

**MEDIÇÃO DA
9ª PARCELA
25/06 a 29/07/08**

Fiscalização:

Eng.º Marcelo Antonio Nakao

Eng.º João Luiz Bitencourt

RESUMO TÉCNICO

- VALOR TOTAL DA OBRA - R\$ 41.600.000,00
- ÁREA DA CONSTRUÇÃO - 17.724,12 m²
- TEMPO ESTIMADO DE CONSTRUÇÃO - 20 meses
- ORDEM DE INÍCIO DE SERVIÇOS - 19 de setembro de 2007
- LICENÇA DE INSTALAÇÃO - nº 02.093/2007-27 de setembro de 2007
- ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO - nº 2168/2007 -17 de outubro de 2007
- INÍCIO DA OBRA - 22 de outubro de 2007
- LIGAÇÃO DA REDE DE ESGOTO - 1º de dezembro de 2007
- LANÇAMENTO DA PEDRA FUNDAMENTAL - 13 de dezembro de 2007
- LOCAÇÃO DO PRIMEIRO PILAR - Nº22 - 05 de dezembro de 2007
- CRAVAÇÃO DA PRIMEIRA ESTACA - 19 de dezembro de 2007
- 1ª ALTERAÇÃO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - 30 de dezembro de 2007
- 2ª ALTERAÇÃO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - 18 de Abril de 2008
- De 28 de março até 17 de abril ficou suspensa a concretagem da 1ª laje, aguardando a revisão do cálculo estrutural.
- 1ª Revisão do projeto estrutural - 17 de Abril
- CONCRETAGEM DA 1ª LAJE – 28 de Abril de 2008
- CONCRETAGEM DA 2ª LAJE – 17 de Junho de 2008
- CONCRETAGEM DA 3ª LAJE – 18 de Julho de 2008
- CONCRETAGEM DA 4ª LAJE – 23 de Julho de 2008
- CONCRETAGEM DA 5ª LAJE – 30 de Julho de 2008



Detalhe da montagem das formas dos pilares da 3ª laje

Equipamentos e máquinas utilizadas

- 1 Estação Total
- 4 Caçambas de Entulho
- 1 Betoneira 400 litros
- 1 Bomba de sucção de água
- 2 Vibradores com mangotes a gasolina
- 2 Vibradores com mangotes elétricos
- 1 Caminhão Munk
- 1 Rodo alisador de concreto (Bico de pato)
- 15 Torres metálicas de andaime
- 3 Bebedouros elétricos
- Sistema de Cimbramento e Formas
- 2 Marteletores pneumáticos
- 2 Compactadores mecânicos
- 1 Bancada com serra
- 1 Máquina de corte e dobra de aço
- Máquina de refresco e expositores elétricos de alimentos
- Máquina de lavar de alta pressão
- Serra circular com coifa e bancada
- Dois elevadores de carga e pessoal
- Dois Guinchos de 450 kg



Equipes de Trabalho

- Armadores (armação das vigas baldramas e blocos de transição)
- Carpinteiros (execução de formas)
- Topógrafos (locação dos elementos estruturais)
- Execução dos cimbramentos
- Lançamento e concretagem
- Concreto estrutural (Novomix Cauê)
- Serviços Gerais
- Serviços técnico-administrativos
- 143 Funcionários da OAS
- 19 Funcionários técnico-administrativos
- 162 Funcionários no total



HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 25/06 A 26/06/08



Detalhe do transporte vertical das armaduras dos pilares, utilizando caminhão munk



Instalação de armadura de um pilar utilizando gabarito para a montagem da forma

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 27/06 A 29/06/08



Detalhe do andaime montado para a montagem das formas dos pilares da 4ª laje



Montagem e travamento das formas dos pilares

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 30/06 A 01/07/08



Momento da concretagem dos pilares utilizando bomba



Após a desforma dos pilares são colocadas mantas úmidas para melhorar o processo de cura do concreto, minimizando a retração e, conseqüentemente, o surgimento de fissuras.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 02/07 A 03/07/08



Vista geral dos pilares em processo de cura



Montagem da 3ª laje, formas e armadura positiva

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 04/07 A 06/07/08



Detalhe da armadura negativa e a guia de metalon para orientar a cobertura do concreto.



Concretagem da laje do 2º pavimento (3º teto) Junta A, Parte A, com utilização de 119m³ de concreto

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 07/07 A 08/07/08



Continuação da montagem de escoramento e colocação de formas de vigas da laje do 3º pavimento (4º teto) da Junta B, Parte A.



