



Parede de Concreto: logística e fornecimento de concreto



CICLO PRODUTIVO DO CONCRETO

ESPECIFICAÇÕES:
Projeto e obra



PRODUÇÃO



TRANSPORTE



APLICAÇÃO



PROCEDIMENTOS DE CONTROLE EXECUTIVO





CONTEXTO DE MERCADO

Relação quanto ao porte/escala do empreendimento

Relação quanto ao padrão do empreendimento

Alta escala

Baixa escala

Econômico

Médio



Parede de Concreto



Outros sistemas construtivos





CONTEXTO DE MERCADO



Periferia dos centros urbanos



Proximidades dos centros urbanos





Características da trabalhabilidade do concreto na aplicação

Classe S220	220±30 mm		
	190 mm	a	250 mm

Resultados satisfatórios
240 a 250 mm de abatimento
≈ 30% da faixa



Classe SF1		600 mm	
	550 mm	a	650 mm

Ótimos resultados
600 a 650 mm de espalhamento
≈ 50% da faixa



Classe SF2		700 mm	
	660 mm	a	750 mm

Resultados excelentes
660 a 750 mm de espalhamento
≈ 100% da faixa





Lançamento do concreto – relação com a trabalhabilidade





Exemplos de observações práticas



Principais fatores:

- Intervalo de lançamento do concreto;
- Alterações da trabalhabilidade do concreto entre betonadas.



Exemplos de observações práticas



Principais fatores:

- **Segregação devido a lançamento inadequado do concreto.**



Exemplos de observações práticas



Principais fatores:

- Concretagem contínua;
- Padrão da trabalhabilidade do concreto.



Centrais de canteiro

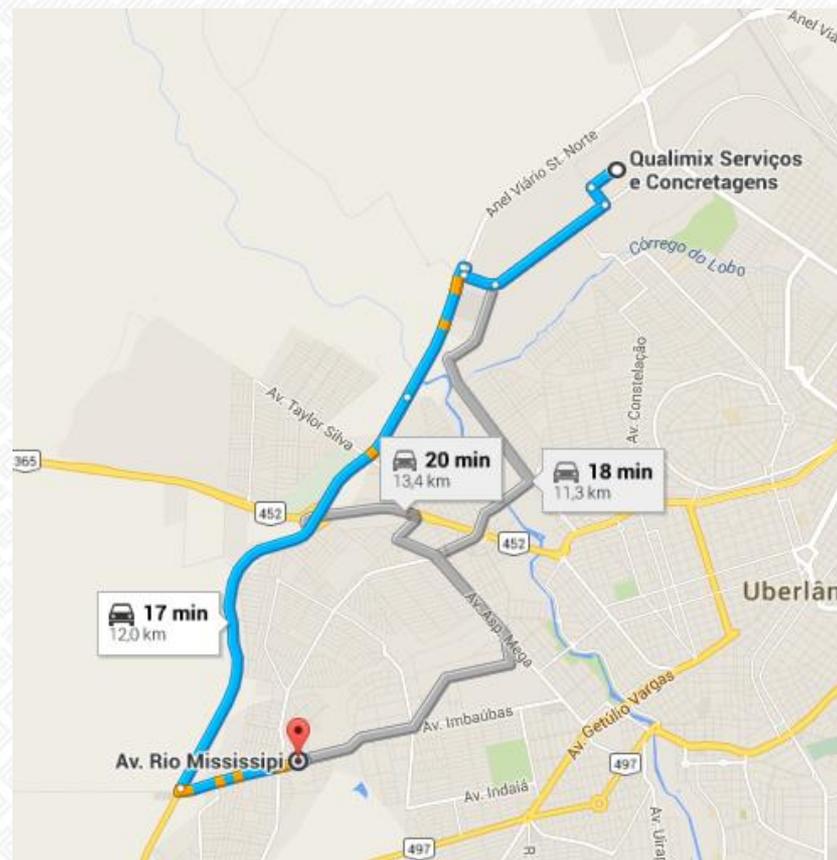
- Localização;
- Escala do empreendimento;
- Disponibilidade do mercado – regionalismo.





