



Palestra Graduação POLI USP
Professor Dr Francisco Cardoso

Thomas Diepenbruck



EXCELENCIA
em cada obra

Grupo HTB

53 anos com foco na qualificação, transparência e responsabilidade.

O Grupo HTB é formado por empresas que atuam em diferentes regiões do Brasil e na América do Sul.



+50 anos de atuação,
com base em São Paulo/SP



+70 anos de atuação,
com base em Porto Alegre/RS



+15 anos de atuação,
com base em Salvador/BA.



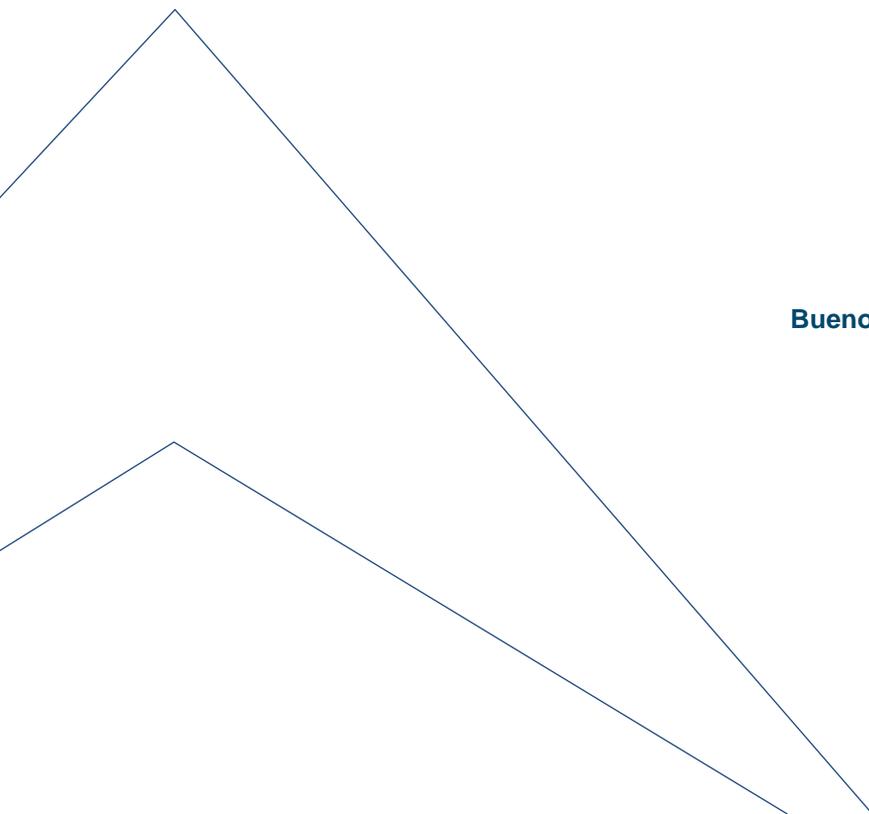
Gerenciamento de obras
sequenciais e rápidas, com
base em São Paulo/SP.



Representa o Grupo HTB na
Argentina e na América do Sul,
com base em Buenos Aires/AR

Grupo HTB

Brasil & América do Sul
Excelência que
ultrapassa fronteiras



Quem somos

Expertise em
Engenharia e
Construção



Forte atuação nos
mercados de
Edificação, Industrial
e Infraestrutura



3.000 colaboradores



Mais de 600
projetos
realizados

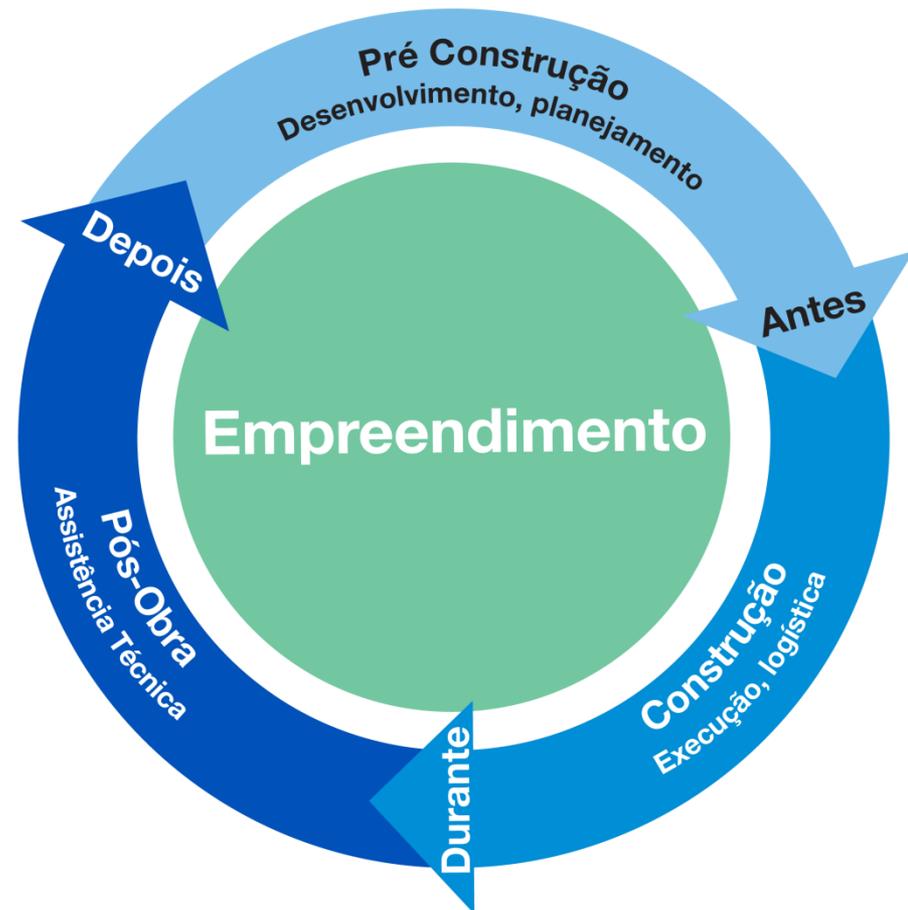


53 anos de
atuação



Portfólio de serviços

- Engenharia
- Pré-construção
- Construção
- Retrofit



Mercado e segmentos



Edificação

Armazém
 Centro de distribuição
 Cultura e entretenimento
 Edificação especial
 Educação
 Escritório
 Galpão e pavilhão
 Hotel e resort
 Residencial
 Saúde
 Shopping center
 Supermercado
 Telecomunicação



Industrial

Agronegócio
 Alimento, bebida e fumo
 Automotiva
 Cimento
 Eletroeletrônico
 Embalagem
 Farmacêutico
 Indústria da construção
 Indústria gráfica
 Mineração
 Papel e celulose
 Química
 Siderurgia
 Têxtil, plástico e borracha
 Vidro



Infraestrutura

Aeroviário
 Dutoviário
 Energia
 Ferroviário
 Hidroviário
 Rodoviário
 Saneamento

Obras da HTB



Graded School - SP
Pré-construção e Construção



Tishman - Pátio da
Marítima-RJ
Construção



Avenues Campus
São Paulo - SP
Retrofit e Construção



Obras da HTB



Edifício 1º de Março - RJ
Pré-construção e Construção



Grupo Espírito Santo



Empreendimentos



Four Seasons SP
Construção



FOUR SEASONS
Hotels and Resorts



Iron House
GRUPO CORNÉLIO BRENNAND



Bradesco Consolação - SP
Construção



Bradesco

Obras da HTB



Terminal STS-07 - SP
Construção



Andritz - Secagem
Fibria - MS
Construção



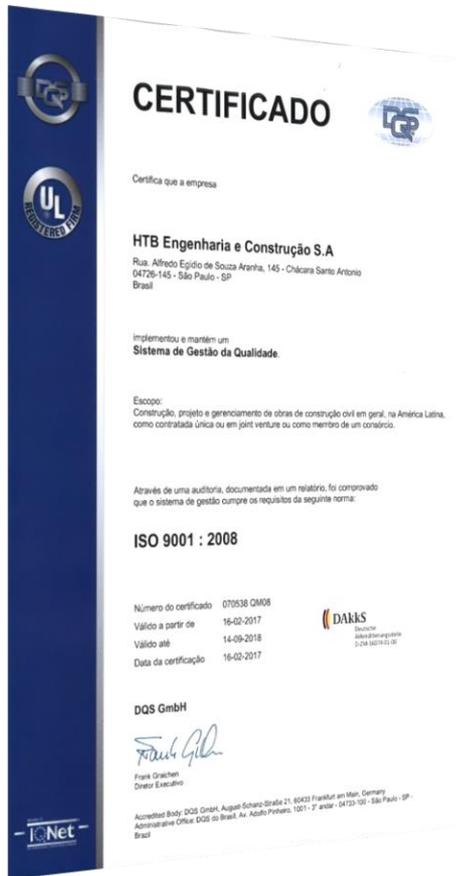
Projeto RGC - RS
Yara Fertilizantes
Construção



UTE Porto de Sergipe I -
SE
Construção



Certificações



CERTIFICADO

Certifica que a empresa

HTB Engenharia e Construção S.A
Rua: Alfredo Egídio de Souza Aranha, 145 - Chácara Santo Antonio
04726-145 - São Paulo - SP
Brasil

Implementou e mantém um
Sistema de Gestão da Qualidade.

Escopo:
Construção, projeto e gerenciamento de obras de construção civil em geral, na América Latina, como contratada única ou em joint venture ou como membro de um consórcio.

