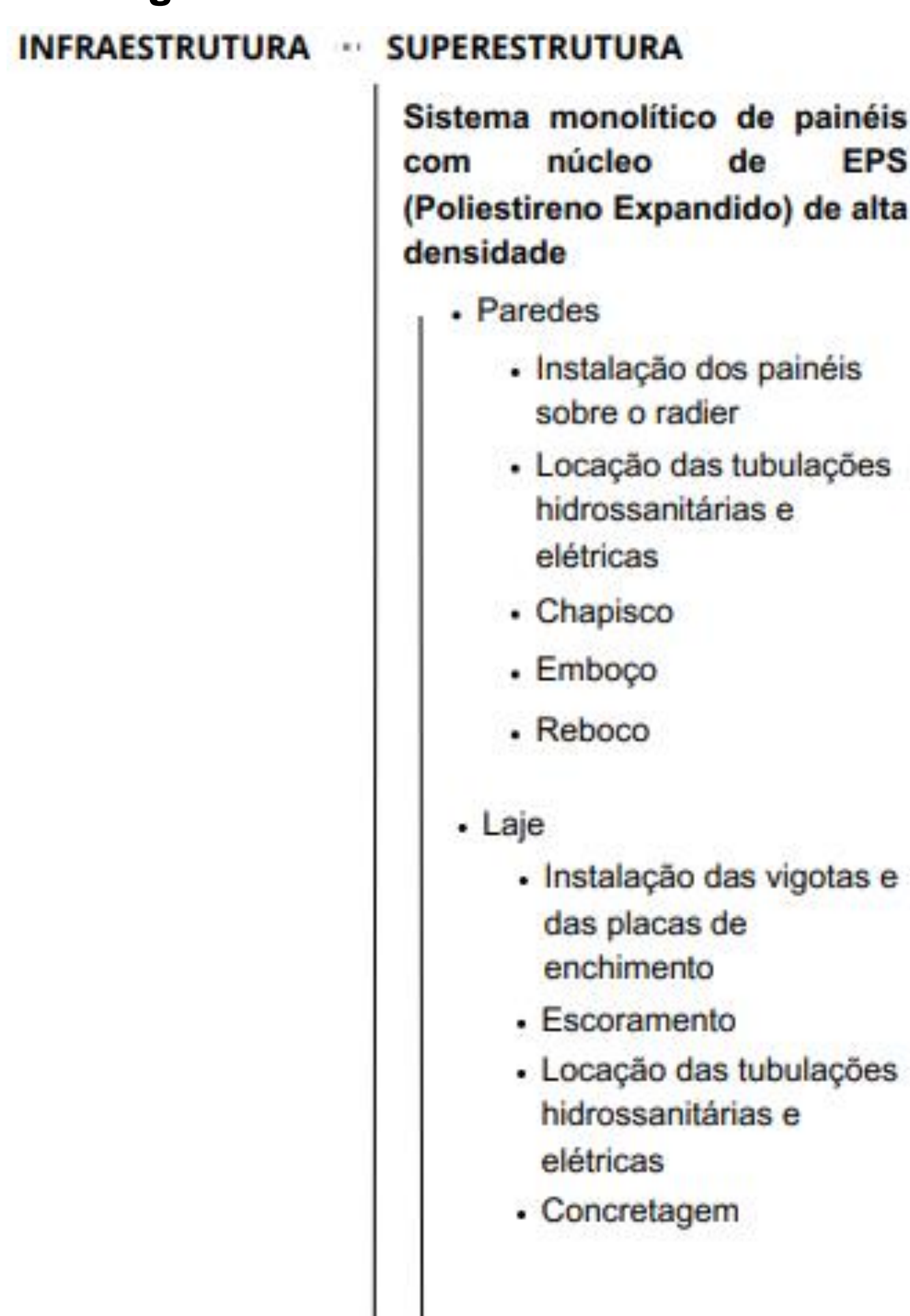
### Resultados e Discussão

Fazendo um comparativo de quantos Kgf são descarregados em cada tipo de sistema construtivo, temos a tabela abaixo:

Tabela 01 – Cargas do sistema convencional e sistema monolítico

SISTEMA CONVENCIONAL					SISTEMA MONOLÍTICO				
NOME PILAR	CARGA MÁX. (Tf)	CARGA MÁX. (Kgf)	CARGA MÁX. (Tf)	CARGA MÁX. (Kgf)	NOME PILAR	CARGA MÁX. (Tf)	CARGA MÁX. (Kgf)	CARGA MÁX. (Tf)	CARGA MÁX. (Kgf)
P1	5.60	5.600	7.47	7.470	P41	6.90	6.900	5.33	5.330
P2	4.90	4.900	3.76	3.760	P42	8.00	8.000	6.99	6.990
P3	5.10	5.100	3.76	3.760	P43	3.50	3.500	3.41	3.410
P4	3.90	3.900	4.58	4.580	P44	4.90	4.900	3.45	3.450
P5	4.70	4.700	3.20	3.200	P45	4.60	4.600	5.32	5.320
P6	4.40	4.400	4.52	4.520	P46	8.60	8.600	11.73	11.730
P7	9.50	9.500	10.35	10.350	P47	7.00	7.000	7.41	7.410
P8	7.40	7.400	6.64	6.640	P48	8.30	8.300	7.98	7.980
P9	8.20	8.200	7.21	7.210	P49	4.50	4.500	8.48	8.480
P10	4.30	4.300	7.71	7.710	P50	4.70	4.700	3.33	3.330
P11	4.70	4.700	3.20	3.200	P51	4.20	4.200	4.87	4.870
P12	4.20	4.200	4.74	4.740	P52	9.60	9.600	9.65	9.650
P13	9.50	9.500	9.22	9.220	P53	7.50	7.500	5.33	5.330
P14	7.50	7.500	5.51	5.510	P54	8.10	8.100	5.33	5.330
P15	8.10	8.100	5.51	5.510	P55	6.00	6.000	6.37	6.370
P16	5.80	5.800	6.55	6.550	P56	4.70	4.700	3.33	3.330
P17	4.70	4.700	3.20	3.200	P57	4.40	4.400	4.87	4.870
P18	4.30	4.300	4.74	4.740	P58	9.50	9.500	11.53	11.530
P19	9.50	9.500	10.35	10.350	P59	7.40	7.400	7.21	7.210
P20	7.40	7.400	6.64	6.640	P60	8.20	8.200	7.78	7.780
P21	8.20	8.200	7.21	7.210	P61	4.30	4.300	8.28	8.280
P22	4.30	4.300	7.71	7.710	P62	4.70	4.700	3.20	3.200
P23	4.70	4.700	3.20	3.200	P63	4.20	4.200	4.74	4.740
P24	4.20	4.200	4.74	4.740	P64	9.20	9.200	9.83	9.830
P25	9.50	9.500	9.04	9.040	P65	7.50	7.500	5.51	5.510
P26	7.50	7.500	5.33	5.330	P66	8.10	8.100	5.51	5.510
P27	8.10	8.100	5.33	5.330	P67	6.00	6.000	6.55	6.550
P28	5.90	5.900	6.37	6.370	P68	4.40	4.400	3.13	3.130
P29	4.70	4.700	3.20	3.200	P69	4.20	4.200	4.49	4.490
P30	4.30	4.300	4.74	4.740	P70	5.90	5.900	9.03	9.030
P31	8.20	8.200	10.92	10.920	P71	5.30	5.300	4.71	4.710
P32	7.00	7.000	7.21	7.210	P72	6.10	6.100	5.08	5.080
P33	8.30	8.300	7.78	7.780	P73	3.30	3.300	5.40	5.400
P34	4.50	4.500	8.28	8.280	TOTAL		450.100		441.800
P35	4.90	4.900	3.20	3.200					
P36	4.60	4.600	5.07	5.070					
P37	8.10	8.100	6.38	6.380					
P38	3.40	3.400	3.41	3.410					
P39	4.60	4.600	4.70	4.700					
P40	7.20	7.200	3.96	3.960					