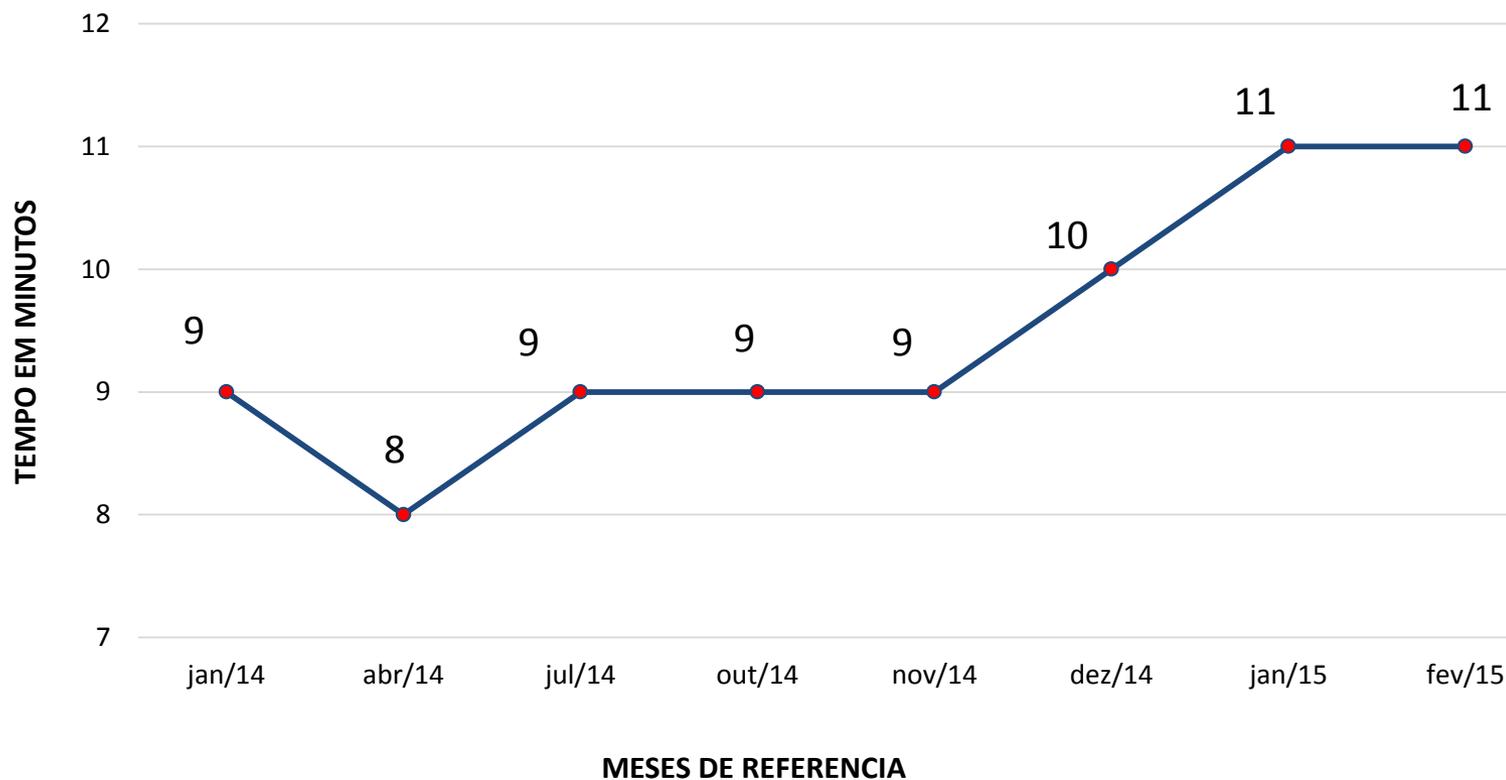
Centrais de mercado / centrais fixas

- Tendência do mercado na fase 3 do PMCMV;
- Empreendimentos nos centros urbanos;
- Escala de produção reduzidas;
- Processo de verticalização.





Tempo médio de descarga por caminhão





Tempo médio de concretagem por fôrma



Dados de fornecimento no pico de produção:

- Modelo de central : Fixa
- 2 Jogos de fôrma: 4 apartamentos por jogo
- Volume por dia: Aproximadamente 124 m³
- Considerando todos os jogos no ciclo de 1 dia

www.clpeng.com.br



Transporte e descarga

VOLUME m ³	HORA SAÍDA USINA	HORA CHEGADA OBRA	INTERVALO DE DESLOCAMENTO
5,0	14:35	15:50	1:15
5,0	14:37	16:19	1:42
5,0	14:46	16:30	1:44
5,0	15:15	16:35	1:20
5,0	16:05	17:05	1:00
5,0	15:50	17:05	1:15
4,0	16:50	18:00	1:10
4,0	17:05	18:30	1:25

