



GRUPO 2:

PCC3502 - Gestão de Recursos e Canteiro de Obras

João Paulo Rodrigues Gatto | 8589054
Samuel Sakanoue Leite | 4637175

AGENDA



Apresentação



Características gerais



Estudo de caso

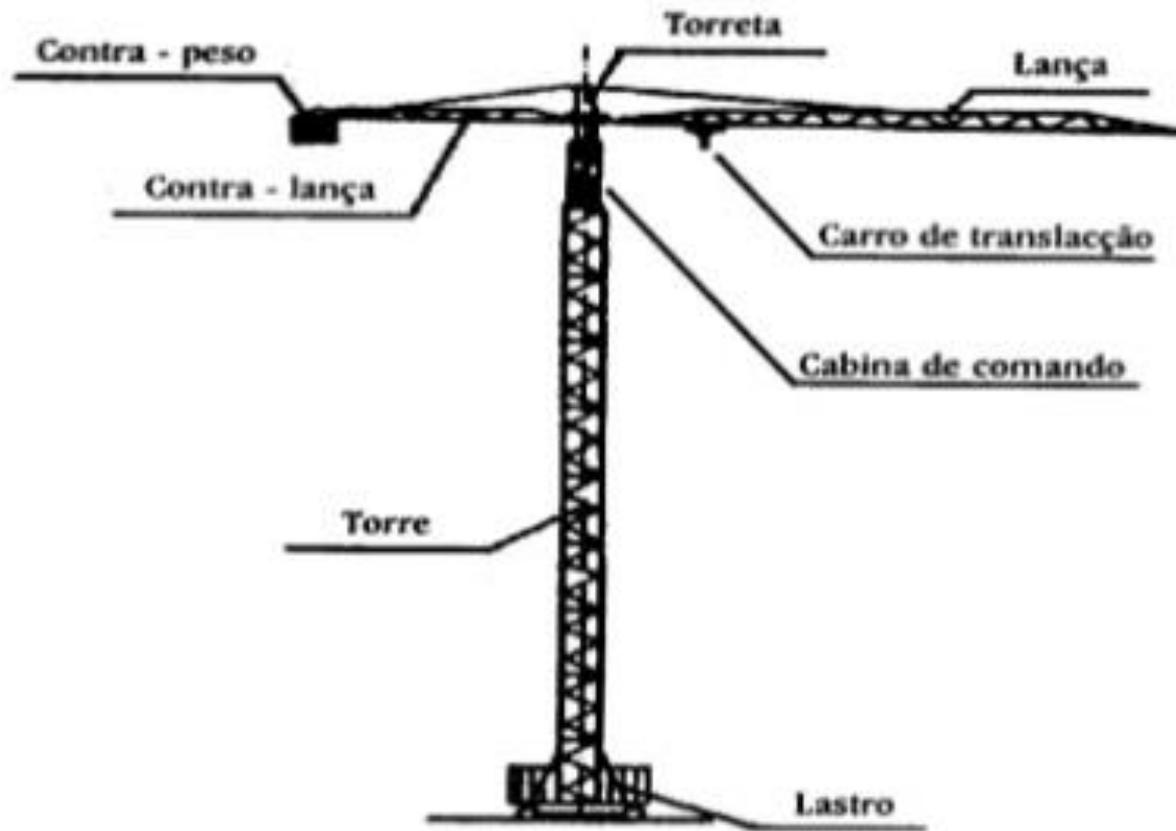


Precificação

APRESENTAÇÃO

- Dispositivos de transporte vertical de carga
- Redução do tempo e esforço necessário para deslocamentos de cargas ou materiais de grande peso
- Devido ao elevado preço, exigem planejamento adequado de maneira a otimizar o seu uso
- Diferentes graus de liberdade de movimento
- Carga máxima depende da posição na lança (momento)

Características gerais



Características gerais

- Tipos principais de grua:
 - Grua ascensional
 - Grua de torre fixa e lança fixa
 - Grua de torre fixa e lança móvel
 - Grua de torre móvel

Principais tipos - Grua Ascensional



<https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-grua-ascensional.html> - último acesso 13/04

Principais tipos - Grua de torre fixa e lança fixa



<https://camposmaciel.files.wordpress.com/2012/07/f-14.jpg> - último acesso 13/04

Principais tipos - Grua de torre fixa e lança móvel



<https://aimixgroup.com/luffing-jib-tower-crane/> -último acesso 13/04

Principais tipos - torre móvel



https://www.alibaba.com/product-detail/Guangdong-rail-mounted-construction-tower-crane_60365344203.html -último acesso 13/04