Através de uma auditoria, documentada em um relatório, foi comprovado que o sistema de gestão cumpre os requisitos da seguinte norma:

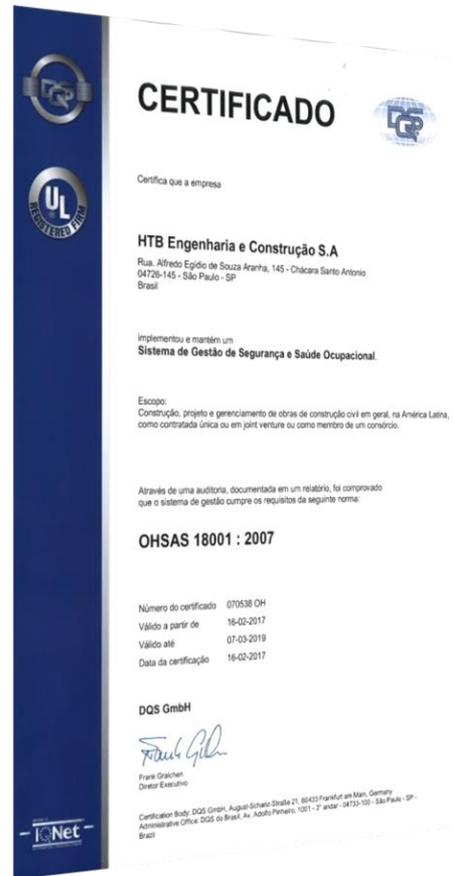
ISO 9001 : 2008

Número do certificado 070538 CM08
Válido a partir de 16-02-2017
Válido até 14-09-2018
Data da certificação 16-02-2017

DAKS
Büro für
Zertifizierung
D-24103 Kiel (DE)

DQS GmbH
Frank Gräichen
Frank Gräichen
Diretor Executivo

Accredited Body: DQS GmbH, August-Schuler-Strasse 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany
Administrative Office: DQS do Brasil, Av. Adolfo Pimenta, 1001 - 7º andar - 04733-100 - São Paulo - SP - Brasil



CERTIFICADO

Certifica que a empresa

HTB Engenharia e Construção S.A
Rua: Alfredo Egídio de Souza Aranha, 145 - Chácara Santo Antonio
04726-145 - São Paulo - SP
Brasil

Implementou e mantém um
Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

Escopo:
Construção, projeto e gerenciamento de obras de construção civil em geral, na América Latina, como contratada única ou em joint venture ou como membro de um consórcio.

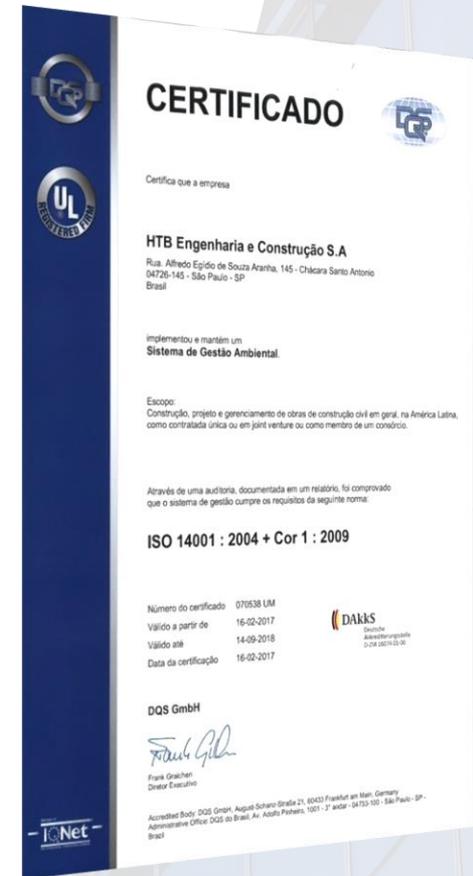
Através de uma auditoria, documentada em um relatório, foi comprovado que o sistema de gestão cumpre os requisitos da seguinte norma:

OHSAS 18001 : 2007

Número do certificado 070538 OH
Válido a partir de 16-02-2017
Válido até 07-03-2019
Data da certificação 16-02-2017

DQS GmbH
Frank Gräichen
Frank Gräichen
Diretor Executivo

Certification Body: DQS GmbH, August-Schuler-Strasse 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany
Administrative Office: DQS do Brasil, Av. Adolfo Pimenta, 1001 - 7º andar - 04733-100 - São Paulo - SP - Brasil



CERTIFICADO

Certifica que a empresa

HTB Engenharia e Construção S.A
Rua: Alfredo Egídio de Souza Aranha, 145 - Chácara Santo Antonio
04726-145 - São Paulo - SP
Brasil

Implementou e mantém um
Sistema de Gestão Ambiental.

Escopo:
Construção, projeto e gerenciamento de obras de construção civil em geral, na América Latina, como contratada única ou em joint venture ou como membro de um consórcio.

Através de uma auditoria, documentada em um relatório, foi comprovado que o sistema de gestão cumpre os requisitos da seguinte norma:

ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009

Número do certificado 070538 UM
Válido a partir de 16-02-2017
Válido até 14-09-2018
Data da certificação 16-02-2017

DAKS
Büro für
Zertifizierung
D-24103 Kiel (DE)

DQS GmbH
Frank Gräichen
Frank Gräichen
Diretor Executivo

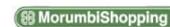
Accredited Body: DQS GmbH, August-Schuler-Strasse 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany
Administrative Office: DQS do Brasil, Av. Adolfo Pimenta, 1001 - 7º andar - 04733-100 - São Paulo - SP - Brasil

Sustentabilidade

- Produtos e serviços sustentáveis;
- Proteção efetiva do clima;
- Preservação dos recursos naturais;
- Ambiente de trabalho atraente;
- Cidadania corporativa;
- Gestão ética dos negócios.



Alguns Clientes



Índice



Planejamento na HTB

Lean Construction

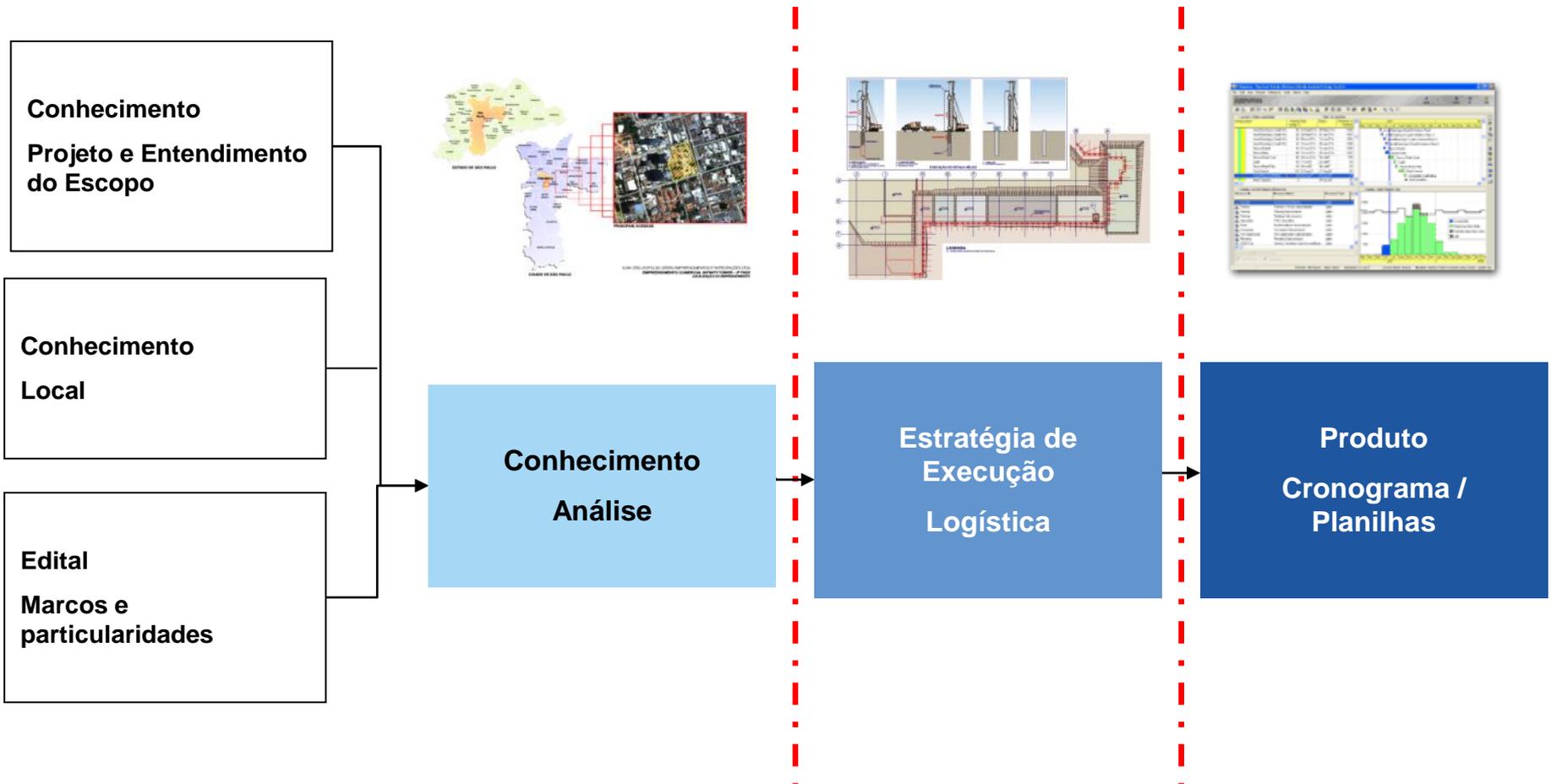
Sistema de Produção (SHGO)