HORA INÍCIO DESCARGA	HORA FIM DESCARGA	TEMPO DE DESCARGA
16:00	16:14	0:14
16:25	16:31	0:06
16:45	16:51	0:06
16:57	17:12	0:15
17:20	17:35	0:15
18:20	18:25	0:05
18:27	18:41	0:14
18:40	18:57	0:17

Tempo médio de deslocamento	1:21
-----------------------------	-------------

Tempo médio de descarga	0:11
-------------------------	-------------

Volume fornecido	38,0 m³
------------------	---------------------------

DISTÂNCIA DA CENTRAL ATÉ A OBRA : 19 KM



PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

Parede de Concreto - Estudo de execução mensal								
Mês Referencial	Vol. Concreto (m ³)	Nº de Formas	Ciclo Exec. por forma	Unidades Executadas	Prédios Executados	Volume diário (m ³)	Horas Lança.	Vol/hora (m ³ /h)
Mês 1	130	1	4 dias	10	0	6	4	2
Mês 2	624	3	3 dias	48	2	30	4	7
Mês 3	1430	5	2 dias	110	5	68	4	17
Mês 4	1716	6	2 dias	132	7	82	4	20
Mês 5	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 6	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 7	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 8	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 9	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 10	3146	6	1 dia	242	12	157	4	39
Mês 11	3172	6	1 dia	244	12	159	4	40
Mês 12	3172	6	1 dia	244	12	159	4	40
				2240	112			
29120 m³								