Colocação de formas para a laje do 3º pavimento (4º teto) da Junta B, Parte A.



Momento da chegada de mais um carregamento de aço na obra

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 09/07 A 10/07/08



Concretagem de 18 pilares do 2º pavimento (3º teto) da Junta A, Parte A, com a utilização de 16 m3 de concreto.



Detalhe da concretagem dos pilares, utilizando bomba



Coleta de amostra de água do bebedouro para análise bacteriológica da mesma.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 11/07 A 13/07/08



Concretagem da laje e vigas do 3º Pavimento (4º teto) da Junta B, Parte A, com a utilização de 102,5 m³ de concreto.



Detalhe do controle tecnológico do concreto



Esfriamento da laje com água, para melhorar o processo de cura do concreto

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 14/07 A 15/07/08



Concretagem da laje e vigas do 3º Pavimento (4º teto) da Junta B, Parte A, com a utilização de 102,5 m³ de concreto.



Detalhe de um lote de aço dobrado e cortado conforme projeto da peça identificada na etiqueta

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 16/07 A 17/07/08



Continuação da forração da laje do 3º Pavimento (4º teto) da Junta A, Parte ^a



Continuação da armação de vigas para a laje do 3º Pavimento da Junta A, Parte A.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 18/07 A 20/07/08



Início da montagem de escoramento do 4º Pavimento (5º teto) da Junta B, Parte A.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 21/07 A 22/07/08



Continuação da confecção de forma da escada do subsolo para o térreo



Concretagem da escada do subsolo para o térreo, com a utilização de 4,5 m3 de concreto

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 23/07 A 24/07/08



Concretagem da laje do 3º Pavimento (4º Teto) da Junta A, Parte^a



Montagem do elevador de cremalheira.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 25/07 A 26/07/08



Transporte vertical -com Munk- de vigas do 4º Pavimento (5º Teto) Junta B, Parte A, e de armação e forma de Pilares do 3º Pavimento da Junta A, Parte B.



Continuação de colocação de formas para vigas e laje do 4º Pavimento (5º Teto) da Junta B, Parte A.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS - 27/07 A 28/07/08



Continuação de colocação de formas para vigas e laje do 4º Pavimento (5º Teto) da Junta B, Parte A.



Início de formas para pilares do 3º Pavimento (4º Teto) da Junta A, Parte ^a

Cronograma Descritivo da 9ª Parcela

Nona parcela.

2,16%

R\$ 898.353,61

Sendo :	M.O./ Enc. Sociais / Subempreitada	45,50%	R\$ 408.750,89	0,98%
	Materiais	46,50%	R\$ 417.734,43	1,00%
	Equipamentos	8,00%	R\$ 71.868,29	0,17%
	TOTAL	100%	R\$ 898.353,61	2,16%

Data-limite para Retomada e Conclusão dos serviços 17/7/2008

O pagamento será efetuado quando satisfeitas as seguintes condições :

- 1 Execução de estrutura
- 2 Execução de SPDA
- 3 Administração, limpeza e consumos permanentes da obra.

Obs. Do montante global acima, o valor de R\$ 3.021,67 se refere a instalações e os R\$ 895.331,94 restantes são despesas da obra em geral.

Serviços constantes da 9ª Etapa

- Administração do Canteiro
- Estrutura - Concreto, Formas, Armadura
- SPDA (Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica) Aterramento
- Limpeza Geral da Obra



Detalhe do controle tecnológico - medindo o Slump do concreto

Desempenho do contratado

- a. Atendimento aos projetos/especificações
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ
- b. Atendimento às solicitações da Fiscalização
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ
- c. Suprimento de materiais e mão-de-obra
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ
- d. Padrão técnico de execução
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ
- e. Presença do responsável técnico na Obra
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ
- f. Atuação junto a empresas sub-contratadas
• (X) SATISFAZ () NÃO SATISFAZ