Case

Diretrizes HTB de Planejamento & Logística



Fluxograma para Elaboração do Planejamento na Fase de Proposta



Entendimento do Escopo + Premissas

Proposta Técnica	Proposta Técnica
<p>A Proposta deverá ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que a validade e a prazo de validade, incluindo a data de validade e a data de validade. 2. Que a proposta seja elaborada em português e em inglês. 3. Histograma - Emissão. 4. Cuidados com o meio ambiente. 5. Fornecer por escrito a documentação necessária para a execução do projeto. 6. Informar a metodologia de trabalho a ser utilizada. 7. Considerar e garantir a segurança de todos os envolvidos no projeto. 8. Considerar a performance técnica e a qualidade da construção. 	<p>São Paulo, 23 de outubro de 2019.</p> <p>Prezados Senhores (as),</p> <p>Convidamos V.S. a apresentar proposta para execução do Empreendimento Residencial Dumas 2002, situado na esquina das ruas Residencial Dumas e Avenida das Nações Unidas, São Paulo - SP.</p> <p>A proposta deve conter: todo detalhamento, estratégia, plano de ataque e custos necessários para a completa execução da obra.</p> <p>A proposta deverá ser embasada nos documentos citados no anexo e os dados tabulares deverão ser devidamente fundamentados no momento da elaboração, incluindo o planejamento e a caracterização econômica do mercado de um edifício comercial tipo A. Todas as características e condições técnicas devem estar especificadas em anexo denominado "Premissas".</p> <p>A obra será executada na modalidade de taxa de administração com possibilidade de passar para FIMG, a critério do cliente e mediante aprovação, a partir do momento suficiente para a entrega e de parâmetros contratados da obra prevista 100% de projeto executivo e RFP, de acordo com o cronograma, sempre considerando o prazo para participar nas licitações. Para elaboração de proposta considerar o custo do custo de construção de RFP.</p> <p>Considerar que a obra terá certificação LEED Gold.</p> <p>Os procedimentos de medição e pagamento e remuneração da construtora seguirão o estabelecido no edital contratual anexo.</p> <p>Considerar com o prazo de 30 dias para emissão de todos os serviços acordados ou necessários para a completa execução do Projeto, além da obtenção do AVISO de Habilitação.</p> <p>Para elaboração da proposta não será considerada a responsabilidade civil e obra.</p> <p>Considerar o custo da mão de obra com base no mercado atual.</p> <p>Elaboração das Propostas: Deverão ser elaboradas em português e inglês.</p>



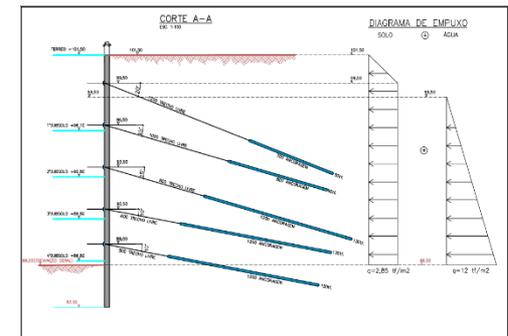
AUTONOMY
 ALEXANDRE DUMAS - AD2202
 Memorial Descritivo de Arquitetura

Carta Convite



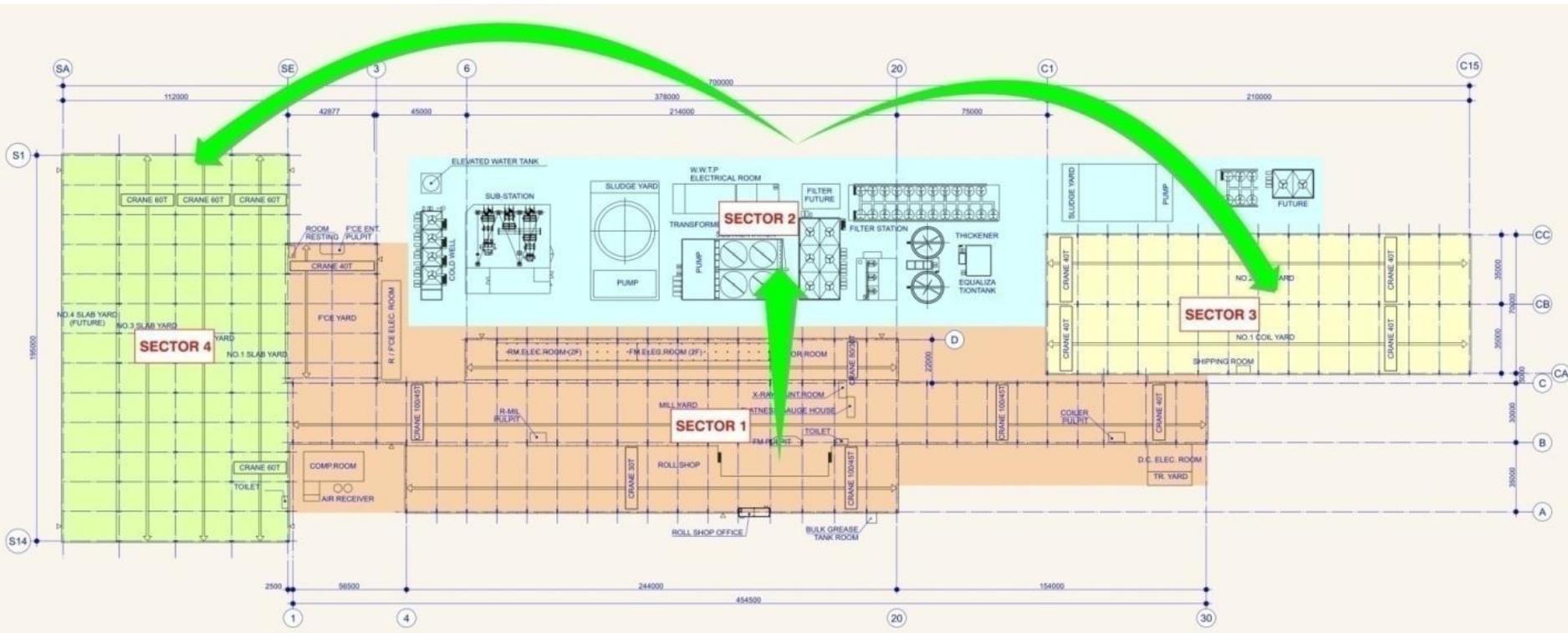
Memorial

Detalhes construtivos



Projetos

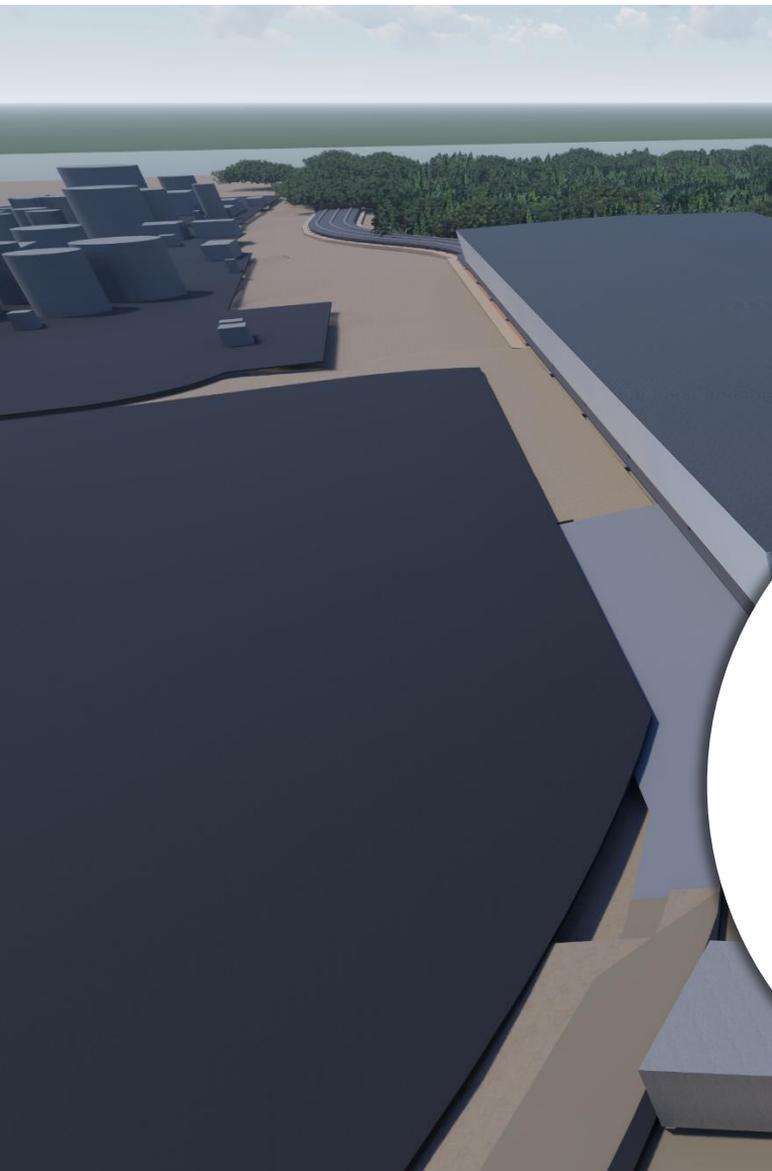
Plano de Ataque



Plano de Ataque



Estudos Alternativos



3 Estudo de Alternativas

3.1 Análise das Alternativas - Tomada de Decisão

Foram utilizados diversos documentos como ponto de partida para a elaboração do estudo, cabendo destacar os abaixo:

Descrição	Técnica/Econômica										Observações
	1 - Aterro de Conquista		2 - Aterro de Sobrecarga Estaqueado		3 - Aterro de Sobrecarga sem Estaca		4 - Sistema Off Shore		5 Aterro de Terrapleno		
	Nota	Peso	Nota	Peso	Nota	Peso	Nota	Peso	Nota	Peso	
Preço	55,3	1,5	62,7	1,5	100,0	1,5	52,3	1,5	64,5	1,5	
Prazo	81,5	1,5	88,7	1,5	63,4	1,5	68,1	1,5	100	1,5	
Referências	100	1,1	100	1,1	100	1,1	90	1,1	100	1,1	Processo construtivo consolidado para 3.1, 3.2 e 3.3
Complexidade construtiva	80	1,2	100	1,2	100	1,2	90	1,2	100	1,2	
Risco	90	1,5	90	1,5	80	1,5	80	1,5	100	1,5	
Atendimento as necessidades do Edital	100	1	100	1	0	1	100	1	100	1	
		515		550		452		489		573	

Análise da pontuação	
Alternativa	Técnica
1 - Aterro de Conquista	515
2 - Aterro de Sobrecarga Estaqueado	550
3 - Aterro de Sobrecarga sem Estaca	452
4 - Sistema Off Shore	489
5 Aterro de Terrapleno	573

Metodologias Executivas



Metodologias Executivas



Cálculo dos Prazos + Cronogramas + Histogramas

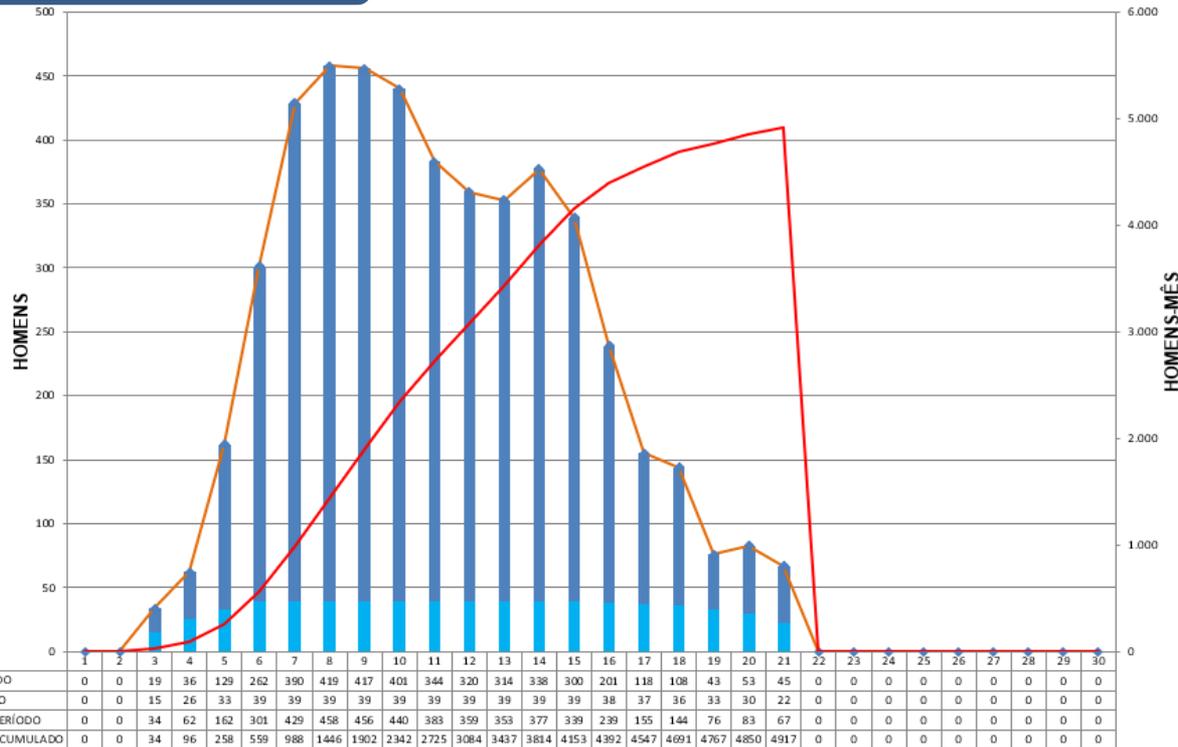
Nome da tarefa				Prazo	Início	Término	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22			
1	Bracell	Concreto	Nº de Homens	Índice (Hh/m3)	572	26/08/19	19/03/21																							
2	Geral	Encarregado	0,5	0,1042	h	382	26/08/19	10/09/20																						
3	Lic	Pedreiro	6	1,2500	h	1	26/08/19	26/08/19																						
4	Lib	Ajudante	6	1,2500	h	1	26/08/19	26/08/19																						
5	Res	produtivi//	12	2,5000	h	381	27/08/19	10/09/20																						
6	Servi					82	16/09/19	06/12/19																						
7	Mo					82	16/09/19	06/12/19																						
8	Obra					551	16/09/19	19/03/21																						

HISTOGRAMA - CONSTRUÇÃO CIVIL - HTB Engenharia e Construção



CLIENTE
PROJETO

INÍCIO Prev.
TÉRMINO Prev.



Layout e Dimensionamento de Canteiro

PLANTA DO TÉRREO - LAYOUT

FASE 3 - INSTALAÇÕES / ACABAMENTO / PAISAGISMO / RESTAURO / COMISSIONAMENTO / DESMOBILIZAÇÃO

- EFETIVO DA OBRA - 20 MOI + 150 MOD.
- CONCLUSÃO DE ACABAMENTOS FINAIS, PINTURA E LIMPEZA DOS PAVIMENTOS
- CONCLUSÃO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E COMISSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES
- EXECUÇÃO DE PAISAGISMO
- CONCLUSÃO DO REVESTIMENTO EM AÇO CORTEN NAS FACHADAS
- CONCLUSÃO DAS OBRAS DE RESTAURO
- SANITÁRIOS, CHUVEIROS, VESTIÁRIO, ENFERMARIA, PORTARIA, ALMOXARIFADO E SALA DOS MESTRES (Canteiro de madeira entre pavimentos)
- RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS, ÁREA DE ESPERA DE CAMINHÕES, CENTRAL DE RESÍDUOS E DEPÓSITO DE PRODUTOS QUÍMICOS E INFLAMÁVEIS NO PAVIMENTO TÉRREO
- ALMOXARIFADO DOS SUBS E REFEITÓRIO NO 2º PAVIMENTO
- ESCRITÓRIO HTB EM SALA COMERCIAL EXTERNA

OBS:

As cotas estão em "cm"