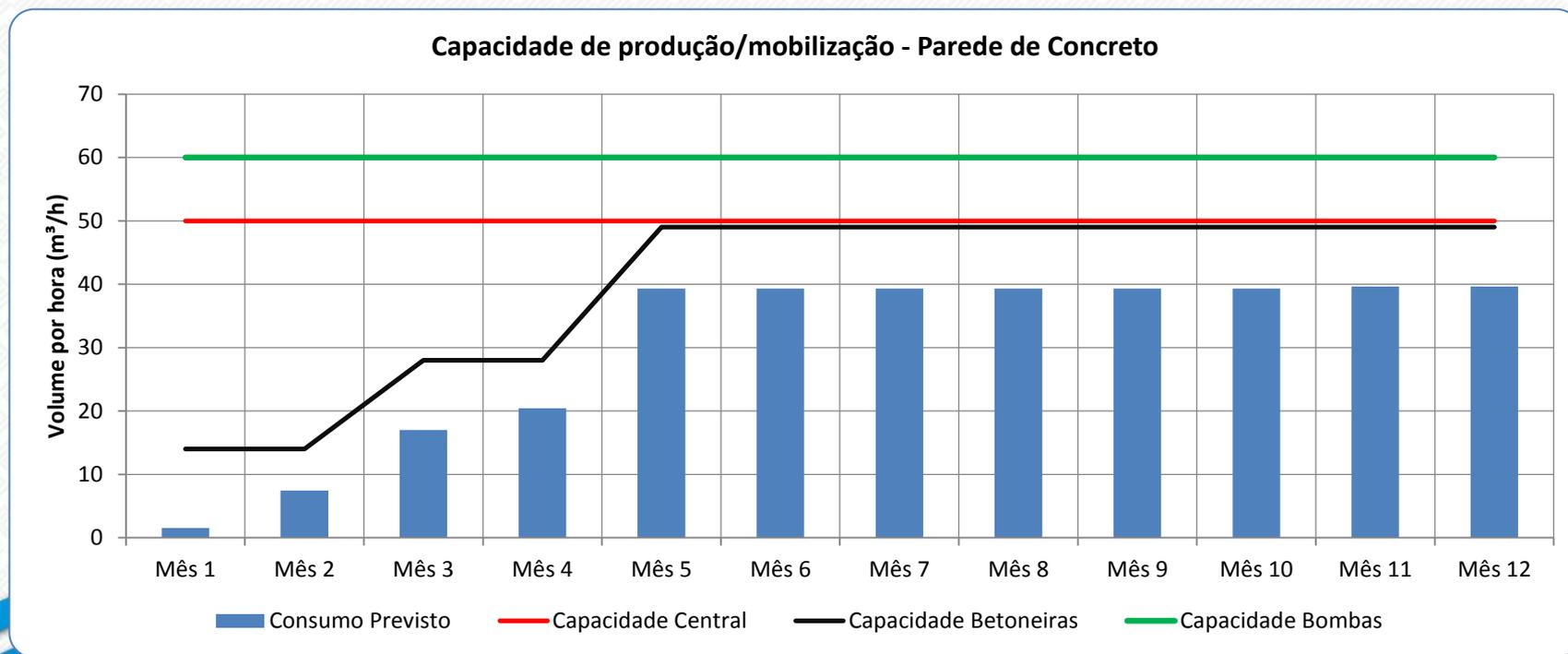
Previsão de consumo total

Aplicação	Volume (m ³)
Fundações	4.000
Infra-estrutura	2.000
Estrutura - Parede de Concreto	29.120
Total Previsto	35.120



PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

Produtividade / disponibilidade de equipamentos			
Equipamento	Quant.	Individual	Dia (4 hs/dia)
Central de Produção	1	50 m ³ /h	200 m ³ /dia
Cam. Betoneira (mob.)	7	7 m ³ /h	196 m ³ /dia
Bomba Lança	2	30 m ³ /h	240 m ³ /dia