Verificações dos serviços realizados

Quantitativo da planilha de venda aberta do Item Estrutura

			Valor total	Meta da Etapa
ESTRUTURA	Quantidade	P. Unit.	R\$ 3.157.874,62	R\$ 412.724,20
ESTRUTURA E RESERVATÓRIO SUPERIOR EM CONCRETO				13,07%
LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO ESP=10cm PISO SUB-SOLO	519,46	R\$ 193,51	R\$ 100.520,70	
CONCRETO 30Mpa BOMBEÁVEL	3.016,96	R\$ 208,58	R\$ 629.277,52	14,66%
BOMBEAMENTO	3.016,93	R\$ 18,54	R\$ 55.933,88	14,66%
TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA	3.016,93	R\$ 28,86	R\$ 87.068,60	14,66%
FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP=12mm REAP. 3X	27.221,75	R\$ 25,75	R\$ 700.960,06	14,66%
ESCORAMENTO TUBULAR METÁLICO PARA FORMAS EM LAJE MACIÇA	12.741,37	R\$ 35,36	R\$ 450.534,84	14,66%
BASE EM CONCRETO ARMADO P/ EQUIPAMENTOS	14,33	R\$ 731,11	R\$ 10.476,81	
AÇO CA-50 Ø 6,3 A 10,0mm	136.492,28	R\$ 4,60	R\$ 627.864,49	11,83%
AÇO CA-50 Ø 12,5 A 25,0mm	90.642,06	R\$ 4,37	R\$ 396.105,80	11,83%
AÇO CA-60	17.164,81	R\$ 4,67	R\$ 80.159,66	11,83%

Verificações dos serviços realizados

ESTRUTURA	% Acumulada	Quant. Acum.	Valor Pago Acum.	Acum c/BDI
ESTRUTURA E RESERVATÓRIO SUPERIOR EM CONCRETO				
LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO ESP=10cm PISO SUB-SOLO	43,61%	226,54	R\$ 43.837,08	R\$ 56.549,83
CONCRETO 30Mpa BOMBEÁVEL	43,61%	1.315,70	R\$ 274.427,93	R\$ 354.012,02
BOMBEAMENTO	43,61%	1.315,68	R\$ 24.392,77	R\$ 31.466,67
TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA	43,61%	1.315,68	R\$ 37.970,62	R\$ 48.982,10
FORMA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP=12mm REAP. 3X	43,61%	11.871,41	R\$ 305.688,68	R\$ 394.338,40
ESCORAMENTO TUBULAR METÁLICO PARA FORMAS EM LAJE MACIÇA	43,61%	5.556,51	R\$ 196.478,25	R\$ 253.456,94
BASE EM CONCRETO ARMADO P/ EQUIPAMENTOS	43,61%	6,25	R\$ 4.568,94	R\$ 5.893,93
AÇO CA-50 Ø 6,3 A 10,0mm	64,48%	88.010,22	R\$ 404.847,02	R\$ 522.252,66
AÇO CA-50 Ø 12,5 A 25,0mm	64,48%	58.446,00	R\$ 255.409,02	R\$ 329.477,64
AÇO CA-60	64,48%	11.067,87	R\$ 51.686,95	R\$ 66.676,17

Verificações dos serviços realizados

Meta para 9ª parcela	Previsto	Executado
Estrutura	R\$ 412.724,23	R\$ 515.905,28
Administração do canteiro	R\$ 277.934,45	R\$ 277.934,45
Limpeza geral	R\$ 3.397,12	R\$ 3.397,12
Execução do SPDA	R\$ 2.342,38	R\$ 2.342,38
Total	R\$ 696.398,13	R\$ 799.579,23
Total com BDI (29%)	R\$ 898.353,61	R\$ 1.031.457,20