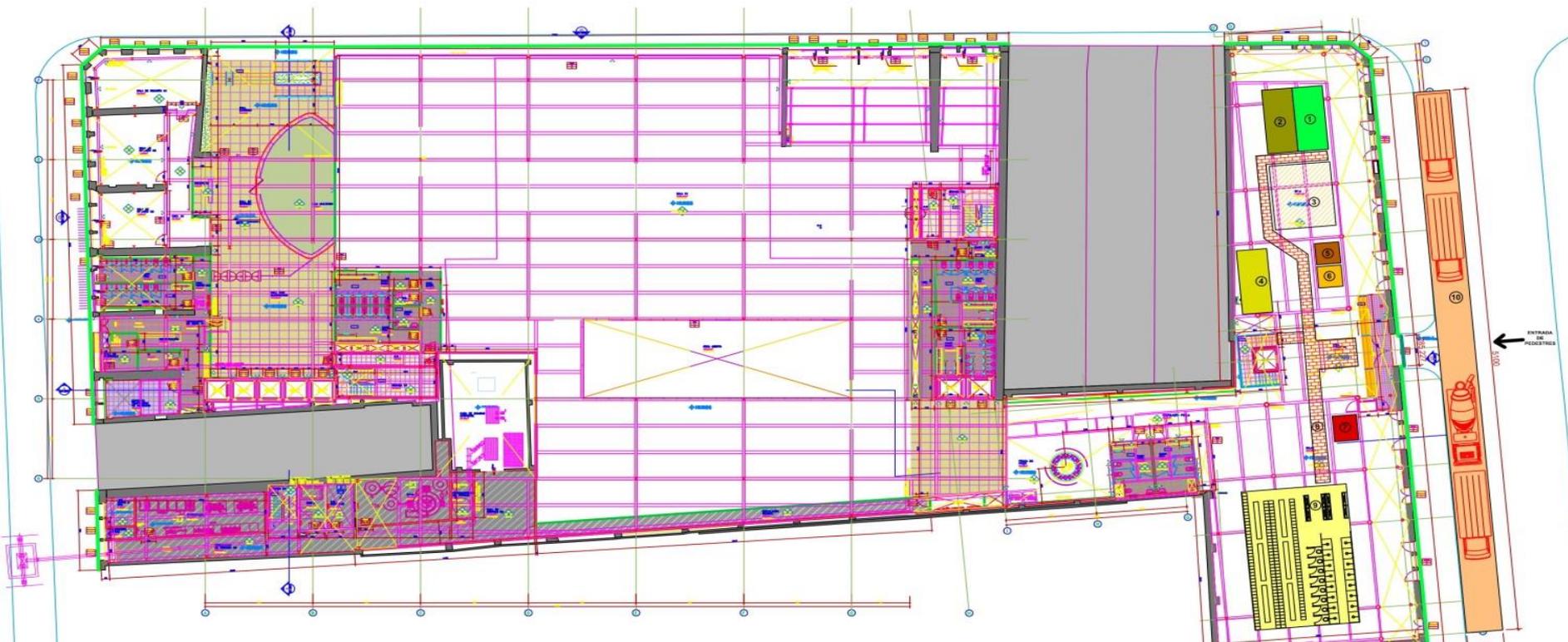
PERÍODO
13º - 14º MÊS DE OBRA

ROTA ENTRE A ÁREA DE ESPERA DE CAMINHÕES E A ENTRADA PRINCIPAL DA OBRA

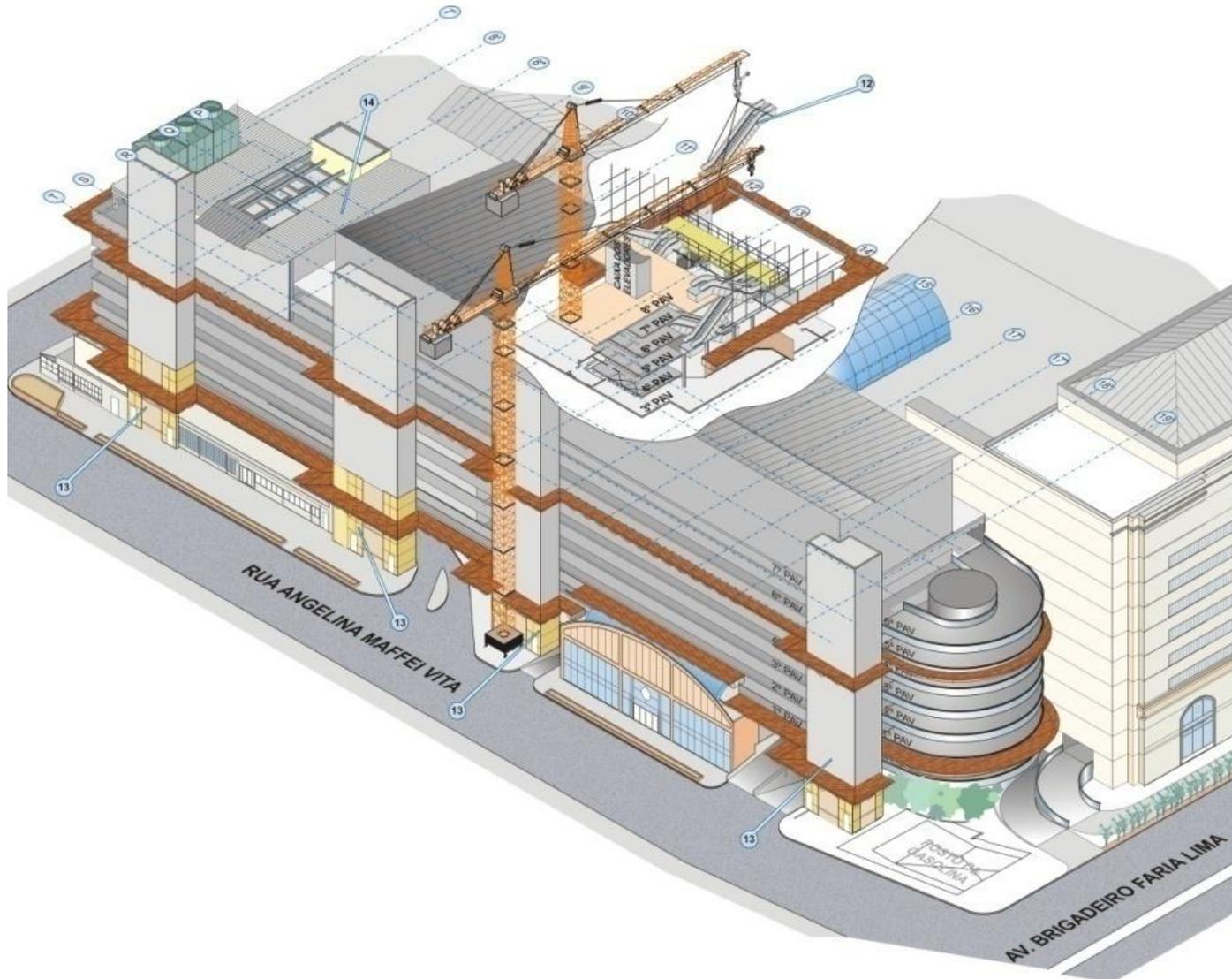


LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| 1 - Sala dos Mestres (15m ²) | 7 - Portaria (5m ²) |
| 2 - Almoxarifado (15m ²) | 8 - Circulação de Pedestres |
| 3 - Armazenamento de Material (30m ²) | 9 - Vestiário + Sanitários (113m ²) Atende 160 Colaboradores |
| 4 - Enfermaria (15m ²) | 10 - Área de Espera de Caminhões (à ser solicitada para prefeitura) |
| 5 - Central de Resíduos (4m ²) | Tapume Metálico |
| 6 - Depósito de Produtos Químicos e Inflamáveis (4m ²) | Portão de Pedestres |

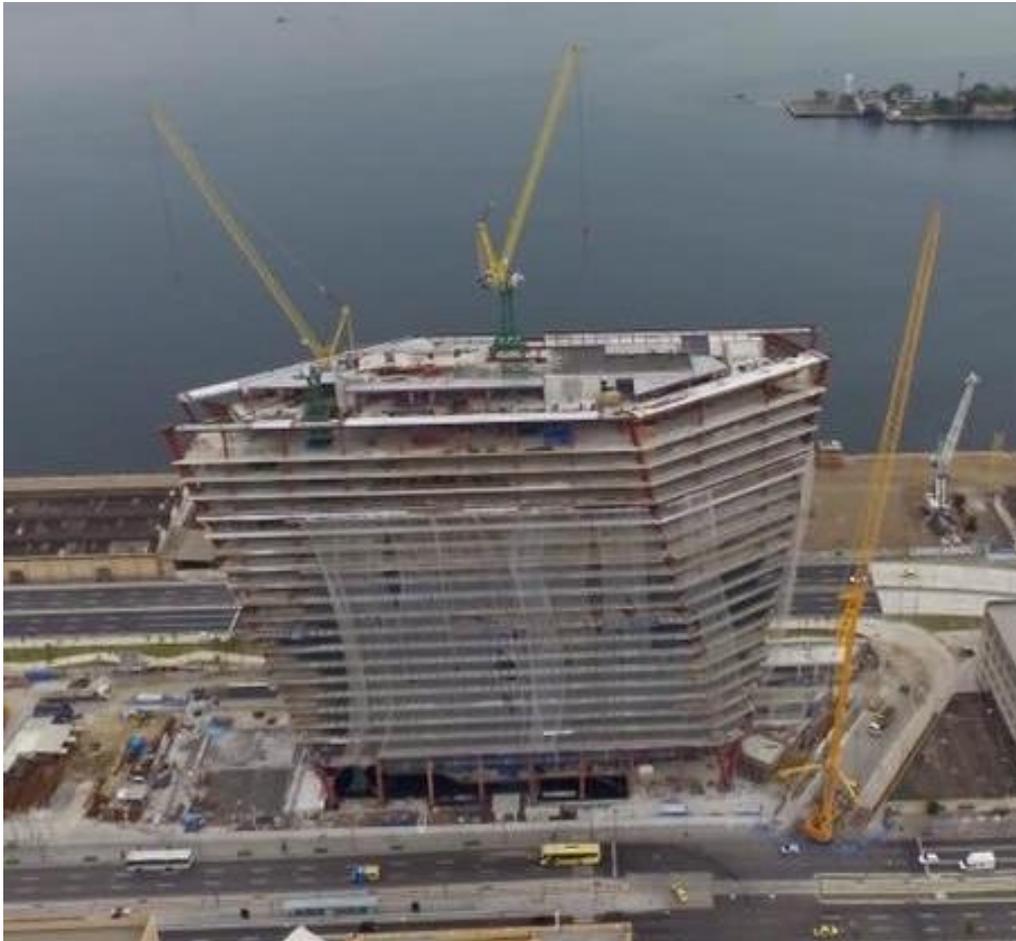


Logística



Dimensionamento de Equipamentos

- Grua



- Cremalheira



- Empilhadeira



Plano Logístico

O plano de logística deve abranger:

- O atendimento às necessidades do time da produção;
- Redução dos níveis de nossos estoques em obra;
- Conhecimento em tempo real da situação e localização dos estoques;
- Maior controle da operação em cada atividade;
- Melhora na qualificação dos fornecedores de materiais / serviços;

Plano Logístico

O plano de logística deve abranger:

- Planejamento e padronização do canteiro de obras;
- Alinhamento com a área de QSM;
- Gestão dos resíduos;
- Recebimento e Fluxo interno dos materiais por meio da utilização de equipamentos de apoio,
- Definição e manutenção de acessos.

Índice

Planejamento na HTB



Lean Construction

Sistema de Produção (SHGO)

Case

LEAN THINKING

- A origem do ***Lean Thinking*** remonta dos anos 1950 no Japão
- Sua melhor aplicação foi o **Sistema Toyota de Produção** (TPS) que, segundo Ohno (1997), tem por principal objetivo o aumento da eficiência da produção pela eliminação sistemática e continuada de desperdícios (SPEAR; BOWEN, 1999).
- A ideia básica por trás deste sistema é a **eliminação dos estoques intermediários e outros desperdícios** por meio de pequenos lotes de produção, tempos reduzidos para configuração de máquinas, máquinas semiautônomas, cooperação com fornecedores, entre outros (KOSKELA, 1992).

Objetivo do LEAN THINKING:

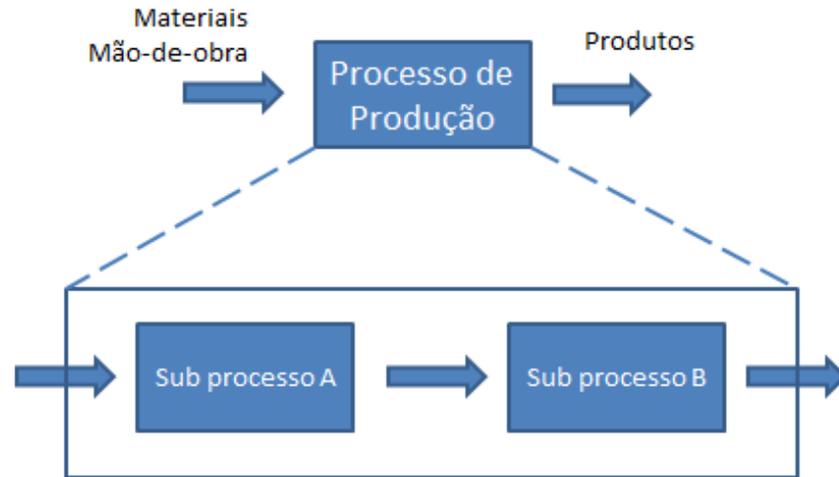
“Aumento da eficiência da produção pela eliminação consistente e completa de desperdícios.”