OBRA 1

Local: Três Lagoas - MS

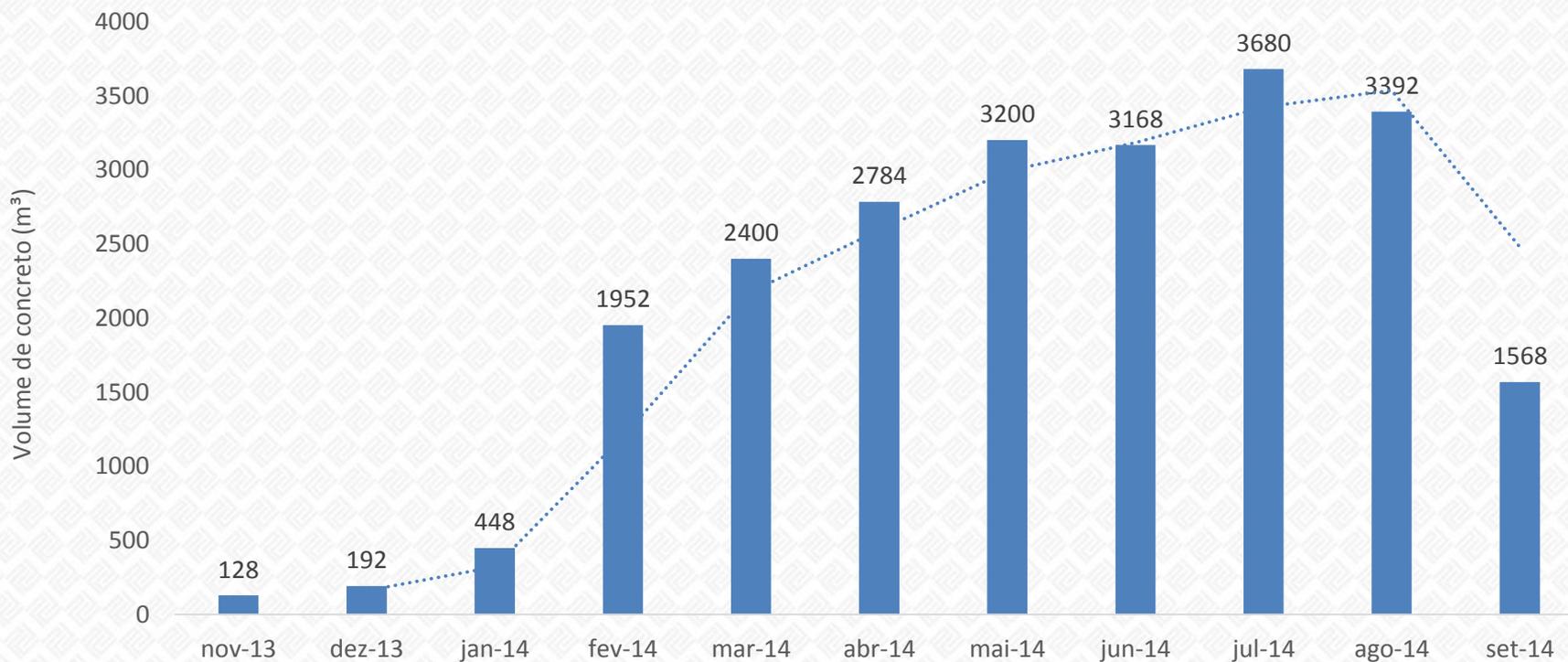
Número de UH's: 1.432

Concreto: Central de canteiro





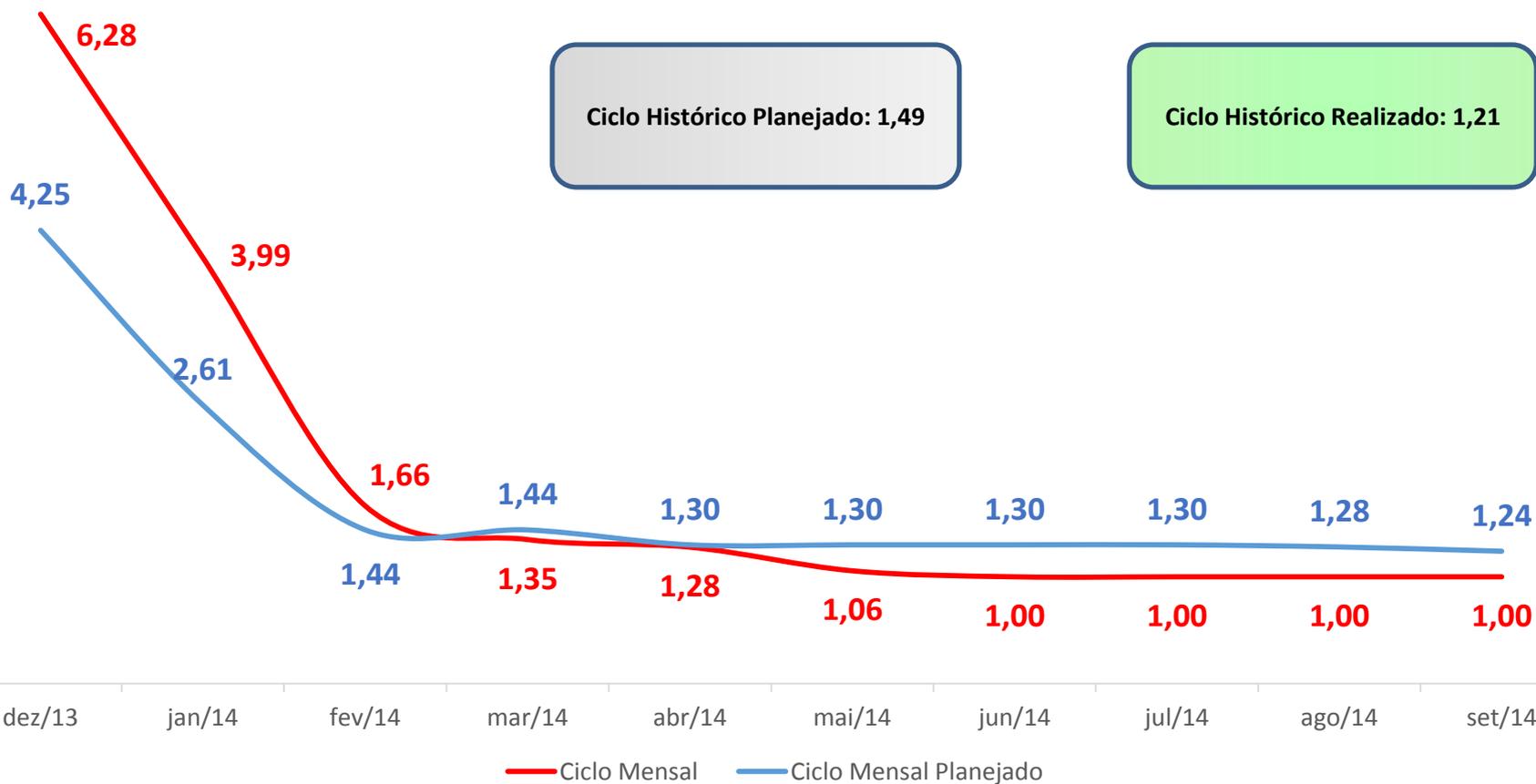
Histograma de concreto



Volume total: 22.912m³