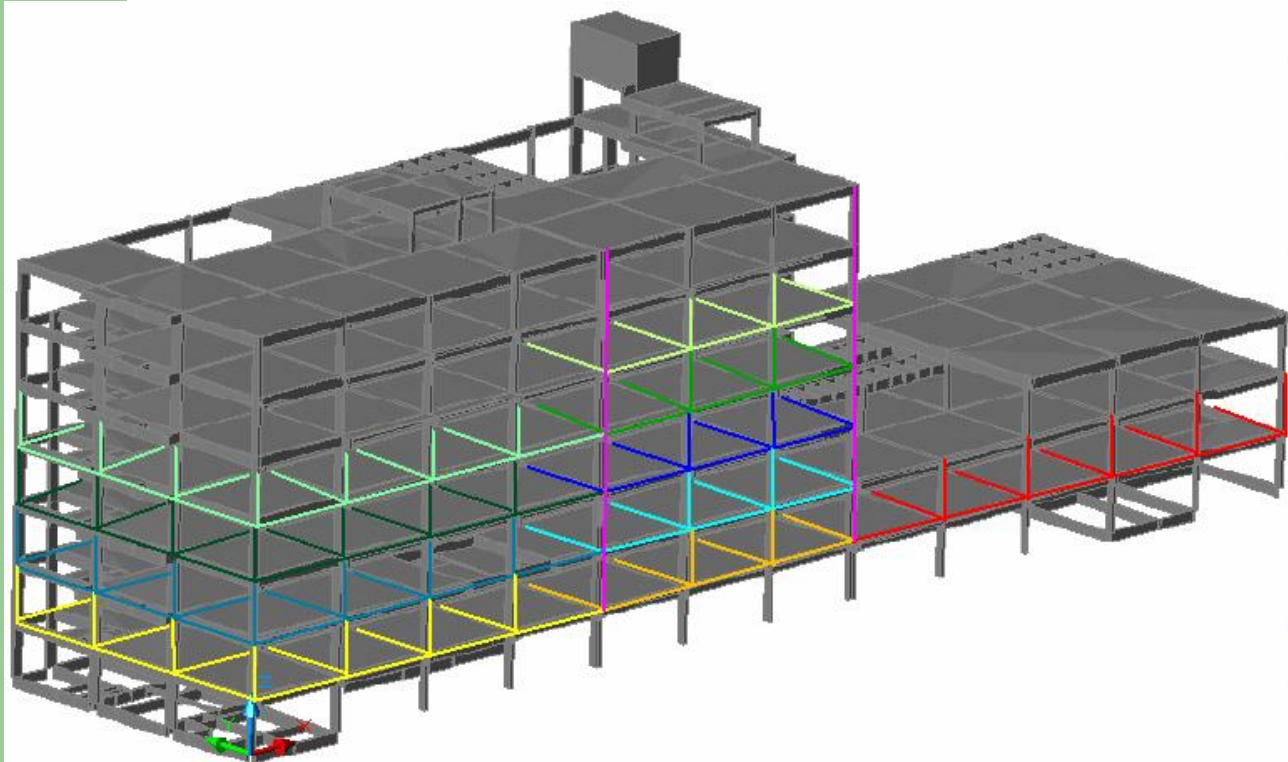
A empresa atingiu a meta estabelecida em contrato sete dias após a data prevista no cronograma descritivo, justificado devido ao atraso na entrega das revisões estruturais por parte da empresa Globo Engenharia Ltda., autora do projeto executivo, e ao retrabalho que foi gerado para reforçar parte da estrutura bem como a quantidade de estrutura a mais executada nesta etapa .

Verificações

- Serviços sub-empregados: Não houve nesta parcela
- Porcentagem acumulada = 21,285%
- Porcentagem em relação ao valor total do contrato = 3,93%
- Portanto, menor que os 35% que limita o contrato

Etapas	Total Terceirizado	Valor da Etapa	% da Terceirização
1ª Etapa	R\$ 41.051,54	R\$ 401.610,46	10,470
2ª Etapa	R\$ 376.533,07	R\$ 946.175,55	39,800
3ª Etapa	R\$ 651.015,55	R\$ 1.598.561,41	40,720
4ª Etapa	R\$ 384.748,90	R\$ 1.501.878,32	25,620
5ª Etapa	R\$ 180.169,15	R\$ 1.014.453,89	17,760
6ª Etapa	R\$ 672,01	R\$ 568.082,48	0,120
7ª Etapa	R\$ 672,01	R\$ 701.177,22	0,096
8ª Etapa		R\$ 949.016,13	0,000
9ª Etapa		R\$ 898.353,61	0,000
Total Acumulado	R\$ 1.634.862,23	R\$ 8.579.309,07	19,056
Total Geral	R\$ -	R\$ 41.600.000,00	3,930

Representação gráfica do Andamento da Estrutura



Legenda	
6ª Parcela	
1ª Concretagem	- 28/04/08
7ª Parcela	
2ª Concretagem	- 16/05/08
3ª Concretagem	- 26/05/08
8ª Parcela	
4ª Concretagem	- 06/06/08
5ª Concretagem	- 17/06/08
6ª Concretagem	- 24/06/08
9ª Parcela	
7ª Concretagem	- 04/07/08
8ª Concretagem	- 11/07/08
9ª Concretagem	- 23/07/08
10ª Concretagem	- 30/07/08
Juntas A e B	
A executar	

Momento da concretagem do 5º teto



Conclusões

- A obra está com ritmo abaixo da capacidade de produção da contratada, e dificilmente irá recuperar o seu cronograma inicial, extrapolando os vinte meses previstos.
- A empresa atingiu as metas observando todos os quantitativos de serviços propostos.
- Desta forma, recomendamos o pagamento desta etapa no valor de **R\$ 898.353,61** (Oitocentos e noventa e oito mil trezentos e cinquenta e três reais e sessenta e um centavos).

- Engº Marcelo Antonio Nakao

- Engº João Luiz Bitencourt.

- Campo Grande, 29 de Julho de 2008