- ✓ Superprodução;
- ✓ Espera;
- ✓ Transporte;
- ✓ Movimentação;
- ✓ Estoques;
- ✓ Processos desnecessários;
- ✓ Defeitos;



- **SUPERPRODUÇÃO:** acontece quando se produz uma quantidade superior ao necessário ou quando se produz antes do necessário;
- **ESPERA:** ocorre quando um equipamento ou colaborador ficam parados, não agregando valor ao produto;
- **TRANSPORTE:** movimentação inadequada de materiais, utilizando equipamento, gerando custos sem agregar valor; sua eliminação é parte integrante da melhoria de uma fábrica (SHINGO, 2010), bem como suas consequências, tais como danificação de materiais, trabalho em condição não segura e problemas ergonômicos (PEREZ et al., 2015);

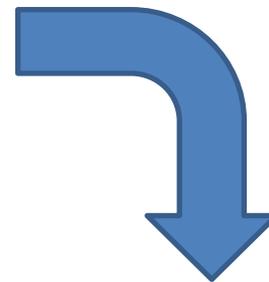
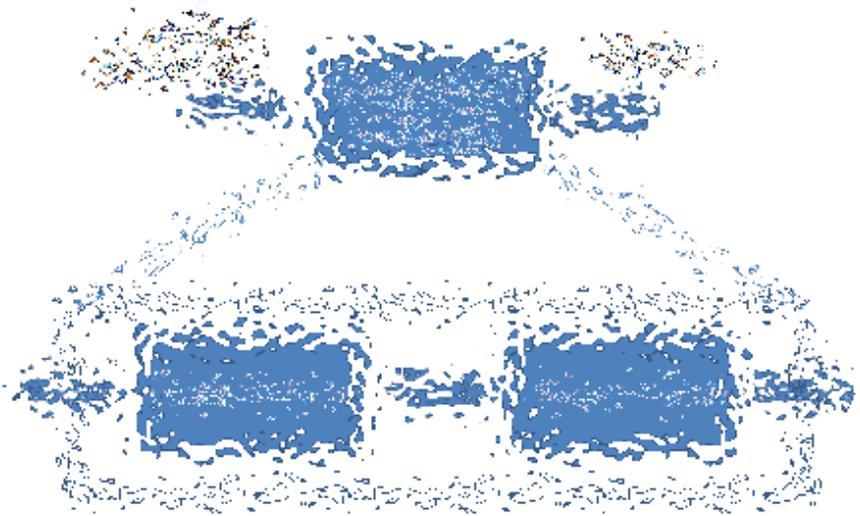
- **MOVIMENTAÇÃO:** normalmente é resultado de falhas no planejamento da execução que obrigam os colaboradores a se deslocar em excesso ou desnecessariamente; muitas vezes não percebido, pois há uma tendência geral de se pensar que, quando as pessoas estão se movimentando, estão trabalhando, o que nem sempre é verdade (SHINGO, 2010);
- **ESTOQUES:** quantidade de materiais maior do que a necessidade das frentes de serviços, ou “dinheiro parado”;
- **PROCESSOS DESNECESSÁRIOS:** atividades que podem ser eliminadas sem impactar na sequência de execução dos serviços;
- **DEFEITOS:** falhas na execução dos serviços, que geram retrabalhos.



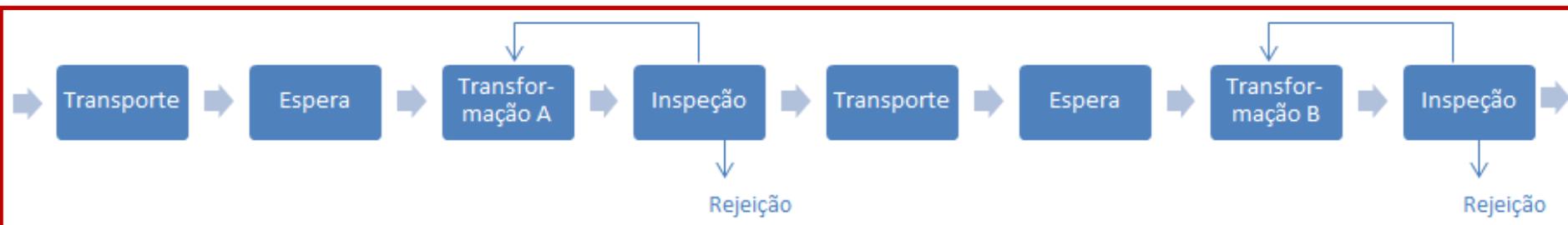
Modelo de Conversão

Equívocos:

- ✓ Devido ao foco em conversões, **ignora** a existência de fluxos de movimentações, esperas e inspeções;
- ✓ Assume que o **valor** gerado pela produção está **apenas** associado ao **valor das entradas** e à **eficiência** com que estas são **convertidas** em saídas, tendendo a **perder de vista o atendimento dos requisitos do cliente**, que é o que realmente agrega valor ao produto.



Modelo de Fluxo



Princípios:

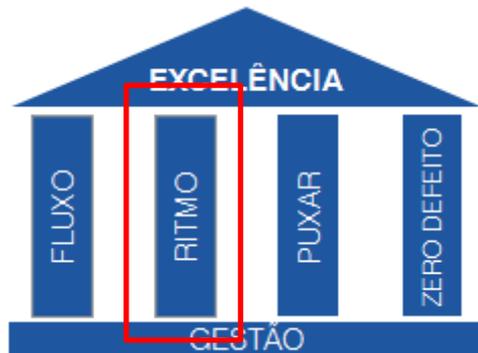


Princípios:



O princípio de **FLUXO CONTÍNUO** permite realizar as etapas e atividades de um processo de forma sequencial, ininterrupta e encadeada, dividindo-as em pequenos lotes de produção para orientar todos os demais processos ao processo produtivo e seus entregáveis, produzindo e movimentando um item ou um pequeno lote de itens por vez, sendo que em cada etapa se realiza apenas o que é exigido na etapa seguinte (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Princípios:



O princípio de **RITMO CONSTANTE** de produção, em inglês denominado “takt time”, proporciona às frentes de serviço um melhor nivelamento dos recursos e a redução dos prazos da obra. O ritmo alinha a demanda do processo cliente em termos de prazo, de quantidade de frentes a serem executadas e de lotes de produção. Quanto mais constante for o ritmo das frentes de serviço, independentemente do número de pessoas em cada frente, melhor será a gestão e o controle, bem como o desempenho final de cada uma delas.

Princípios:



O princípio de **PRODUÇÃO PUXADA** estabelece o método de controle da produção no qual as atividades fluxo abaixo avisam as atividades fluxo acima sobre suas necessidades (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011), nivelando as demandas de entrega dos recursos ao ritmo de produção, procurando eliminar a produção em excesso. Operando de maneira puxada, a primeira frente de serviço do encadeamento produtivo puxa as demais frentes em um mesmo ritmo ao longo de toda a obra. Isso faz com que as aquisições, entregas e consumos também sejam ritmados e, com isso, apoiem a redução dos estoques e demais desperdícios na produção.

Princípios:



O princípio da falha zero ou **ZERO DEFEITOS** visa reduzir as falhas e manter os processos de agregação de valor, apoiando a estabilidade dos processos e a redução de sua variabilidade no tempo. As frentes de serviço verificam a qualidade de seus trabalhos de maneira autônoma e em curtos ciclos, criando rotinas que previnem a ocorrência de falhas, bem como a ágil resposta por meio de ações corretivas, caso ocorram

Princípios:



Soma-se a estes quatro princípios a **GESTÃO INTEGRADA**, que fornece aos processos as ferramentas adequadas para apoiar a gestão da obra, do início ao fim, mantendo a implantação e fomentando a melhoria contínua. Uma gestão integrada é o núcleo do sistema, pois promove estruturação e estabilidade dos processos na obra.

Princípios:

VISA (01)



Índice

Planejamento na HTB

Lean Construction



Sistema de Produção (SHGO)

Case



Programa HTB de Excelência Operacional



Programa HTB de Excelência Operacional
PHEO

Gestão das Operações	P4. Aprimorar o planejamento de execução
	P4.1. Aprimorar a sistemática e a capacitação em gestão de empreendimentos (ex.: PMI) e negócios.
	P4.2. Aprimorar conceitos e metodologias de planejamento (de longo, médio e curto prazo), bem como, capacitar os colaboradores e monitorar sua aplicação e eficácia.
	P5. Qualificar a contratação de serviços
	P5.1. Rever processo e critérios de contratação, visando o "custo total" da contratação.
	P5.2. Estabelecer parcerias para pré-construção e construção, inclusive atuando na cadeia de fornecimento (estabelecer estratégia de parceria e não de subcontratação).
	P5.3. Aprimorar a documentação contratual dos subcontratos para melhorar sua sua materialização.
	P6. Ser competente na gestão de contratos
	P6.1. Aprimorar a sistemática (ferramentas e procedimentos) de administração de contratos e de riscos (cliente e fornecedores), bem como capacitar gerentes e coordenadores.
	P7. Garantir ambiente seguro, saudável e preservado
	P7.1. Alinhar comportamentos e atitudes aos valores da Empresa (foco segurança do trabalho).
	P7.2. Aplicar e cobrar dos gestores/líderes a disciplina organizacional com relação a adoção das orientações e legislação pertinente (segurança).
	P8. Garantir a gestão e o controle da produção
	P8.1. Aprimorar a sistemática de gestão da produção aplicando, inclusive, conceitos LEAN (planejamento e controle da produção, gestão à vista, melhoria contínua na execução dos serviços etc...).
	P8.2. Melhorar a gestão de subempreiteiros, no campo, estabelecendo uma nova relação.
P8.3. Implementar os processos e a gestão de logística de produção e de suprimentos nos canteiros de obras	
P8.4. Capacitar a US LOG para operacionalizar a mobilização e desmobilização de canteiros	
P8.5. Aprimorar o sistema da qualidade para assegurar efetivamente a qualidade dos processos e do produto.	