Ciclo produtivo





OBRA 2

Local: Belo Horizonte - MG

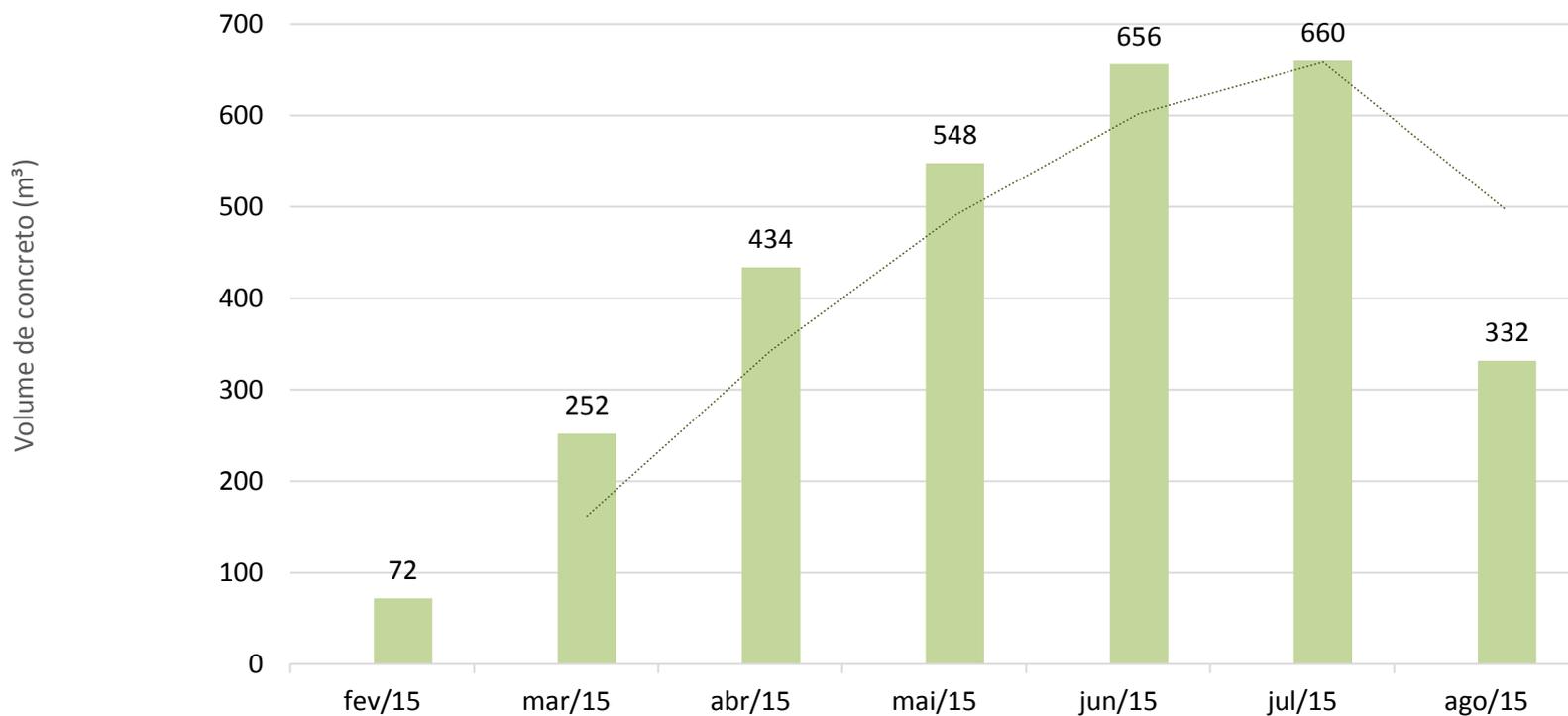
Numero de Unidades: 180

Concreto: Central fixa





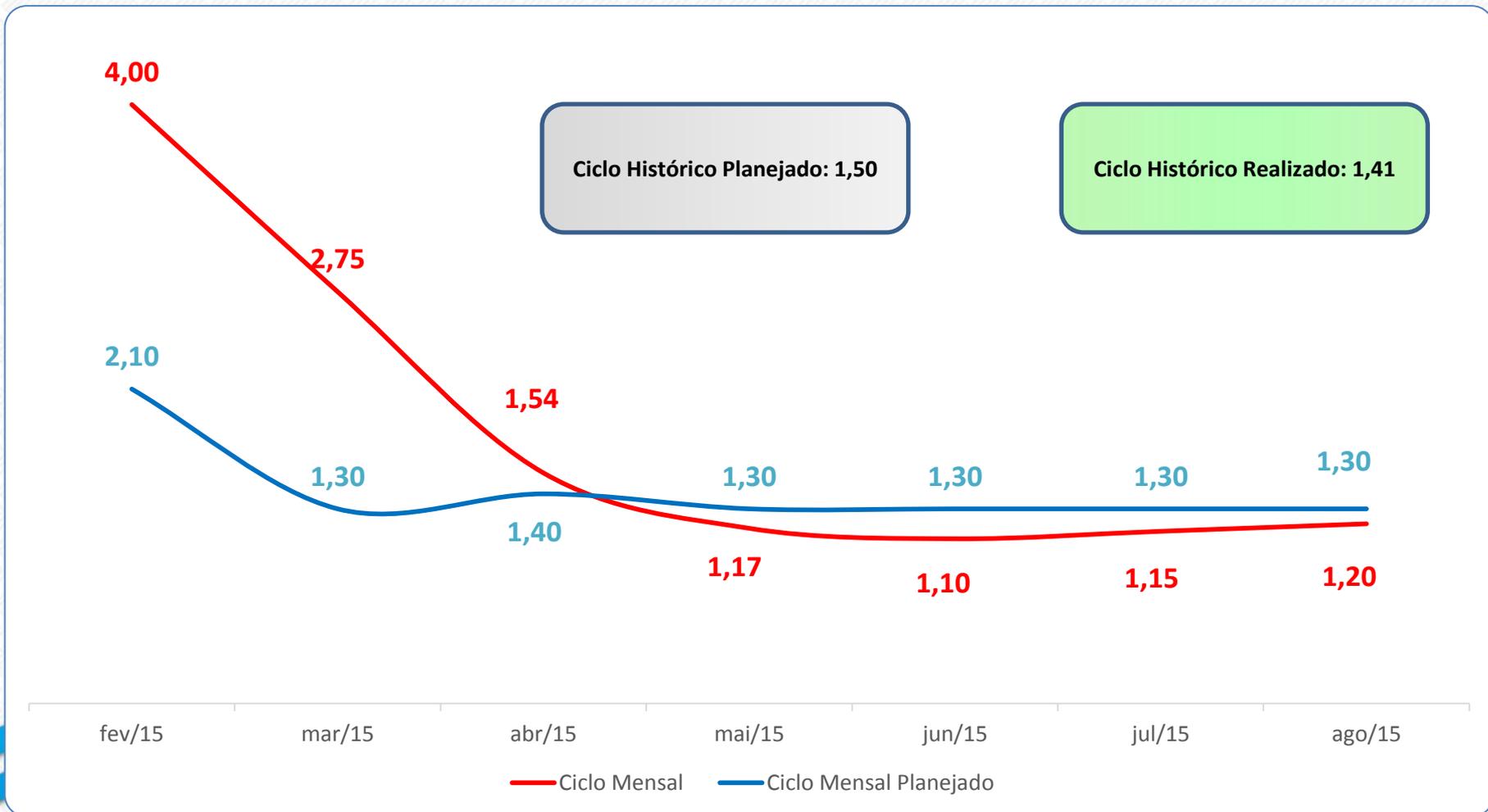
Histograma de concreto