### Fluxograma 01 – EAP sistema monolítico



### Fluxograma 02 – EAP sistema convencional

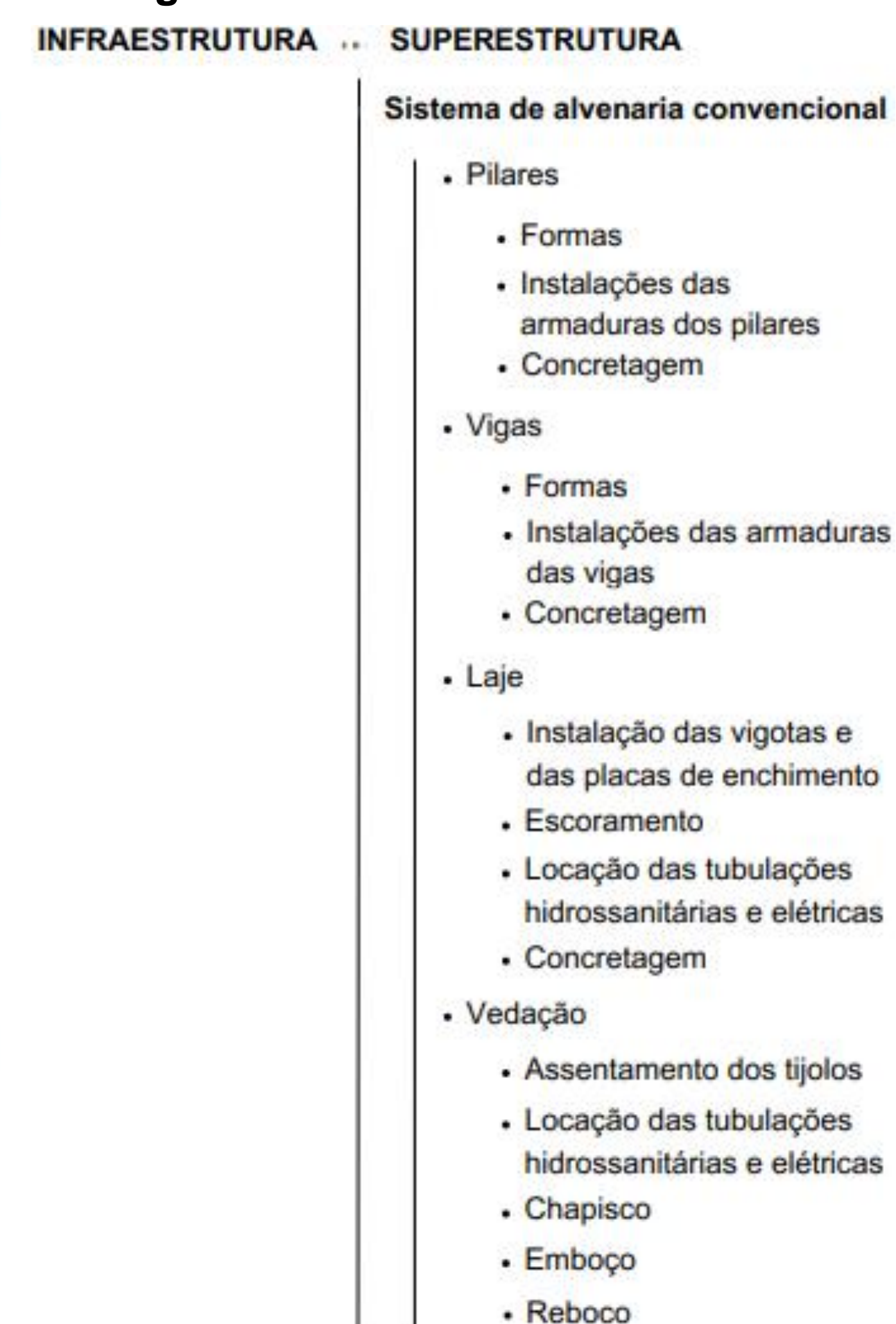


Figura 02 – Painéis alocados



Figura 03 – Fase do reboco



Tabela 02 – Cronograma / monolítico

Composição	Profissionais		Duração	
	Pedreiro	Servente	h	Dias
Locação das esperas	1	1	40	5
Montagem dos painéis	1	1	40	5
Chapisco	1	1	40	5
Emboço	2	2	80	10
Reboco	2	2	16	2
Laje	2	4	80	10
<b>Total</b>			<b>296</b>	<b>37</b>

Tabela 03 – Cronograma / convencional

Composição	Profissionais		Duração	
	Pedreiro	Servente	h	Dias
Forma para pilares	2	2	476,48	59,55
Concretagem dos pilares	2	4	28,56	3,57
Forma para vigas e montagem da laje	2	2	472,8	59,1
Concretagem das vigas e lajes	2	4	7,2	0,9
Alvenaria de vedação	2	2	2244,43	280,53
Chapisco	1	1	40	5
Emboço	2	2	80	10
Reboco	2	2		2
<b>Total</b>			<b>3365,47</b>	<b>420,65</b>

### Considerações

Podemos concluir que o uso de painéis de EPS como método construtivo representa uma solução vantajosa para a realização de obras mais ágeis, com menor demanda de mão de obra e redução dos gastos com materiais, resultando em um alívio significativo das cargas sobre o solo e também do tempo de execução.

### Referências

BERTOLDI, Renato Hercílio *et al.* **Caracterização de sistema construtivo com vedações constituídas por argamassa projetada revestindo núcleo composto de poliestireno expandido e telas de aço: dois estudos de caso em Florianópolis.** 2007. 144f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Florianópolis, SC, 2007.

GOMES, M. B. J.; OLIVEIRA, P. G. L.; GOMES, B. D. O. **Sistema Construtivo em Painel Monolítico em EPS: Estudo do Processo Executivo.** **Repositório Universitário da Ânima (RUNA).** 2021.

TIBURCIO, Igor Torres. **Estudo comparativo entre o sistema construtivo em painéis monolíticos em EPS e o sistema convencional com estrutura de concreto e vedações de alvenaria.** 2022. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.