Programa HTB de Excelência Operacional

OBJETIVOS

Fortalecer a **cultura orientada para a excelência**.
Aprimorar o **sistema de gestão da produção**;
Melhorar a **performance dos contratos**

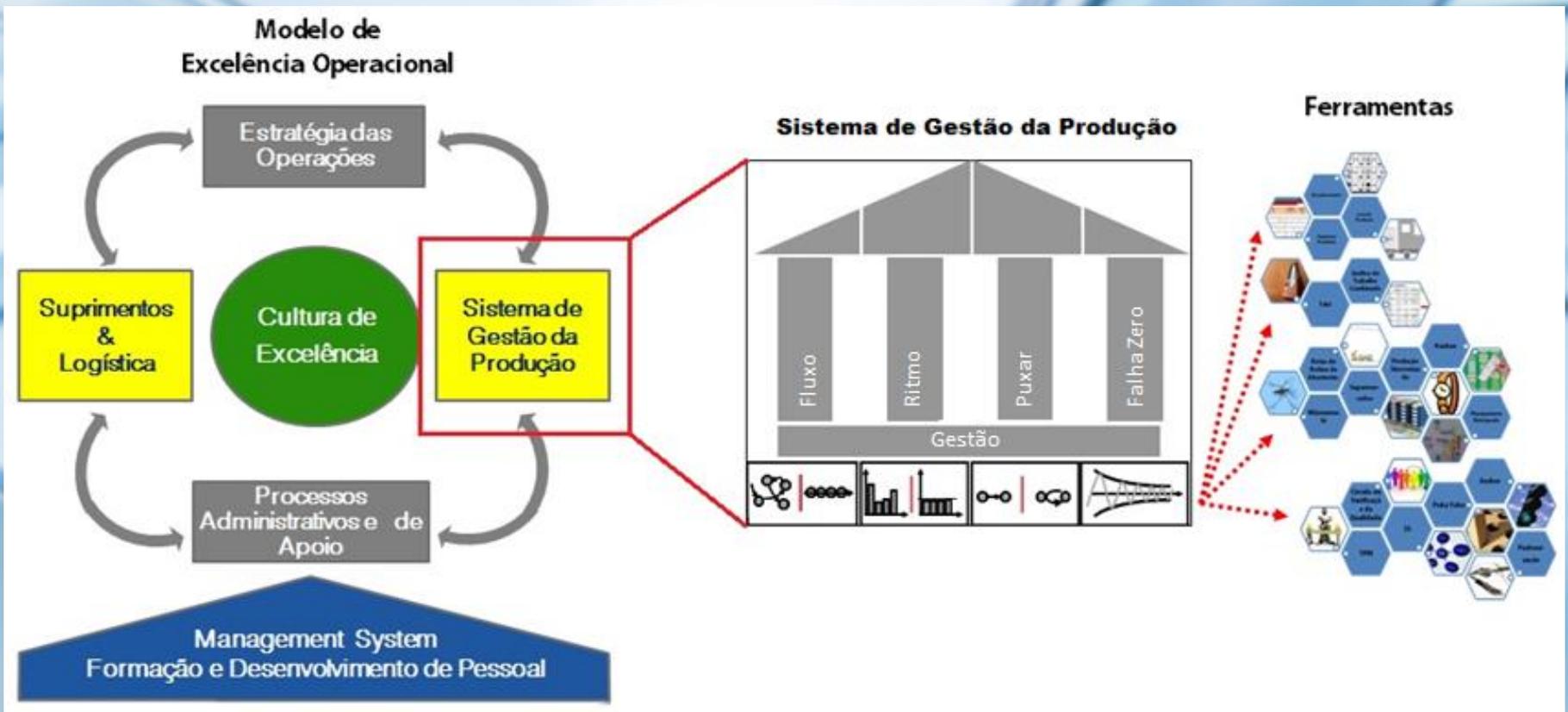
PREMISSAS

Redesenhar e simplificar os **processos**;
Padronizar **metodologias e ferramentas**;
Otimizar os **custos**;
Atender os **prazos**;
Melhorar a **qualidade** final do produto.

Programa HTB de Excelência Operacional



Sistema HTB de Gestão de Obra (SHGO)



Sistema HTB de Gestão de Obra



Sequência Construtiva

- ✓ Define e otimiza entre **todos os envolvidos** a **sequência construtiva** do empreendimento ou de frentes de serviço específicas, considerando as **premissas do cliente** e identificando **serviços críticos** e desvios em relação ao cronograma da proposta técnica.



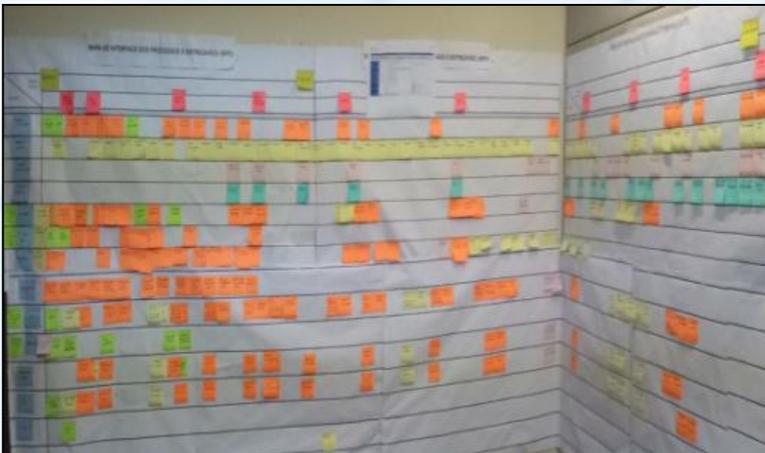
Obra: Graded



Obra: 1º Março

Mapa de Interface dos Processos e Entregáveis

- ✓ Garante o **entendimento do escopo** pela equipe da obra, evidenciando os **entregáveis e a interdependência** (interfaces) entre os processos. Construído de maneira **visual** e colaborativa, lista as atividades conforme a responsabilidade de cada processo, com suas respectivas datas de início e término, para garantir o **atendimento das necessidades da Produção**.



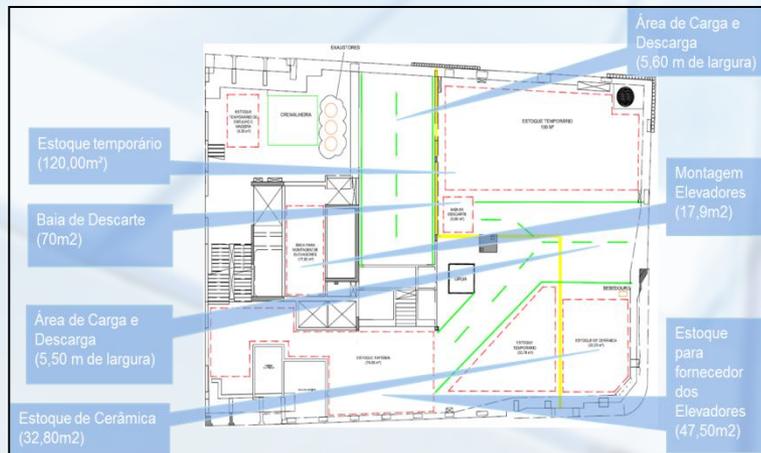
Obra: Graded



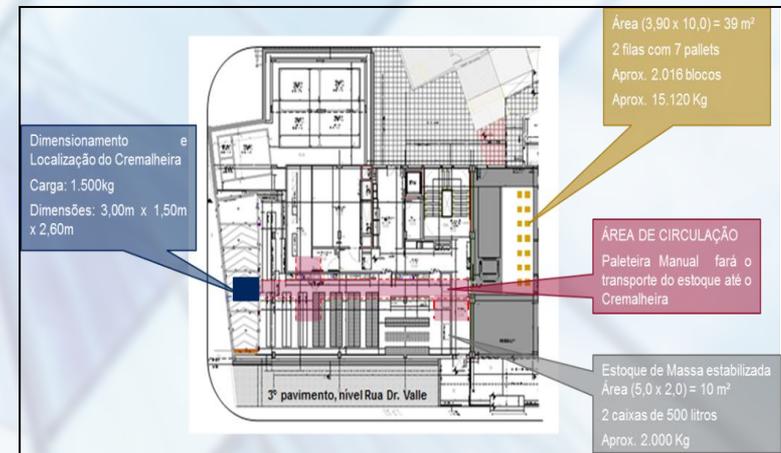
Obra: Fibria

Logística Interna

- ✓ Define o **fluxo de movimentação, posicionamento e dimensionamento** dos materiais e máquinas necessárias para a execução de uma ou mais disciplinas ou serviços específicos.