Volume total 2.954 m³



Ciclo produtivo





OBRA 3

Local: Brasília - DF

Numero de Unidades: 5904

Concreto: Central de canteiro





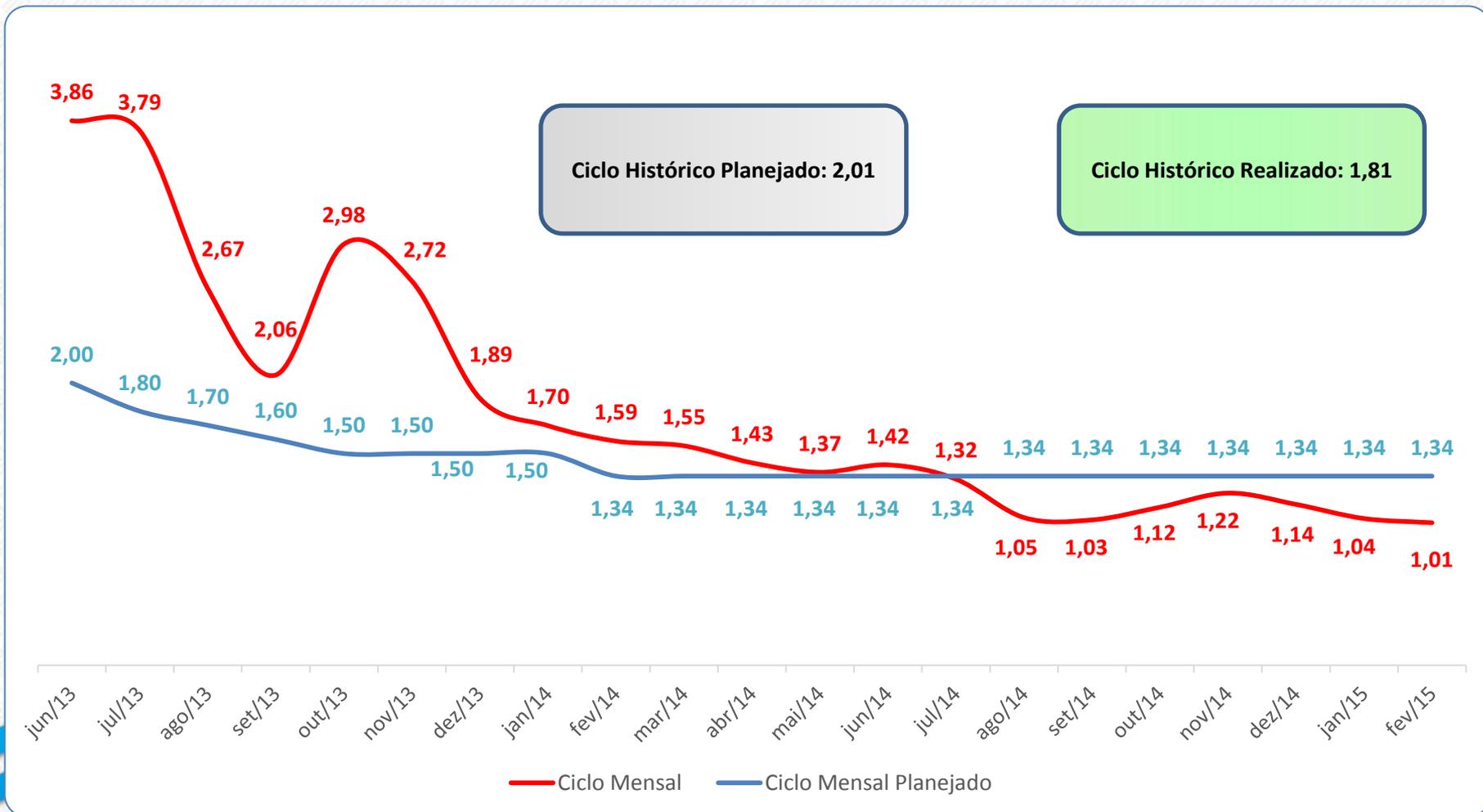
Histograma de concreto



Volume total: 87.136 m³