Montagem



Montagem



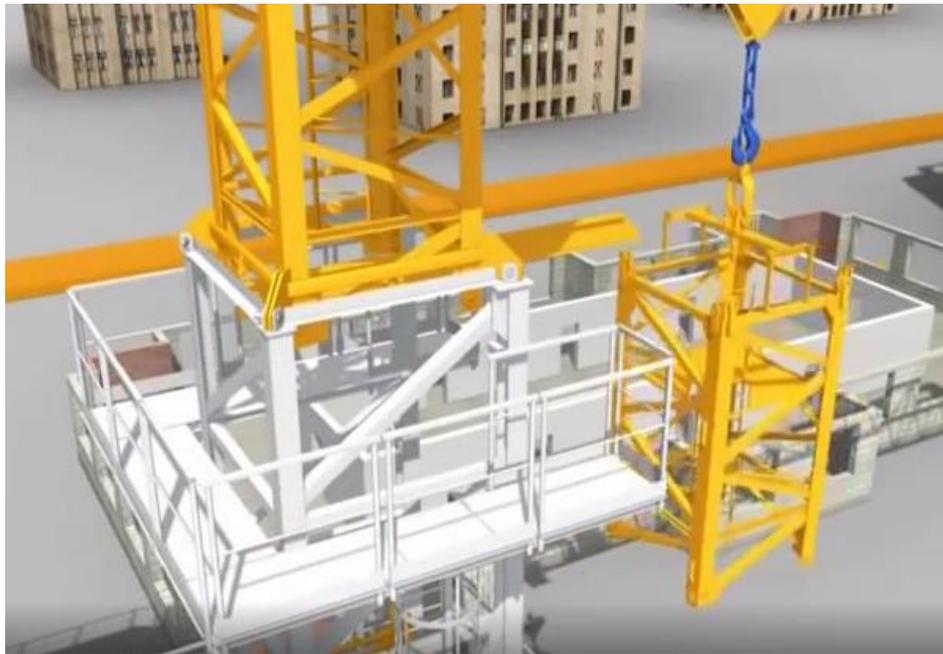
Montagem



Montagem



Montagem



Estudo de caso

- **Objeto de estudo:**

- Empreendimento: Vision SPA Bela Vista
- ZATC Empreendimentos
- Localização: Bela Vista, bairro de Osasco-SP
- Torre com 17 pavimentos tipo
- 99 unidades de 2 dormitórios e com 1 ou 2 vagas de garagem
- Área total construída de 10.389m²
- Itens de lazer: praça das águas, quadra recreativa, salão gourmet, piscinas



Estudo de caso

- **Objeto de estudo:**

- O empreendimento tem apartamentos com dois dormitórios, sendo uma suíte e opções para living ampliado em algumas unidades
- São 2 tipos de unidades habitacionais 53m² e 54m² além de uma cobertura com 110m²



Fonte: ZATZ Empreendimentos (2017)