Obra: 1º Março



Obra: HMV

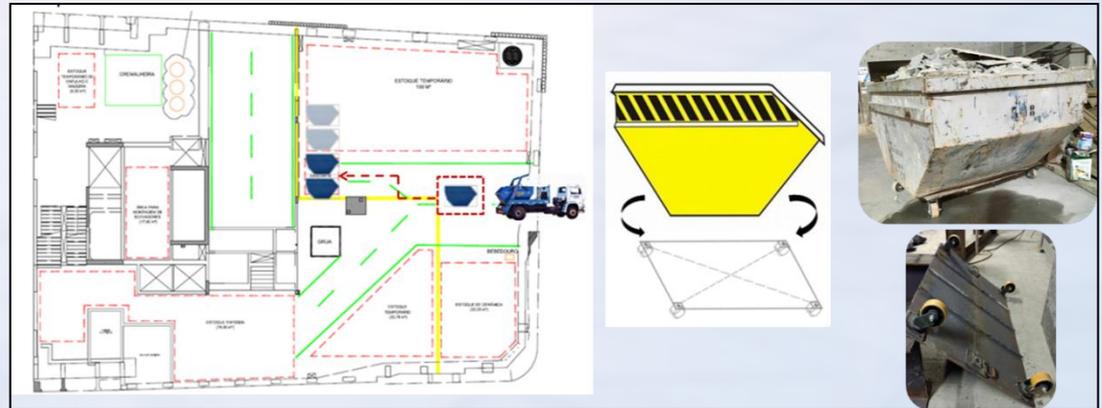
Logística de Descarte



- ✓ Define os **locais de armazenamento, dimensionamento e fluxo** de retirada de **resíduos de construção** das frentes de serviço.



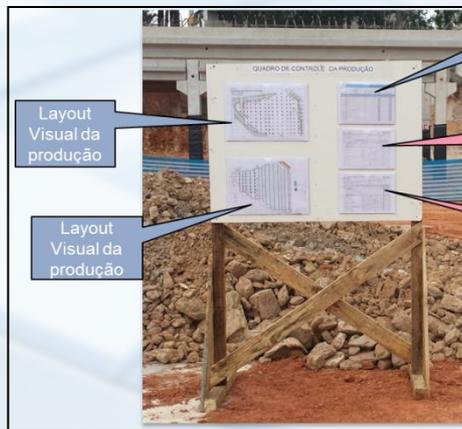
Obra: Bradesco



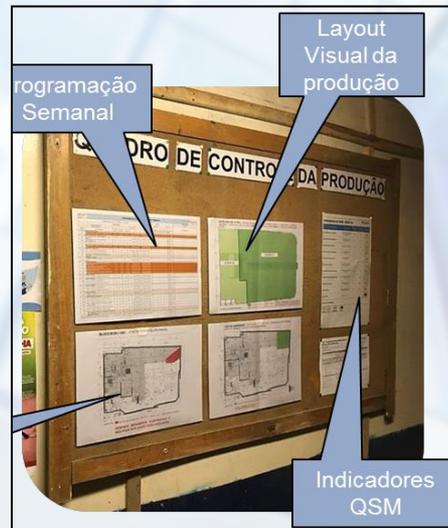
Obra: 1º Março

Quadro de Controle da Produção

- ✓ **Monitorar o progresso** das atividades em campo, por meio do estabelecimento de um **fluxo formal diário de informação** entre o time de Produção e os Subcontratados baseado na Programação e Acompanhamento Semanal da Produção, previamente acordada com o time de Planejamento.



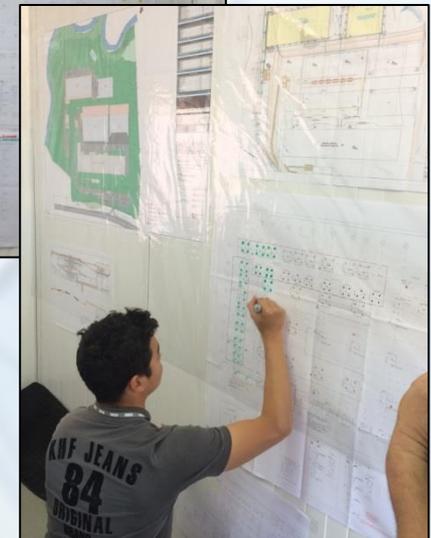
Obra: Graded



Obra: 1º Março



Obra: VBI - Kern



Registro de Interferências

- ✓ **Registra as interferências** nas frentes de serviço com data e hora de paralização, quantidade de pessoas impactadas, bem como data e hora de retomada das atividades.



Obra: VBI Extrema



Obra: Yara

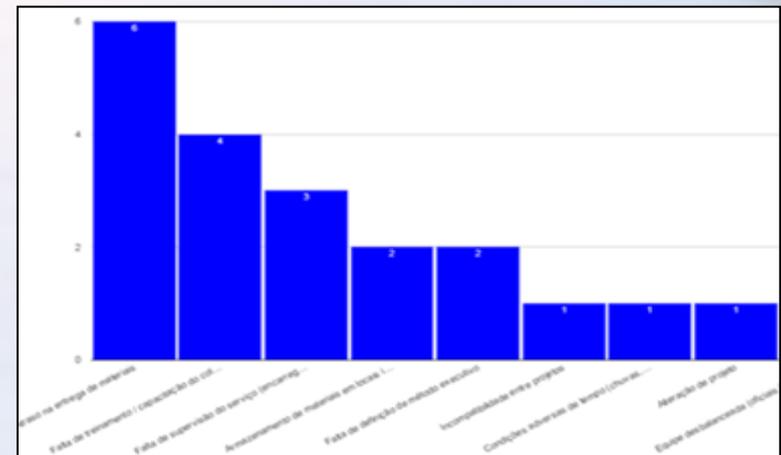
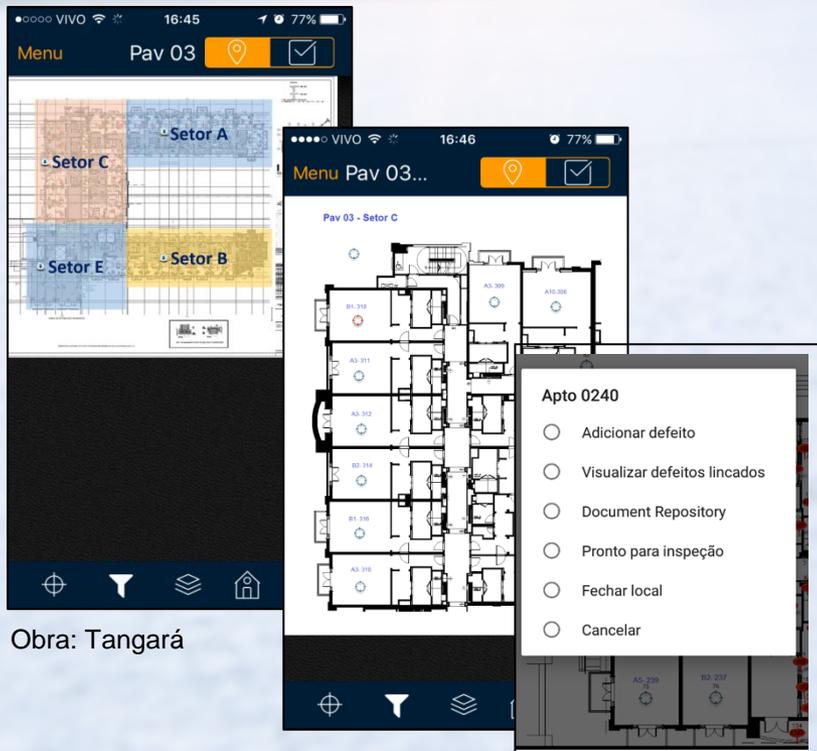


Diagrama de Pareto das Interferências mapeadas

Inspeção Fotográfica de Obra

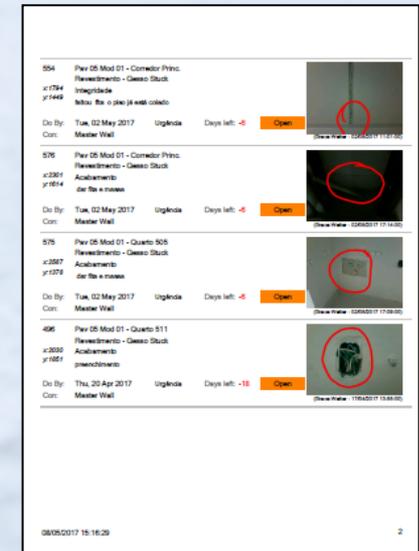
- ✓ Apoia a **inspeção dos serviços** em campo e facilita o **registro e controle dos defeitos**, possibilitando uma rápida gestão dos subcontratados.



Obra: Tangará



Obra: 1º Marçó



Índice

Planejamento na HTB

Lean Construction

Sistema de Produção (SHGO)



Case



Obrigado!

thomas.diepenbruck@htb.eng.br

REFERÊNCIAS

- DIEPENBRUCK, Thomas. **Aprimoramentos do Sistema de Gestão da Produção em empresa construtora utilizando Lean Thinking - estudo de caso.** São Paulo, 2017 disponível em www.teses.us.br
- KOSKELA, Lauri. **Application of the new production philosophy to construction.** (Technical Report No. 72, Center for Integrated Facility Engineering, Department of Civil Engineering). Stanford, CA: Stanford University, 1992. disponível em www.laurikoskela.com
- LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2016. **Princípios do Lean.** Disponível em <http://www.lean.org/WhatsLean/Principles.cfm>
- LIKER, Jeffrey. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo.** Porto Alegre. Bookman, 2005
- OHNO, Taiichi (1997). **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala – trad Cristina Schumacher.** Porto Alegre, Brasil. Ed Bookman
- PICCHI, Flávio Augusto **Oportunidades de aplicação do Lean Thinking na Construção.** Ambiente Construído. Porto Alegre/RS, v.3, n.1, p. 7-23, jan/mar 2003
- WOMACK, James P., JONES, Daniel T., ROSS, Daniel - **A máquina que mudou o mundo** - Editora Campus – Rio de Janeiro - 1992