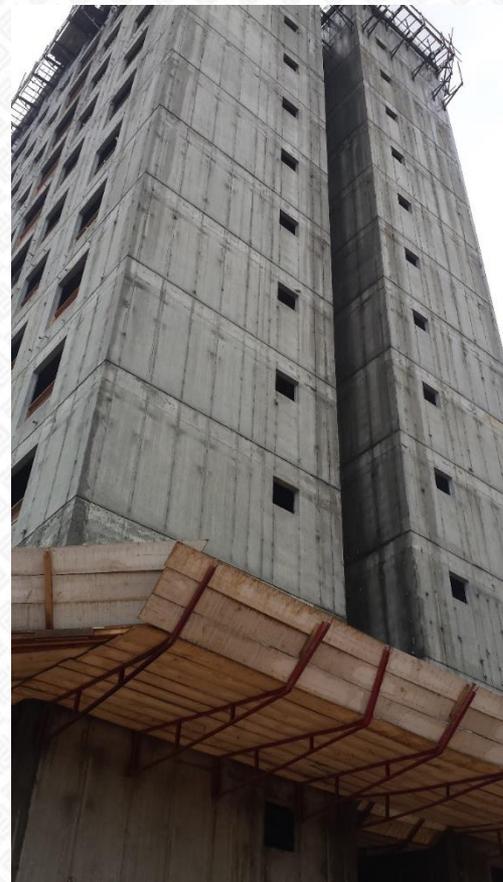


Ciclo produtivo





Verticalização





Obrigado

Av. Engenheiro Carlos Goulart, 24 | sala 404
Buritis | Belo Horizonte | MG

cep 30.493-030 | fone +55 31 3568.3542

web www.clpeng.com.br