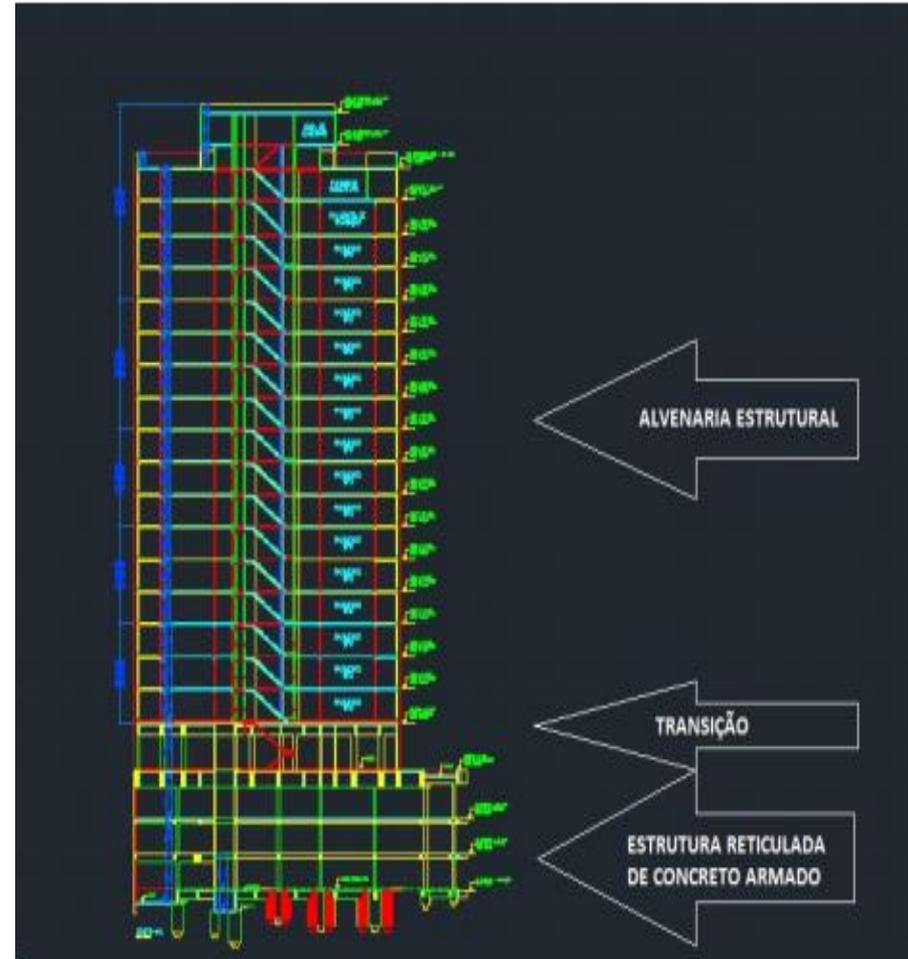


Fonte: ZATZ Empreendimentos (2017)

Estudo de caso

- **Objeto de estudo:**

- O empreendimento é constituído de estrutura mista com pavimentos garagem composto por estrutura reticulada de concreto e fechamentos em alvenaria de vedação, pavimento de lazar de transição e pavimentos tipo em alvenaria estrutural



Estudo de caso

- **Necessidades :**

- O fornecimento de concreto do edifício era feito por caminhões betoneira e a elevação deste concreto era realizada por meio de bomba estacionária ou lança, quando possível
- O aço era entregue cortado e dobrado em feixes identificados de acordo com o projeto de armação para montagem em obra
- As fôrmas de madeira também eram fornecidas prontas apenas para montagem na obra e os escoramentos fornecidos por empresa de locação
- Os blocos de concreto para elevação das paredes de alvenaria estrutural eram fornecidos com resistências de 16 a 4 MPa

Estudo de caso

- **Solução adotada:**

- O meio de transporte vertical escolhido foi um elevador de obra e uma grua ascensional



Estudo de caso

- **Operação :**

- A argamassa e o graute foram adquiridos industrializados em sacos e eram descarregados do caminhão pela grua e armazenados no pavimento térreo. Neste pavimento também ficavam as argamassadeiras. Após a mistura, a argamassa e o graute eram transportados por meio do acessório balde para o pavimento em execução e distribuídos aos pedreiros;
- Os blocos de concreto eram descarregados pela grua ascensional e armazenados no pavimento térreo até o momento do transporte para o pavimento em execução. O palete era transportado inteiro e, no pavimento distribuído aos pedreiros conforme a necessidade

Estudo de caso

- **Operação :**

- A armadura era adquirida cortada e dobrada para montagem na obra. A armadura das paredes era transportada, em peças pequenas, pelo elevador de obra e distribuídas nas paredes. A armadura positiva da laje, em peças maiores, era transportada pela grua ascensional; Já a armadura negativa, era transportada também pela grua ascensional porém montada no pavimento térreo pronta para colocação no local conforme indicado pelo projeto;

Estudo de caso

- **Operação e resultados :**



PAVIMENTOS	DIAS UTEIS
17º Pavimento	21
16º Pavimento	10
15º Pavimento	7
14º Pavimento	10
13º Pavimento	10
12º Pavimento	6
11º Pavimento	9
10º Pavimento	13
9º Pavimento	9
8º Pavimento	8
7º Pavimento	9
6º Pavimento	9
5º Pavimento	7
4º Pavimento	6
3º Pavimento	6
2º Pavimento	9
1º Pavimento	8
MÉDIA	9,24

Precificação

ITEM	PRAZO	CUSTO / MÊS	CUSTO TOTAL
ELEVADOR DE OBRA	8 meses	R\$ 5.000,00	R\$ 40.000,00
GRUA ASCENCIONAL	8 meses	R\$ 13.250,00	R\$ 106.000,00
SINALEIRO	8 meses	R\$ 3.341,52	R\$ 26.732,17
GUINDASTE PARA MONTAGEM	1 dia	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
GUINDASTE PARA DESMONTAGEM	1 dia	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
TOTAL			R\$ 176.332,17
CUSTO POR PAVIMENTO			R\$ 10.372,48

Bibliografia

- http://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/10152019_201035_5da655ab4f03f.pdf
- <http://poli-integra.poli.usp.br/library/pdfs/b4786945c26f3f877305a18345c1548a.pdf>
- <https://camposmaciel.wordpress.com/2012/07/11/grua-ascensional-e-grua-fixa/>
- http://www.tubani.pt/VA0057RD/html/produtosm_lastros-grua.html
- <http://www.maxxigrua.com.br/grua-construcao-civil>
- <http://www.maxxigrua.com.br/grua-torre-fixa>
- <https://www.escolaengenharia.com.br/gruas/>
- <https://www.videos.engenhariacivil.com/montagem-de-uma-grua-torre>